Gentechdebat op scherp

Invalshoeken voor een vruchtbare dialoog

Met bijdragen van:
Lotte Asveld
Wiebe Bijker
Annemarie Breukers
Frans Brom
Lucas Evers
Pieter van Geel
Hedwig te Molder
Maaike Raaijmakers
Jan Wisse

Redactie:
Ruth Mampuys
Frank van der Wilk

Colofon

Redactie: Ruth Mampuys, Frank van der Wilk
Interviews: Astrid Smit
Infographics: Fallen Serenity Productions
Ontwerp: Avant La Lettre, Utrecht
Druk: Damen Drukkers, Werkendam

ISBN/EAN: 978-90-809753-4-7

© COGEM, 2016
Delen uit deze publicatie mogen voor niet-commerciele doeleinden worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding:
Commissie Genetische Modificatie (COGEM), 2016. Gentechdebat op scherp. Invalshoeken voor een vruchtbare dialoog. COGEM; Bilthoven.

COMMISSIE
COGEM
GENETISCHE
MODIFICATIE

1. Voorwoord

Sybe Schaap

In 1975 werd de eerste adviescommissie voor wat toen nog DNA onderzoek heette opgericht in Nederland (Ad-hoc commissie DNA recombinatie KNAW). Na verschillende naamswijzigingen en omzwervingen bij verschillende ministeries en organisaties resulteerde dat in 1990 in de oprichting van de Commissie Genetische Modificatie (COGEM). Naast technisch wetenschappelijke adviezen brengt de COGEM signaleringen uit over zowel specifieke onderwerpen als over de discussie over genetische modificatie en genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) in bredere zin.

Naar aanleiding van het 40 jarig bestaan van de COGEM en haar voorgangers, brengt de COGEM een bundel uit van een reeks signaleringen over de aard, kenmerken en dynamiek van het gentech debat en de uitwerking daarvan: hoe ziet dit debat eruit en wat is er in de loop der jaren veranderd of misschien nog wel belangrijker: wat hebben we eigenlijk geleerd?

We vroegen dit tevens aan externe experts en betrokkenen bij het debat van toen en nu. Per signalering geven zij hun persoonlijke reflectie op de inhoud en de impact – of het uitblijven daarvan – in politiek en maatschappij. De reflecties van Hedwig te Molder, Pieter van Geel, Wiebe Bijker, Lucas Evers, Jan Wisse, Annemarie Breukers, Maaike Raaijmakers, en Lotte Asveld bieden een interessante verdieping van de signaleringen vanuit de huidige situatie en vanuit verschillende gezichtsvelden.

In het slothoofdstuk kijkt Frans Brom terug op zijn periode als voorzitter van de subcommissie Ethiek en Maatschappelijke Aspecten van de COGEM en geeft hij zijn eigen reflectie op dit overzicht van het gentechdebat in Nederland.

De signaleringen moeten elk in hun eigen tijd worden geplaatst. Ze zijn geredigeerd en sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De strekking en inhoud van de signaleringen is echter ongewijzigd. Mogelijk bevat de tekst daarom verwijzingen naar formele teksten of situaties die op dit moment niet meer geldig of minder actueel zijn. De signaleringen worden bovendien niet chronologisch besproken. Ze hebben betrekking op het debat zelf, op beleidsontwikkeling of juist de uitwerking van dat beleid op het debat en worden ook in deze volgorde besproken.

De signalering **Het gentech debat ontleed** (2007) biedt een referentiekader voor het debat over biotechnologie en genetische modificatie. In het maatschappelijke debat blijken steeds weer dezelfde onderwerpen op te duiken. Kernthema's zoals veiligheid, gezondheid en welzijn, natuur, sociale verhoudingen, keuzevrijheid en duurzaamheid. Deze kernthema's worden in de signalering geïdentificeerd en hun achtergronden uitgewerkt. Ook worden de argumenten rondom deze thema's onderverdeeld in verschillende clusters. De COGEM beoogde met deze analyse overheden en andere betrokkenen meer inzicht te geven in de terugkerende thema's en de gehanteerde argumenten en de achtergronden ervan te verhelderen. De signalering

is daarmee tevens een referentiedocument en startpunt voor een overzicht van het gentech debat.

Vervolgens kijken we naar de rol van de wetenschap in het debat met **De Farmscale evaluaties geëvalueerd** (2005). Deze signalering werd geschreven naar aanleiding van het grootschalige 'Farm scale Evaluations (FSE)' onderzoek dat in Engeland plaatsvond en waarmee de regering op basis van objectieve feiten over genetisch gemodificeerde (gg-)gewassen draagvlak wilde creëren voor haar beleid ten aanzien van ggo's. Dit is een gangbare aanpak, maar de inzet van 'normale' wetenschap is lang niet altijd effectief. Sommige onderwerpen zijn te complex en zozeer inzet van maatschappelijk debat dat de wetenschap zelf ter discussie komt te staan. Deze onderwerpen vragen om een andere benadering. In de signalering worden de mogelijkheden van toepassing van 'post-normale' wetenschap in de beleidscyclus geanalyseerd.

Omstreden onderwerpen zoals genetische modificatie in de landbouw kunnen ten gevolge van medialisering en politisering zozeer inzet van debat worden dat de gangbare beleidsinstrumenten niet meer afdoende zijn. Dit is bijvoorbeeld het geval bij het verschijnen van 'alarmerende studies' over de veiligheid van ggo's. In de signalering **Waar rook is, is vuur?** (2013) analyseert de COGEM de dynamiek van discussies over alarmerende studies en de consequenties van de beleidsaanpak op deze dynamiek. Met enige regelmaat worden er onderzoeksresultaten gepubliceerd die de veiligheid van gg-gewassen en hun producten in twijfel trekken; dit noemt de COGEM 'alarmerende studies'. De discussie die vervolgens ontstaat, heeft een herkenbaar patroon met een open einde, omdat betrokkenen niet tot een gedragen oplossing kunnen komen. Een (her)beoordeling door wetenschappelijke adviesorganen blijkt bovendien onvoldoende om de discussies over (de veiligheid van) gg-gewassen te beëindigen. Op basis van deze analyse worden een aantal aanbevelingen gedaan voor overheid en adviesorganen over het omgaan met de uitkomsten van alarmerende studies.

Wetenschap alleen lijkt geen bevredigend antwoord te kunnen bieden op de bredere vragen die leven in de maatschappij rondom ggo's. Kunnen tentoonstellingen met kunst wellicht een overbrugging bieden en de maatschappij op een speelse en toegankelijke manier laten kennismaken met biotechnologie? Dit is wellicht het geval, maar in 2013 bleek tijdens het vergunningverleningsproces dat de ggo-regelgeving geen rekening houdt met tentoonstellingen. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) vroeg de COGEM een signalering uit te brengen over de maatschappelijke aspecten die een rol spelen bij tentoonstellingen met ggo's. In **Ggo's te kijk gezet** (2014) wordt de achtergrond en context van Bioart tentoonstellingen geschetst en wordt gekeken welke elementen een rol spelen in de discussie, en waar mogelijke controverses liggen. Daarnaast is onderzocht welke aspecten en toepassingen in tentoonstellingen worden gedekt door de wettelijke kaders voor het gebruik van ggo's en dieren, en welke niet. Op basis hiervan worden een aantal beleidsopties en aandachtspunten geïdentificeerd.

Het is duidelijk dat er een diversiteit aan thema's, argumenten, waarden en feiten een rol speelt in het gentechdebat. Hoe kan worden omgegaan met deze vaak ongelijksoortige elementen die soms zelfs onverenigbaar lijken? De signalering **Naar een integraal ethisch maatschappelijk toetsingskader** (2003) beschrijft de algemene, structurele kenmerken van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie. Ten behoeve van deze signalering werd onder andere een nut/risico

formulier ontwikkeld om de bredere impact van onderzoek met ggo's inzichtelijk te maken en een gebalanceerde afweging te faciliteren.
De vraag naar een meer integrale beoordeling voor ggo's blijkt ook uit de Europese discussie over de toelating van gg-gewassen in de Europese lidstaten. Om de impasse rondom de besluitvorming over gg-gewassen in Europa te doorbreken, werd in 2015 een nieuwe Richtlijn vastgesteld die lidstaten de bevoegdheid geeft om teelt in eigen land te beperken of te verbieden op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen. Hiermee wil de Europese Commissie (EC) de veiligheidsdiscussie ontlasten en besluitvorming over marktvergunningen stimuleren.
In **Bouwstenen voor een afwegingskader voor teelt van gg-gewassen** (2014) neemt de COGEM op verzoek van het ministerie de door haar geïdentificeerde bouwstenen voor een breder afwegingskader uit 2010 nogmaals onder de loep met het oog op de Nederlandse situatie.

In het huidige beleid rondom ggo's in de landbouw wordt met individuele verschillen ten aanzien van deze technologie omgegaan door het bieden van keuzevrijheid. De verplichte etikettering van voedingsmiddelen die ggo's bevatten, vormt de meest praktische uitwerking van dit beleid. In de signalering **Geboeid door keuzevrijheid** (2010) stelt de COGEM echter dat etikettering alleen niet voldoende is. De keuzevrijheid van consumenten en producenten met betrekking tot ggo's staat onder toenemende druk. Onbedoelde vermenging, ongelijke innovatiesnelheid en verschillen in regelgeving tussen landen, maar ook een gebrek aan kennis en vertrouwen bij de consument zorgen ervoor dat de waarborging van keuzevrijheid problematisch wordt. Dit terwijl keuzevrijheid één van de hoekstenen is van het Europese beleid op het gebied van ggo's. De COGEM biedt met deze signalering inzicht in de complexiteit en achtergrond van keuzevrijheid rondom ggo's in Europa en signaleert dat een verdere bezinning van de overheid op de geïdentificeerde problematiek noodzakelijk is, voordat de geloofwaardigheid van het huidige systeem verder wordt aangetast.

Ggo's zijn onderdeel van het veiligheidsdomein milieubeleid van IenM. Het ministerie van IenM streeft ernaar een integraal afwegingskader te ontwikkelen voor al haar verschillende risico- en veiligheidsbeleidsterreinen. Als onderdeel van dit traject werd in 2014 de beleidsnota 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden' uitgebracht. De COGEM onderzoekt in **Rode draden in de ggo-vergunningverlening** (2015) hoe het uitvoeringsbeleid rondom de ggo-vergunningverlening zich verhoudt tot de tien uitgangspunten in de nota.

De COGEM concludeert dat de ggo-vergunningverlening op een aantal punten goed of gedeeltelijk aansluit op de uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid (transparantie, verantwoordelijkheid, voorzorg en toekomstbestendigheid). Op een aantal andere punten is dat echter niet het geval, zowel in beleidsvorming als (logischerwijs) in de beleidsuitvoering. Het gaat om de uitgangspunten afweging, *security & safety* en het verbinden van innovatie en veiligheid. In het ggo-uitvoeringsbeleid is nauwelijks ruimte voor een politieke afweging van kosten en baten, omdat ggo's alleen toegestaan worden als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor worden maatschappelijke kansen mogelijk niet benut en innovatie geremd.

Lezers van deze bundel zijn van harte uitgenodigd kennis te nemen van een thematiek die al vele decennia de gemoederen in beweging houdt. En dan gaat het niet alleen om

deskundigen uit kringen van de wetenschap en betrokkenen bij de toepassing van de resultaten, zoals in instituten en in het bedrijfsleven. Het gaat ook om het brede publiek. Het gentechdebat wordt niet alleen beheerst door snelle ontwikkelingen in deze technologie en vele beloftes die dit oproept, maar ook door vragen en onzekerheden. Niet vreemd dus dat de COGEM wordt uitgedaagd signaleringen over dit onderwerp uit te brengen en in trendanalyses bespiegelingen te leveren over de richting en implicaties van de ontwikkelingen. Bij alle voortgang, geven de discussies ook blijk van een aantal constanten. Daarbij wordt het wetenschappelijk debat omgeven door ethische en politieke vraagstukken. In dit licht verjaren signaleringen die de afgelopen jaren zijn uitgebracht niet snel. De hierbij uitgegeven signaleringen moeten helpen voorkomen dat ze aan vergetelheid ten prooi vallen. Ik hoop en vertrouw erop dat deze bundel eraan bijdraagt de discussie levendig te houden.

Prof. dr. ing. Sybe Schaap
Voorzitter COGEM

Inhoudsopgave

1. VOORWOORD (Sybe Schaap) 3

2. HET GENTECH DEBAT ONTLEED 13
Samenvatting 14
Reflectie: Maatschappelijke discussies over gentechnologie: een kijkje achter de coulissen (Hedwig te Molder) 16
Inleiding 19
Leeswijzer 19
Waarden als basis voor maatschappelijke oordeelsvorming 20
Maatschappelijk draagvlak voor gentechnologie in Nederland 20
Ethisch-maatschappelijke kernthema's 22
Veiligheid 22
Gezondheid en welzijn 23
Natuur 23
Sociale verhoudingen 24
Vrijheid en vertrouwen 24
Duurzaamheid 25
De dubbele betekenis van kernthema's 25
Morele clusters van argumenten 26
Het objectieve cluster: natuurlijkheid, integriteit en gezondheid 26
Het sociale cluster: rechtvaardigheid, solidariteit en duurzaamheid 30
Het subjectieve cluster: vrijheid en verantwoordelijkheid 32
De samenhang tussen waarden, clusters en kernthema's 33
Grondhoudingen, een typologie 35
Grondhoudingen en clusters 35
Verschillende soorten grondhoudingen 35
Kanttekeningen bij het begrip grondhoudingen 38
Ethisch debat; gangbare argumentatiestrategieën en onvergelijkbare waarden 39
Ontwikkeling van het debat 39
Gangbare argumentatiestrategieën 39
Onderhandelen over onvergelijkbare waarden 41
Slotwoord 43

3. DE FARMSCALE EVALUATIONS GEËVALUEERD 49
Samenvatting 50
Reflectie: Postnormale wetenschap is enige optie bij omstreden innovaties (Pieter van Geel) 53
Inleiding 56
Wetenschappelijke kennis in de beleidspraktijk 58
Nieuwe technologie tussen acceptatie en innovatie 68
Conclusie 75

4. WAAR ROOK IS, IS VUUR? 81
Samenvatting 82
Reflectie: Overheid heeft cruciale rol besluitvorming bij onzekere wetenschap (Wiebe Bijker) 87
Inleiding 89
Alarmerende studies 89
Terugkerende discussie aanleiding voor analyse debat 93
Leeswijzer 94
Mechanismen in controverses 95
Mate van consensus over feiten, normen en waarden graadmeter complexiteit 95
Van controverse naar wicked probleem 95
Polarisatie- en escalatiemechanisme 96
Wicked probleem kenmerkend voor 'postnormale' wetenschap 97
Argumentenanalyse van de ggo veiligheidsdiscussie 100
Ideaalbeeld van een discussie 100
De praktijk: argumenten in de Séralini discussie onder de loep 100
Publicatie gerelateerde argumenten 101
Context-gerelateerde argumenten 108
Persoonsgerichte argumenten 111
Dezelfde argumenten vanuit een ander perspectief 114
Governance: aandachtspunten en valkuilen 117
Voorbereiding: monitoring 117
Eerste reactie: timing en inzet 118
Advisering: expertise en data 122
Reactie: communicatie en vervolgacties 126
Handelingsopties case-by-case afstemmen op aard en intensiteit discussie 132
Conclusie 134

5. GGO'S TE KIJK GEZET 143
Samenvatting 144
Reflectie: Nuttige kunst kan niet zonder risico's (Lucas Evers) 148
Inleiding 151
Tentoonstellingen biokunst als kans en bedreiging 152
Tentoonstellingen met ggo's in Nederland 152
Verzoek ministerie 153
Analyse van de vraag 154
Leeswijzer 155
Context: Biokunst, tentoonstellingen en genetische modificatie 157
Biokunst & tentoonstellingen 157
Voorbeelden 157
Deelconclusies 161
Maatschappelijke aspecten van Biokunst 162
Functies 162
Maatschappelijke reacties 163
Argumenten in de discussie 165
Onderscheid in doel van tentoonstellingen 170
Deelconclusies 170

Ggo's in wet- en regelgeving; implicaties voor tentoonstellingen 172
Ggo's in wet & regelgeving 172
Dieren in wet- en regelgeving 175
Combinaties van ggo's en dieren in wet en regelgeving 180
Wetten en regels voor tentoonstellingen en musea 180
Deelconclusies 183
Omgaan met ggo's in tentoonstellingen: opties voor beleid 185
Overzicht conclusies en probleemanalyse 185
Opties voor beleid 186
Conclusies 188
Aandachtspunten 190

6. NAAR EEN INTEGRAAL ETHISCH MAATSCHAPPELIJK TOETSINGSKADER VOOR MODERNE BIOTECHNOLOGIE 195
Samenvatting 196
Reflectie: De angst voor de ethisch-maatschappelijke toets (Jan Wisse) 201
Naar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie 203
Achtergrond 204
De Europese context 206
Begripsverheldering 208
Ethische oordeelsvorming en overheidsbeleid 209
De bestaande ethisch-maatschappelijke toetsing van biotechnologie 214
Toetsing in de praktijk 216
Algemene aanbevelingen 222
Aanbevelingen rond de ethisch-maatschappelijke toetsing van genetische modificatie 224

7. BOUWSTENEN VOOR EEN BEOORDELINGSKADER VOOR TEELT VAN GG-GEWASSEN 227
Samenvatting 228
Reflectie: Besluitvormingskader overstijgt mandaat wetenschap (Annemarie Breukers) 229
Inleiding 232
COGEM signalering 2009 233
Nieuwe context signalering: het nationale teeltvoorstel 234
Internationale workshop 235
Vooraf: aandachtspunten en overwegingen 235
Actualisatie bouwstenen voor een beoordeling van gg-gewassen in Nederland 240
Welvaart & economie 240
Welzijn & gezondheid 240
Voedselvoorziening & voedselzekerheid 241
Cultuurwaarden 244
Keuzevrijheid 245
Veiligheid 247
Biodiversiteit 247
Milieukwaliteit 248
Overkoepelend: maatschappelijk nut & beleidsdoelen 249
Tot slot 250

8. GEBOEID DOOR KEUZEVRIJHEID 253
Samenvatting 254
Reflectie: Etikettering is belangrijke voorwaarde voor behoud keuzevrijheid (Maaike Raaijmakers) 259
Keuzevrijheid & ggo 's: een introductie 262
Keuzevrijheid gg-voedsel in Europa 262
Waarborging keuzevrijheid ggo's staat onder druk 263
Uitbreiding etikettering ggo's de oplossing? 263
De achtergrond van tracering en etikettering van voedsel in Nederland en Europa 265
Traceerbaarheid voedsel voor verschillende doelen leidt tot verwarring 265
Knelpunten in de keuzevrijheid rondom ggo's 268
Vermenging onvermijdelijk 268
Verschillen regelgeving en vervaging grenzen tussen ggo/niet-ggo 269
Ontbreken kennis en informatie over ggo's 270
Innovatiesysteem, patenten en concurrentie beïnvloeden keuzevrijheid producent 271
Zowel perceptie als waarborging keuzevrijheid ggo's slaan de plank mis 273
Waarom keuzevrijheid en voor wie? 275
Keuzevrijheid consument 275
Keuzevrijheid producent 276
Drie hoofdargumenten voor keuzevrijheid ggo's 277
Grenzen en voorwaarden keuzevrijheid 280
Grenzen aan keuzevrijheid 280
Randvoorwaarden keuzevrijheid 281
Informatie krijgt waarde tegen achtergrond educatie en vertrouwen 285
Perspectieven voor keuzevrijheid in de toekomst 287
Drie soorten consumentenbelangen 287
Perspectieven voor keuzevrijheid in de toekomst 289
Conclusie 295

9. RODE DRADEN IN DE GGO VERGUNNINGVERLENING 301
Samenvatting 302
Reflectie: Er bestaat een groot vertrouwensprobleem (Lotte Asveld) 303
Inleiding 306
Nota 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden' 306
Tien uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid 306
Beleid moet rekening houden met diverse contexten 307
Bewust omgaan met veiligheid in de ggo regelgevingsprocedures 308
Transparantie 310
Verantwoordelijkheid 311
Afweging 313
Betrokkenheid 316
Perspectiefverbreding 319
Voorzorg 319
In gesprek gaan 320
Toekomstbestendigheid 321
Security & safety 321
Innovatie & veiligheid 322

Bewust omgaan met veiligheid in de COGEM advisering en signalering 324
Conclusie 328

10. SLOTREFLECTIE (Frans Brom) 333

2. Het gentech debat ontleed

Een analyse van terugkerende kernthema's en argumenten

Met een reflectie van Hedwig te Molder

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/071004-01. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2007. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

De doelstelling van deze signalering is overheden, vergunningaanvragers, non-gouvernementele organisaties (NGO's) en burgers meer inzicht te geven in de steeds weer opduikende kernthema's in de discussies rond gentechnologie, en haar toepassingen en de achtergronden ervan te verhelderen. Een beter begrip van wat er op de achtergrond speelt in een maatschappelijke discussie over genetische modificatie en biotechnologie kan bijdragen aan het organiseren van een productiever debat binnen een gedeeld kader.

De Nederlandse overheid heeft een kader vastgesteld aan de hand waarvan toepassingen van genetische modificatie ethisch-maatschappelijk worden getoetst.[1] De daarop gebaseerde besluiten worden genomen door degenen die daar politieke verantwoordelijkheid voor dragen.[2] Ter bevordering van de kwaliteit, de consistentie en de actualiteit van het beleid op dit vlak heeft de COGEM eerder een alerte, methodische aanpak aanbevolen.[3] Deze signalering wil op een algemene wijze bijdragen aan dit doel. Daartoe worden eerst een aantal kernthema's gepresenteerd die in relatie tot genetische modificatie steeds in het debat opduiken. Vervolgens worden de argumenten die een rol spelen in de discussie over deze kernthema's gebundeld in zogeheten clusters. De kernthema's en clusters bieden een handvat om de elementen die een rol spelen in het debat overzichtelijk te maken en hun achtergronden te verhelderen. Een derde handvat is het perspectief van de grondhoudingen van mensen waarin hun argumenten wortelen. De grondhoudingen reflecteren een bepaalde combinatie van waarden.

In deze signalering wordt eerst de verhouding tussen waarden, ethiek, technologie en maatschappelijke oordeelsvorming besproken. Vervolgens worden een aantal maatschappelijke kernthema's kort beschreven. De onderscheiden kernthema's zijn veiligheid, gezondheid en welzijn, natuur en de integriteit van leven, sociale verhoudingen, keuzevrijheid en vertrouwen, en duurzaamheid. Binnen elk kernthema worden specifieke waarden ter discussie gesteld. Bij het kernthema veiligheid kan het bijvoorbeeld gaan over veiligheid in relatie tot voedsel en het milieu, maar ook over maatschappelijke veiligheid en bioterrorisme. Bij natuur en de integriteit van het leven gaat het om consequenties van technologische ontwikkeling voor organismen en biologische systemen op hoger aggregatieniveau; biodiversiteit en het gebruik van planten en dieren zijn voorbeelden binnen dit kernthema. Sociale verhoudingen is een breed kernthema waarbij zeggenschap en sturing op het gebied van technologieontwikkeling en machtsverhoudingen in het geding zijn. Bij het kernthema keuzevrijheid en vertrouwen speelt consumentensoevereiniteit en het vertrouwen van burgers in de overheid een belangrijke rol. Bij duurzaamheid gaat het om de bijdrage van technologie aan de economische, ecologische en sociaal/culturele ontwikkeling van de samenleving.

De argumenten die in de discussie over de verschillende kernthema's aan de orde komen, kunnen worden gebundeld in zogeheten clusters. De gehanteerde indeling in clusters is globaal gebaseerd op het idee van samenhangende wereldperspectieven: de subjectieve wereld van persoonlijke ervaringen en belevingen, de sociale wereld van bindende normen en wederzijdse gedragsverwachtingen en de objectieve wereld van de stand van zaken. Hierbij speelt de persoonlijke visie van de deelnemers aan het debat

op de alledaagse omgang met de natuur een essentiële rol. Grondhoudingen vormen een basis voor de persoon die we willen zijn en hoe we wensen te leven en samen te leven.

Reflectie: Maatschappelijke discussies over gentechnologie: een kijkje achter de coulissen

Hedwig te Molder

Deze signalering uit 2007 heeft als doel inzicht te geven in "wat er op de achtergrond speelt in een maatschappelijke discussie over genetische modificatie en biotechnologie" en zo te bij te dragen aan "een productiever debat binnen een gedeeld kader". Zowaar een loffelijk streven in een almaar complexer wordende wereld die ons nauwelijks de tijd gunt voor dergelijke reflecties. In plaats van zich om specifieke technologische toepassingen te bekommeren, kijken de auteurs ditmaal naar de overeenkomsten tussen de verschillende discussies. Aan welke waarden wordt bij herhaling gerefereerd; wat staat er voor de deelnemers op het spel?

Allereerst onderscheiden zij ethisch-maatschappelijke kernthema's, zoals veiligheid, natuur, sociale verhoudingen, en vrijheid en vertrouwen. Met betrekking tot het laatste thema merken de auteurs op dat gentechnologie zich door haar onzichtbaarheid eenvoudig lijkt te onttrekken aan het wakend oog van de overheid. Burgers vertrouwen daarom niet blindelings op maatregelen van de overheid die hun keuzevrijheid moet garanderen. Een dergelijke waakzaamheid wordt mede in de hand gewerkt door de groeiende invloed van multinationals.

Deze thematiek is onverminderd belangrijk in de omgang met opkomende technologieën. De vraag hoe en door wie de technologie gemonitord wordt, staat maatschappelijk vaak hoger op de agenda dan overwegingen ten aanzien van de risico's zelf. Bijzondere belangstelling gaat hierbij uit naar de zogenoemde *unknown unknowns*. Uit ervaring weten we dat nieuwe technologieën risico's opleveren die we nu nog niet eens kunnen benoemen. Een terechte vraag is dan: wie houdt deze ontwikkelingen in de gaten? En hoe betrouwbaar is deze instantie of persoon?

Zo logisch als dergelijke vragen zijn, zo lastig hanteerbaar zijn ze voor organisaties. Een veelgemaakte fout is hier de overwaardering van (technische) kennis. Eigenlijk worden organisaties in dit opzicht niet anders beoordeeld dan vrienden. De vriend met de meeste kennis is niet per se de vriend die je het meeste vertrouwt, zeker niet als hij alles met 100% zekerheid zegt te weten. Veel betrouwbaarder vind je waarschijnlijk degene die (ook) zelfinzicht toont, inclusief kennis van onzekerheden. De deskundigheid van je vriend is wel van belang, maar pas nadat je overtuigd bent van zijn oprechte betrokkenheid bij jouw probleem.

In roerige tijden, maar ook daarbuiten, zijn overheden geneigd te tamboereren op hun technische expertise, en weinig aandacht te besteden aan zelfreflectie en het tonen van ware betrokkenheid. Over de nauwe samenhang tussen een betrokken overheid en het accepteren van haar kennis door burgers, deed de Amerikaanse president Theodore Roosevelt een behartigenswaardige uitspraak: *"People don't care how much you know until they know how much you care"*. *'Care'* moet hier niet worden verward met het creëren van afhankelijkheid: het gaat om het vermogen tot inleven en medeleven. Betrokkenheid,

in alle oprechtheid, is een voorwaarde voor anderen om jou en je expertise serieus te kunnen nemen.

Waarden als vrijheid en vertrouwen, en hiermee verbonden thema's als expertise en betrokkenheid, zijn terugkerende elementen in de debatten over gentechnologie. En terecht, want waarden, aldus de auteurs, vertegenwoordigen wat er voor mensen werkelijk toe doet. Maar deze eigenschap maakt nog niet dat ze automatisch veel aandacht krijgen. Integendeel, veel gentech debatten hebben, net als overigens de meeste discussies over nieuwe technologieën, veel meer het karakter van een kennisdebat dan een debat over waarden. De rol van waarden blijft onderbelicht: door hun ongrijpbaarheid - ze zijn ingebed in routines en daardoor lastig te expliciteren - en omdat ze in de praktijk worden beschouwd als fenomenen die afbreuk doen aan 'de feiten'. In een recent onderzoek naar maatschappelijke discussies over nieuwe technologieën liet de Oostenrijkse wetenschapssociologe Felt zien dat niet alleen de deelnemende wetenschappers 'feiten' superieur achtten aan 'waarden', maar ook de zogenaamde leken. Je zou toch verwachten dat leken de experts met hun waarden zouden willen 'aftroeven', het gebied waar experts zich traditioneel verre van houden.

Het is kortom nog niet eenvoudig om vanuit waarden naar een "gedeeld kader" toe te werken en een "productief debat" aan te gaan. Al helemaal niet omdat waarden ook nog de neiging hebben een negatieve vorm aan te nemen zodra ze technologie betreffen. In mijn inaugurele rede aan de Universiteit Twente noemde ik dat de dominantie van 'boze technologie' in ons denken over technologische gevolgen, tegenover de eveneens weinig genuanceerde 'blije wetenschap', met haar grote en kleine wonderen. Ofschoon de auteurs nadrukkelijk aangeven dat waarden niet alleen een bron van verontrusting zijn, maar ook hoop en inspiratie bieden, ontkomen ook zij niet aan die negatieve associatie. Natuurlijkheid fungeert in de maatschappelijke arena op de eerste plaats als een containerbegrip om zorg en onvrede ten aanzien van menselijk ingrijpen uit te drukken, veiligheid wordt betekenisvol zodra ze bedreigd wordt, en rechtvaardigheid is interessant in het licht van ongelijkheid. Waarden lijken in de praktijk pas te spreken wanneer zij ontkend of beperkt worden.

De op zichzelf heldere indeling in grondhoudingen ten aanzien van de natuur – van verlichte heerser tot rentmeester en participant– maakt vooral zichtbaar "waarom en op welke punten de ethische discussie over biotechnologie vastloopt". Waar zij zich echter minder toe leent, is een antwoord op de vraag 'hoe nu verder?'. Daarvoor zijn grondhoudingen, zoals in de signalering zelf ook wordt geconstateerd, te star en suggereren ze te veel onveranderlijkheid.

Een herwaardering van waarden in constructieve en dynamische zin zou het gentech debat goed doen, net als overigens veel andere maatschappelijke debatten waarin technologie en wetenschap een belangrijke rol spelen. Sinds het uitkomen van deze signalering heeft het gentech debat een andere dynamiek gekregen. Het is vooral meer naar de achtergrond verschoven. Dit biedt echter ook mogelijkheden voor een bredere discussie die minder gebonden is aan specifieke toepassingen. Eerder onderzoek naar percepties van groene biotechnologie in Europa liet zien dat de zorgen van burgers ten aanzien van de genetische modificatie van gewassen voortkwamen uit grotere vragen ten aanzien van de industrialisering van onze voedselproductie. In plaats van het debat

te framen als louter een discussie over feitelijke risico's, en daarna in waardenconflicten te belanden, keren we de vraag om: 'waar willen we naartoe met de productie van voedsel?', om vandaaruit de *fact-finding* te starten. Dit maakt het debat dynamischer en transparanter. Veel discussies draaien niet zozeer om een subjectieve versus objectieve kijk op gentechnologie, maar om keuzes die we sowieso maken, en vooronderstellingen die zijn ingebed in de manier waarop we bijvoorbeeld risico's meten. Voor deze keuzes zouden we minder bang moeten zijn; de vooronderstellingen moeten we tegen het licht houden. Nieuwe technieken zoals CRISPR/Cas bieden ons binnenkort volop de gelegenheid om waarden hoger en anders op de agenda van het maatschappelijke debat te plaatsen.

Hedwig te Molder is hoogleraar Wetenschapscommunicatie bij de vakgroep Wijsbegeerte van de Universiteit Twente en persoonlijk hoogleraar Strategische Communicatie aan Wageningen University. Hedwig is COGEM lid sinds 2013 en was derhalve niet betrokken bij de totstandkoming van de signalering 'Het Gentech Debat Ontleed'. Met ingang van 2016 is Hedwig voorzitter van de subcommissie Ethiek & Maatschappelijke Aspecten bij de COGEM.

Inleiding

Bij het opstellen van signaleringen over de ethische en maatschappelijke aspecten van nieuwe ontwikkelingen in de gentechnologie, stuit de COGEM steeds weer op bepaalde thema's die vrijwel altijd een rol spelen in het publieke debat over genetische modificatie en gentechnologie. Zulke thema's duiden we in het kader van deze signalering aan als kernthema's omdat ze in veel, zo niet alle, discussies de kop op steken. De voorliggende signalering is bedoeld als referentiedocument waarnaar in toekomstige signaleringen kan worden verwezen. Het doel is overheden, vergunningaanvragers, NGO's en burgers meer inzicht te geven in de steeds weer opduikende kernthema's en de achtergronden ervan te verhelderen. Een beter begrip van onderliggende motieven en beweegredenen in de maatschappelijke discussie over genetische modificatie en biotechnologie kan leiden tot een productiever debat.

Bij de beschrijving van de morele discussie over biotechnologie hanteert de COGEM een brede en pragmatische definitie van ethiek. De COGEM sluit aan bij de definitie van een ethische kwestie, die wordt gehanteerd in de presentatie van het NWO programma Ethiek, Onderzoek & Bestuur van november 2002:

"Een ethische kwestie kan omschreven worden als een handeling, een situatie of een ontwikkeling die gevolgen heeft voor de belangen en het welzijn van individuen en groepen (waaronder ook dieren, soorten en ecosystemen), voor de verdeling van de lasten en baten van de maatschappelijke samenwerking en voor de mogelijkheid om te leven in overeenstemming met waarden die voor mensen centraal staan in hun opvatting van wat goed en waardevol leven is".[4]

Ook in andere zin wordt een ruime opvatting van ethiek gehanteerd. Ethiek wordt als een integraal onderdeel van gentechnologische ontwikkelingen beschouwd en niet als een afzonderlijk aspect daarvan. Gentechnologie is geen waardevrije activiteit. Integendeel, genetische modificatie en gentechnologie bezitten een moreel karakter, dat explicitering verdient. Ze blijken kritische vragen op te roepen bij een breed publiek, in de Nederlandse en de Europese *civil society*. Ethische kwesties ontstaan wanneer er sprake is van verschillende conflicterende opvattingen over waarden. Tegelijk en onlosmakelijk daarmee verbonden, zijn er echter ook vaak economische, juridische en politieke aspecten bij betrokken.

Inhoud van deze signalering

De signalering beschrijft eerst een aantal steeds opduikende kernthema's. Deze thema's worden uitgewerkt vanuit een meer theoretisch ethisch perspectief en vervolgens geplaatst tegen de achtergrond van verschillende grondhoudingen van waaruit mensen opereren. De verhouding tussen waarden, ethiek, gentechnologie en maatschappelijke oordeelsvorming wordt gekenmerkt door co-evolutie: noch de ethiek, noch de technologie ontwikkelt zich autonoom.[1] Vervolgens worden zes kernthema's benoemd, die een min of meer constante factor vormen in het publieke debat over genetische modificatie en gentechnologie: te weten veiligheid, gezondheid en welzijn, natuur en de integriteit van leven, sociale verhoudingen, keuzevrijheid en vertrouwen, en duurzaamheid.[2] Daarna worden vanuit een theoretisch ethisch perspectief drie onderliggende morele clusters onderscheiden die elk een bepaalde bundeling van argumenten

in het debat over gentechnologie representeren. Standpunten in de discussies over de steeds terugkerende kernthema's steunen op argumenten vanuit het perspectief van deze clusters. Vervolgens worden de kernthema's vanuit het perspectief van grondhoudingen van de mens ten opzichte van de natuur benaderd.

Waarden als basis voor maatschappelijke oordeelsvorming

Waarden spelen binnen de ethiek een centrale rol, omdat zij aangeven wat er voor mensen werkelijk toe doet. Ze behelzen ideeën over de manier van omgaan met de natuur, met de techniek en met de medemens. Moraal of morele waarden worden wel beschreven als het geheel van routines die probleemloos in de alledaagse praktijk functioneren als wegwijzers voor het juiste gedrag. Doordat waarden grotendeels zijn ingebed in de routines van het dagelijkse leven, zijn mensen zich vaak niet eens bewust van hun waarden. Zodra er echter conflicterende routines ontstaan of er geen duidelijke handelingsvoorschriften voorhanden zijn die de juistheid van bepaalde handelingen bepalen, komt ethiek in het geding. In de ethiek vindt reflectie op de moraal plaats door middel van discussie en debat. In ethische discussies proberen mensen standpunten te rechtvaardigen die bepaalde waarden reflecteren. Waarden komen bovendien niet enkel tot uiting in wat mensen denken en zeggen, maar komen ook tot expressie in het handelen van personen of groepen.

Daarnaast kunnen waarden als maatstaf functioneren waaraan de kwaliteit van het handelen afgemeten kan worden als ze geëxpliciteerd worden in recht of ethiek, waarna er (beleids)criteria uit kunnen worden afgeleid.

Ook bij de introductie van nieuwe technologieën spelen waarden een belangrijke zo niet bepalende rol. Technologie en samenleving zijn op elkaar betrokken in een gezamenlijk, voortdurend evolutieproces. De morele waardering van gentechnologie is daarmee historisch gegroeid, verandert voortdurend in dit samenspel en is vrijwel altijd cultureel, plaats- en tijdgebonden.

Bij ethische discussies over gentechnologie zijn het doorgaans niet de concrete en technische aspecten die ter discussie staan, maar verschil in opvattingen over waarden. Deze waarden laten zich op verschillende manieren systematiseren zoals onder anderen Beauchamp en Childress, (1994)[5] of Mepham (1996)[6] beschreven hebben. In deze signalering hanteren we een onderverdeling naar wereldperspectieven of levenssferen: de subjectieve, objectieve en sociale wereld.

Maatschappelijk draagvlak voor gentechnologie in Nederland

In de Nederlandse samenleving van dit moment is een aantal waarden onomstreden en deels in wetten vastgelegd, zoals de vrijheid van wetenschap, vrijheid van meningsuiting, vrijheid van godsdienst, enzovoorts. Democratie, vrije markt economie, streven naar (economische) vooruitgang, rechtsstaat, bescherming van volksgezondheid en milieu, streven naar consensus of compromis door hoor en wederhoor, het zijn allemaal kenmerken van de huidige Nederlandse samenleving. Ze vormen de historisch gegroeide context waarin de maatschappelijke waardering voor innovaties zoals gentechnologie meer specifiek gestalte krijgt. Het is tegen de achtergrond van deze breed gedeelde waarden dat het maatschappelijke draagvlak voor innovaties kan ontstaan.

De eerste stap voor draagvlak ontstaat binnen de onderzoeksinstellingen. Gentechnologische innovaties hebben vaak een ontwikkelingstraject achter de rug bij publieke

en private onderzoeksinstellingen. Ze zijn daar door de direct belanghebbenden op hun kracht en kansen beoordeeld, bijvoorbeeld op werkzaamheid, veiligheid, maatschappelijk nut en bijdrage aan de economische concurrentiepositie. De betrokken onderzoekers contribueren aan het draagvlak door oordeelsvorming in de context van hun beroepsethiek. De wetenschappelijke gemeenschap draagt bij door peer reviews over de wetenschappelijke kwaliteit. Ontwikkelaars doen dat door maatschappelijk nut en kansen op de markt te analyseren.

Om innovatieve toepassingen van gentechnologie verder te kunnen ontwikkelen en uiteindelijk op de markt te kunnen brengen, zijn veelal vergunningen vereist. Daarover oordeelt de overheid aan de hand van criteria die zijn vastgelegd in wetten en regels die een reflectie vormen van de geldende waarden en normen in de maatschappij. In de Europese en Nederlandse wetgeving is daarom ook de risicobeoordeling rond genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) vastgelegd. Bij wet- en regelgeving gaat het echter niet alleen om het omgaan met risico's. Intellectueel eigendom en keuzevrijheid van consumenten ten aanzien van ggo's zijn ook via wetgeving geregeld. Zo staat de keuzevrijheid van burgers ten aanzien van ggo's in het Nederlandse beleid hoog in het vaandel. Door wetten en regels voor etikettering van producten wordt gewaarborgd dat consumenten en telers hun eigen waarden kunnen volgen en een geïnformeerde keuze kunnen maken. In de kabinetsnota *Verantwoord en zorgvuldig* toetsen uit 2003 worden in verband met biotechnologie naast keuzevrijheid nog drie groepen van waarden onderscheiden, die de overheid wil beschermen: 1. duurzaamheid; 2. welzijn, gezondheid en veiligheid; 3. menselijke waardigheid en intrinsieke waarde van het dier. Een aantal van deze waarden komt ook naar voren in de terugkerende kernthema's in het debat.

Een positief oordeel van wetenschappers, bedrijven en overheid leidt niet bij alle innovaties zonder meer tot een breed maatschappelijk draagvlak. Zoals in de Nederlandse discussie over gentechnologie van de laatste jaren duidelijk blijkt, is daarvoor steun nodig van een breder veld van actoren dan de bovengenoemde. Of deze steun wordt verworven, hangt deels af van de toepassingscontext. Gebruik van genetische modificatie voor medische en industriële doeleinden blijkt bijvoorbeeld op meer maatschappelijk draagvlak te kunnen rekenen dan gebruik in de landbouw of bij voedselproductie.[7] Het gaat daarbij niet alleen om wetenschappelijke en formele, juridische oordeelsvorming, er is hier een breder scala van waarden in het geding.

Niet alle waarden zijn vastgelegd in wet- en regelgeving. De reden daarvoor kan zijn dat ze minder algemeen gedeeld worden dan de wettelijk vastgelegde waarden, dat ze zich minder lenen voor juridificatie, of dat dit minder noodzakelijk wordt geacht. Ze kunnen ook minder als een beleidsmatige prioriteit worden gezien. Dit geldt bijvoorbeeld voor waarden die sterk steunen op levensbeschouwelijke overtuigingen en voor waarden die minder van doen hebben met de garanties die overheden hun burgers bieden. Dit betekent uiteraard niet dat zij verdwijnen uit het publieke debat of dat de overheid ze kan negeren.

Ethisch-maatschappelijke kernthema's

De COGEM heeft geconstateerd dat in de discussies in de Nederlandse samenleving over genetische modificatie en gentechnologie steeds terugkerende ethische en maatschappelijke thema's te herkennen zijn. Deze zijn tot nu toe door de COGEM per toepassing behandeld, bijvoorbeeld in de signaleringen over farmaceutische gewassen, cisgenese en illegale import van genetisch gemodificeerde (gg-)zebravissen.[8,9,10] In deze signalering worden ze centraal gesteld en aan een nadere analyse onderworpen, zodat daar in toekomstige adviezen en signaleringen naar gerefereerd kan worden.

Kernthema's worden gevormd door datgene wat burgers na aan het hart ligt: het eigen, persoonlijke lichaam, de relatie met de fysieke omgeving en de relatie met de sociale omgeving. Gezondheid, welzijn, voeding, milieu, natuur, duurzaamheid, economisch nut, rechtvaardigheid, vrijheid en zeggenschap, zijn daardoor belangrijke waarden die, zoals in onderstaande opsomming blijkt, vaak met elkaar zijn verweven. In dit hoofdstuk worden zes kernthema's besproken die steeds terugkomen in het debat over gentechnologie.

Veiligheid

Het eerste terugkerend thema is veiligheid. Genetische modificatie heeft vanaf het begin zorgen opgeroepen over de veiligheid voor mens en milieu. Van meet af aan zijn vragen gesteld over mogelijk misbruik van de techniek voor de productie van biologische wapens.[11] Tegenwoordig komen deze vragen voornamelijk naar voren in de vorm van vrees voor vormen van bioterrorisme met behulp van ggo's. Bij de ontwikkeling van gentechnologie hebben overheid en betrokken instanties zich gedurende vele jaren ingespannen om tot acceptabele veiligheidsmaatregelen te komen. Er zijn nationale en supranationale instanties belast met toelatingsbeleid, vergunningverlening, handhaving en controle.

Toch blijft genetische modificatie in de visie van veel burgers een risicovolle complexe techniek met niet te voorziene consequenties. Het is een onzichtbare techniek; het verschil tussen ggo en niet-ggo is niet te zien. Dat resulteert in de perceptie dat men maar weinig greep op gentechnologie heeft, terwijl het om de bouwstenen van het leven gaat. De vrees bestaat dat ggo's, eenmaal buiten het lab, zich ongecontroleerd zullen verspreiden en dat deze verspreiding onomkeerbaar is. Uit onderzoek blijkt dat burgers eerder geneigd zijn om bekende risico's te accepteren - die men als individu kan mijden of controleren - dan onzichtbare, onvrijwillige en onzekere risico's, zelfs al zijn de bekende risico's groter.[12] Burgers baseren hun oordeel over risico's op meer aspecten dan alleen op rationele gronden en statistische feiten. Ook emoties en het beeld van de wetenschap spelen een belangrijke rol.[13] Ondanks allerlei wetenschappelijk gefundeerde waarborgen is veiligheid daarom een maatschappelijke controversieel onderwerp gebleven in het hedendaagse debat over genetische modificatie en gentechnologie.

Tegenover zorgen over genetische modificatie staat de bijdrage die deze technologie kan leveren aan het verbeteren van de veiligheid. Genetische modificatie en gentechnologie worden bijvoorbeeld niet alleen als bedreiging gezien voor het milieu, er worden ook belangrijke voordelen van verwacht voor bijvoorbeeld grondreiniging, waterzuivering en forensisch onderzoek.

Gezondheid en welzijn

Gezondheid en welzijn vormen een tweede terugkerend thema. Ook hier wordt genetische modificatie zowel als bedreiging en als kans gezien. Aan de ene kant zijn er hoge verwachtingen van op gentechnologie gebaseerde productie van geneesmiddelen, uitbreiding van diagnostische mogelijkheden, een toename van medisch-wetenschappelijke onderzoeks- en behandelmethoden, de ontwikkeling van vaccins tegen ziekten, enzovoorts. In de toekomst liggen er bovendien kansen voor bijvoorbeeld stamceltherapie, gentherapie of xenotransplantatie.

Aan de andere kant zijn er van oudsher angsten dat ziekteverwekkende ggo's uit laboratoria ontsnappen. Hierbij speelt tevens het gevoel dat wetenschappers en bedrijven ongecontroleerd aan 'gevaarlijke' nieuwe organismen werken zonder rekening te houden met de maatschappelijke gevolgen. Het kernthema gezondheid en welzijn is dan ook nauw verbonden met het kernthema veiligheid.

Natuur

Een derde kernthema, dat sinds de opkomst van genetische modificatie veel aandacht heeft getrokken, kan worden samengevat onder de noemer natuur. In dit kernthema staat de vraag centraal wat deze techniek betekent voor onze fysieke omgeving, voor het leven of de natuur. Bescherming van het leven, de natuur dan wel de biodiversiteit, tegen mogelijke bedreigingen, wordt door velen nastrevenswaardig geacht en wordt via wet- en regelgeving gereguleerd. Dergelijke garanties worden door sommigen niet voldoende geacht, omdat zij genetische modificatie per definitie beschouwen als een inbreuk op de integriteit van het leven van micro-organismen, planten, dieren en mensen. Zij duiden deze techniek bijvoorbeeld aan als de "kolonisatie van het DNA". Tegenover deze negatieve optiek wordt door anderen aangedragen dat het inbrengen van eigenschappen in organismen juist als een verrijking moet worden gezien en als een uitbreiding van verantwoorde productiemogelijkheden.

De toepassing van genetische modificatie bij micro-organismen in de industriële biotechnologie stuit bij de meeste mensen op weinig problemen. De integriteitsproblematiek speelt bij micro-organismen nauwelijks een rol. De genetische modificatie van niet-voedingsgewassen ten behoeve van de productie van geneesmiddelen lijkt ook op een groeiend draagvlak te kunnen rekenen.

Ten aanzien van de genetische modificatie van (voedings)gewassen en dieren bestaan echter meer reserves. Consumenten waarderen veiligheid, authenticiteit en natuurlijkheid in het voedsel, en gg-producten worden als het tegendeel daarvan beschouwd. De afwijzende houding ten aanzien van gg-voedsel lijkt in Nederland evenwel te verschuiven.[14] Dat betekent wellicht dat er in de toekomst ruimte ontstaat voor *novel foods*, voedingsmiddelen waaraan eigenschappen zijn toegevoegd die op morele bijval kunnen rekenen, omdat ze bijvoorbeeld werkzaam zijn tegen ziekten of gezondheidsbevorderend zijn voor mens of dier.

In Nederland wordt genetische modificatie van dieren als aantasting van de integriteit en het welzijn van het dier gezien. De erkenning van de intrinsieke waarde van het dier vormt het uitgangspunt van de verschillende wetten en regels omtrent het gebruik van dieren.[15] Het is slechts toegestaan als het gericht is op doeleinden van algemeen maatschappelijk belang en het welzijn van dieren, zoals relevant medisch wetenschappelijk onderzoek. Ook andere maatschappelijke belangen, zoals duurzaamheid, kunnen in de toekomst misschien dienen als legitimatie voor de genetische modificatie van dieren. Uit de voorbeelden die hier genoemd zijn, blijkt dat het

kernthema natuur sterke raakvlakken heeft met de thema's gezondheid en welzijn en duurzaamheid.

Sociale verhoudingen

Het vierde kernthema in verband met de toepassingen van genetische modificatie en de opkomst van gentechnologie is de toegang tot de technologie en zeggenschap over de richting hiervan. Gentechnologische toepassingen vergen jarenlang onderzoek en investeringen. Deze kunnen wel worden opgebracht door grote bedrijven en onderzoeksinstellingen, maar minder door kleine, lokale ontwikkelaars. Dat maakt kwesties als een eerlijke verdeling van lusten en lasten, de positie van individuen ten opzichte van multinationals en de zeggenschap over de richting waarin toepassingen worden gezocht, actueel. Toegang tot de technologische innovaties is gebonden aan octrooien en licenties. Traditionele agrarische gebruiken, zoals het achterhouden van een deel van de oogst als zaad voor het volgende jaar, lopen het risico daardoor te worden bestempeld als een vorm van patentinbreuk. De toegankelijkheid van een technologie en de producten die daaruit voortkomen, spelen voornamelijk een rol bij ontwikkelingslanden. De vraag die bij gentechnologie op dit vlak een rol speelt, is of deze technologie voor verschillende groeperingen in de wereld gelijkwaardige kansen op welvaart en welzijn biedt. Of leidt deze technologie juist tot een toename van de verschillen en tot uitbuiting?[16]

Er bestaan uiteenlopende antwoorden op deze vragen. Zo wordt geprobeerd om morele kwesties in de ontwikkeling van nieuwe toepassingen mee te nemen. Er zijn initiatieven om gentechnologie zodanig toe te passen dat de verschillen tussen arm en rijk en Noord en Zuid niet groter worden, maar afnemen. Gentechnologie zou over de hele wereld kansen kunnen bieden voor de economie, voor een verbeterde voedselvoorziening, voor verbetering van de zorg, voor het milieu, enzovoort. Toch blijven de zorgen over zeggenschap en toegang in de maatschappelijke discussie voortleven. Een centrale vraag daarbij is of een technologie, die mogelijkheden biedt voor verbetering van gezondheid en welzijn, ook toegankelijk is voor de verschillende groepen mensen. Dit kernthema is daarmee ook verweven met het kernthema gezondheid en welzijn.

Vrijheid en vertrouwen

Voor veel mensen is genetische modificatie een beladen techniek. Zij willen niet onbewust met de producten of toepassingen daarvan geconfronteerd worden en zelf een keuze kunnen maken. Maar het verschil tussen ggo en niet-ggo is niet met het oog waarneembaar en soms zelfs niet met geavanceerde detectietechnieken aantoonbaar. Dat betekent dat er andersoortige methoden voor de uitoefening van de keuzevrijheid worden verlangd, zoals etikettering en *informed consent*. Voorwaarde voor het succes van dergelijke methoden is dat de hierbij geldende maatstaven draagvlak hebben in de samenleving. De vrees dat gentechnologie zich gemakkelijk onttrekt aan de greep van de overheid, gecombineerd met wantrouwen ten opzichte van multinationals, kan tot een verminderd vertrouwen leiden in de maatregelen die de overheid treft om de keuzevrijheid van mensen te garanderen. Wetten en regels moeten de vrijheid en het vertrouwen van burgers ten opzichte van gentechnologie waarborgen. Daarnaast spelen de media bij dit thema een belangrijke rol, omdat zij door berichten over incidenten of kritische artikelen de burger informeren en het vertrouwen in de overheid en het bedrijfsleven op de proef kunnen stellen.

Bij dit thema komen ook aspecten uit het thema sociale verhoudingen en veiligheid aan de orde, bijvoorbeeld de door sociale verhoudingen beperkte keuzevrijheid van boe-

ren om al dan niet gg-gewassen te telen. Het kernthema veiligheid is nauw verbonden met het thema vertrouwen in de overheid met betrekking tot het waarborgen van de veiligheid van voedselgewassen.

Duurzaamheid

De betekenis van gentechnologie voor de economie, ecologie en maatschappij in het kader van duurzaamheid vormt een zesde terugkerend thema. Hoe passen biotechnologische toepassingen in het streven naar duurzame ontwikkeling met behulp van productiesystemen, en hoe verhouden ze zich daarbij tot andere oplossingen? In het kernthema duurzaamheid spelen sociale verhoudingen een rol, maar ook de kansen voor bedrijven, producenten en telers om winst te maken. Milieu is als fysieke omgeving belangrijk en wordt over het algemeen beschouwd als iets dat behouden en beschermd moet worden. Gezondheid en welzijn voor onze eigen en toekomstige generaties kan worden gewaarborgd door duurzaam gebruik te maken van de natuur en de aanwezige grondstoffen. Toepassingen van gentechnologie die ecologische en sociale voordelen bieden, zijn daarom interessant. Ten aanzien van duurzaamheid kan worden gedacht aan toepassingen ten behoeve van grondreiniging, het vastleggen van CO_2 of de regeneratie van ecosystemen.

Het kernthema duurzaamheid is sterk verweven met een aantal andere kernthema's die hier genoemd zijn. Uit de hierboven genoemde voorbeelden blijkt dat duurzaamheid ook een rol speelt bij de thema's sociale verhoudingen, natuur en gezondheid en welzijn.

De dubbele betekenis van kernthema's

De genoemde kernthema's kunnen eigenlijk steeds op twee manieren worden geïnterpreteerd. Enerzijds als een bron van verontrusting voor burgers, maar anderzijds ook als bron waar positieve oordelen zoals enthousiasme, waardering en hoop uit voortkomen. Ethiek en moraal gaan immers niet alleen over grenzen die niet overtreden mogen worden, ze gaan juist ook over wat er in onze samenleving onder het goede wordt verstaan en hoe dat te bereiken is. Zowel ten aanzien van de negatieve als ten aanzien van de positieve oordelen leven in onze samenleving verwachtingen over de rol van de overheid, naast die van andere belanghebbenden.

Morele clusters van argumenten

Uit de bovenstaande opsomming van kernthema's blijkt dat er bij de beoordeling van biotechnologische producten en processen een waaier van normen en waarden in het geding is. Uit deze beschrijving kwam eveneens naar voren dat veel van deze normen en waarden nauw met elkaar verweven zijn. Vanwege de complexiteit die hiermee gegeven is, dreigt een zekere onoverzichtelijkheid. Vandaar het belang om een bepaalde systematiek in de bonte veelheid en verscheidenheid van normen en waarden aan te brengen. Wij knopen daartoe aan bij de notie van 'wereldconcepten' van de Duitse filosoof Jürgen Habermas. In zijn *"Theorie des kommunikativen Handelns"*[17] onderscheidt Habermas drie wereldconcepten die het formele raamwerk verschaffen waarbinnen sociale actoren overeenstemming kunnen bereiken over een gemeenschappelijke definitie van de situatie waarin zij zich bevinden. Habermas maakt eerst een onderscheid tussen de binnen- en de buitenwereld en hij laat de buitenwereld vervolgens uiteenvallen in een objectieve en een sociale buitenwereld. Zo ontstaan de drie wereldconcepten of wereldperspectieven: de subjectieve wereld van persoonlijke ervaringen en belevingen, de objectieve wereld van (wetmatig met elkaar verknoopte) standen van zaken en de sociale wereld van bindende normen en wederzijdse gedragsverwachtingen. Ook de filosofen Plessner[a] en Popper[b] maakten in hun werk gebruik van een soortgelijke driedeling.[53,54]

Met behulp van deze driedeling kan enige orde in de veelheid van morele argumenten en ethische principes worden aangebracht. Voor de beoordeling van voor biotechnologie relevante waarden die tot de objectieve wereld gerekend kunnen worden, zijn bijvoorbeeld natuurlijkheid, verscheidenheid ('biodiversiteit'), zeldzaamheid (van soorten), compleetheid (van ecosystemen of biotopen) en (lichamelijke) integriteit van belang. Waarden uit de sociale wereld zijn rechtvaardigheid (binnen en tussen generaties en geslachten), solidariteit en wederzijds vertrouwen. Waarden uit de subjectieve sfeer zijn autonomie, vrijheid, verantwoordelijkheid, toerekeningsvatbaarheid en betrouwbaarheid. In dit hoofdstuk zullen we deze clusters kort bespreken.

Het objectieve cluster: natuurlijkheid, integriteit en gezondheid

Natuurlijkheid

In verschillende signaleringen heeft de COGEM er op gewezen dat natuurlijkheid een voorname rol speelt in de discussie over de acceptatie door burgers en consumenten van biotechnologie in het algemeen en van gentechnologie in het bijzonder. Natuurlijkheid is een centraal thema bij de morele beoordeling van gentechnologie. Het gaat

a Plessner maakt onderscheid tussen een buitenwereld (Aussenwelt) waarin het fysieke lichaam zich bevindt, een binnenwereld (Innenwelt) van innerlijke ervaring en emoties, en de gedeelde wereld van de geest of cultuur (Mitwelt) die de plaats van de mens in de wereld bepalen.

b Popper onderscheidde drie werelden, waarbij de eerste wereld de fysieke of ook wel objectieve wereld representeert. De tweede wereld is die van de ervaringen, gewaarwordingen, belevingen, emoties en gedachten; de subjectieve binnenwereld. De derde wereld is die van de producten van het menselijke brein: concepten en theorieën.

daarbij om de mate waarin in het gentechnologisch handelen de natuurlijkheid van het biologische leven, van het organisme, geweld aan wordt gedaan.

Er zijn echter vele visies op wat natuurlijkheid inhoudt. Volgens sommigen zijn alle technologische handelingen waarin van natuurwetenschappelijke kennis van de fysieke omgeving gebruik gemaakt wordt, natuurlijk. In deze betekenis houdt 'natuurlijk' in: 'in overeenstemming met de natuurwetten' en is elke menselijke en niet-menselijke activiteit natuurlijk. Noch xenotransplantatie, noch genetische modificatie gaat in tegen natuurwetten. Natuurlijkheid is in deze visie geen moreel geladen kwalificatie, maar een aanduiding van het objectgebied. Door anderen wordt het begrip 'natuurlijk' geplaatst tegenover 'door mensen geconstrueerd' en is het begrip 'natuurlijk' uitsluitend van toepassing op spontane gebeurtenissen in de wilde natuur. In deze betekenis worden alle weloverwogen menselijke activiteiten en hun bedoelde en onbedoelde gevolgen als kunstmatig of artificieel beschouwd. Aangezien alle handelingen van mensen in deze opvatting de spontane gang van de natuur onderbreken, is het bijvoorbeeld voor natuurbeschermers onmogelijk om natuurlijk te handelen. Naast dergelijke opvattingen van natuurlijkheid zijn er meer relatieve visies, waarin natuurlijkheid verenigbaar is met menselijk beheer en menselijk ingrijpen. Dan wordt natuurlijkheid niet als iets absoluuts maar juist als iets relatiefs en gradueels opgevat: sommige ingrepen zijn meer, andere minder natuurlijk. Er kan in elk geval worden geconcludeerd dat het begrip natuurlijkheid voornamelijk wordt gebruikt om zorg en onvrede over menselijk ingrijpen in natuurprocessen uit te drukken.

Een illustratie van de diverse opvattingen van natuurlijkheid onder Nederlandse burgers

In mei 2004 is in opdracht van het ministerie van LNV onder ruim 600 Nederlanders een representatieve steekproef gehouden. De vragen uit het onderzoek richtten zich op het begrip natuurlijkheid. Wat verstaan consumenten onder 'natuurlijkheid' en wat is de rol van natuurlijkheid bij bijvoorbeeld de aanschaf van voedselproducten en het beeld van landbouw en natuur?

Veel respondenten dachten bij natuurlijkheid van voedsel eerder aan de verscategorie (groente en fruit, vlees en vis, zuivel en eieren) dan aan bewerkte voedselproducten. Vanuit dat perspectief beantwoordden zij de vragen over natuurlijkheid van voedsel en landbouw. De waarde 'natuurlijkheid' leek bij de beoordeling van bewerkte voedselproducten nauwelijks een rol te spelen. Alleen verse producten lijken een bepaalde mate van natuurlijkheid te kunnen hebben.

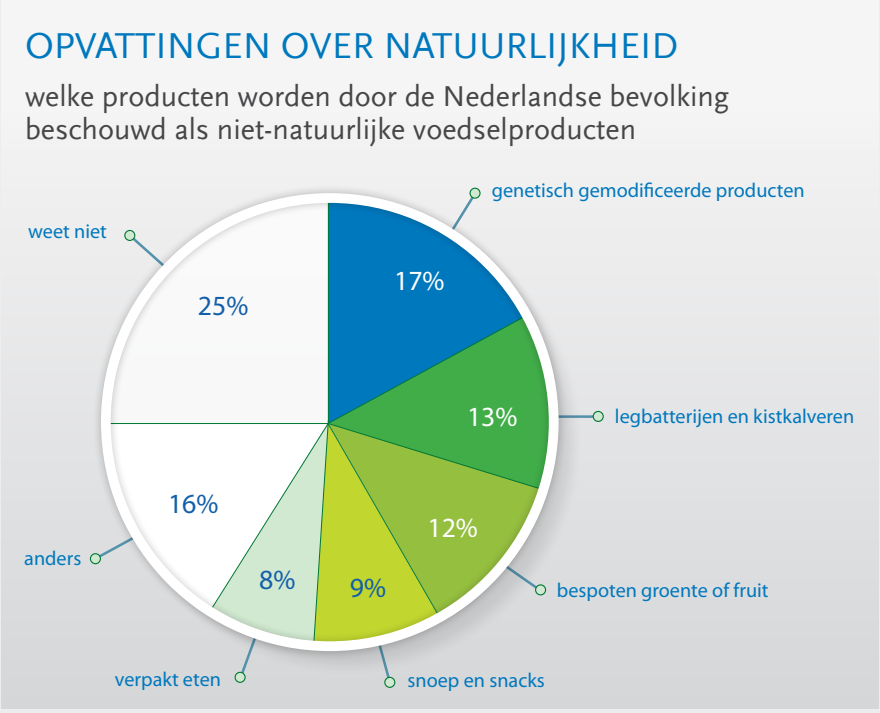
Voor de beoordeling van de waarde natuurlijkheid voor de landbouw leken mensen vooral te kijken naar de mate van extensiviteit, biologische productie, welzijn van dieren (natuurlijk gedrag), streek- en seizoensproducten.

Terwijl één op de vijf respondenten meende dat de meerderheid van de producten uit de Nederlandse landbouw natuurlijk zijn, werd de Nederlandse landbouw door ongeveer de helft van de respondenten slechts in beperkte mate als natuurlijk ervaren. Ongeveer de helft vond het Nederlandse landschap natuurlijk, de andere helft niet.

In de steekproef werd ook naar de associaties met natuurlijkheid gevraagd. Met het begrip natuurlijkheid bleken mensen uiteenlopende associaties te hebben.

Ruim eenderde van de consumenten denkt bij natuurlijkheid aan ons landschap: natuur (35%), groen (3%) en landbouw (3%). Verder werden vaak begrippen genoemd als natuurlijk (11%), puur en zuiver (7%), echt en schoon (beide 3,5%) en onbewerkt en authentiek (beide 3%). Ten slotte associeerden sommige respondenten 'natuurlijkheid' direct met voedsel: zonder hulpstoffen (7%) en volgens natuurwetten (3%).

Gevraagd naar voorbeelden van natuurlijke en niet-natuurlijke voedselproducten, kon een kwart van de respondenten geen voorbeeld van de laatste geven. Bij degenen die dat wel konden, scoorden genetisch gemodificeerde producten het hoogst (17% van het totale aantal respondenten), gevolgd door legbatterijen en kistkalveren (13%) en bespoten groente of fruit (12%) (figuur 1).



Figuur 1: Opvattingen over natuurlijkheid Bron: Ministerie van LNV[55]

Door consumenten wordt genetisch gemodificeerd voedsel vaak gezien als onnatuurlijk, terwijl natuurlijkheid als iets goeds per se wordt beschouwd.[18] Natuurlijkheid dient dan als contrast tegenover de grootschalige, geïndustrialiseerde methoden van voedselproductie, met alle crises die daaraan worden toegeschreven.[19] In discussies met belanghebbenden - ontwikkelaars, boeren – is natuurlijkheid eveneens een belangrijke ethische kwestie. In verband met dieren wordt de mogelijkheid om natuurlijk gedrag te vertonen als belangrijke factor gezien voor het welzijn en de integriteit van de betreffende dieren.[20] Voorstanders van de biologische landbouw hebben onder andere

bezwaar tegen genetische modificatie, omdat het in hun ogen onnatuurlijk is.[21,22] In het bovenstaande voorbeeld wordt geïllustreerd hoe natuurlijkheid op verschillende manieren kan worden geïnterpreteerd en gedefinieerd.

Natuur en natuurlijkheid hebben in onze cultuur ook een esthetische betekenis. Natuur is voor velen een bron van verwondering, inspiratie en fascinatie. Aantasting daarvan wordt als kwalijk en ongewenst ervaren. Het landschap dat als maatstaf wordt gehanteerd, is een voortbrengsel van het verleden. Zowel geologische processen als menselijke bewerking hebben het vormgegeven. Het beleven en willen bewaren van (sommige van) deze historische landschappen is voor maatschappelijke organisaties als Natuurmonumenten een taak. Dat deze organisaties zoveel leden tellen, geeft aan dat in onze samenleving dergelijke motieven op brede aanhang kunnen rekenen. Het beeld van natuur dat hier wordt gehanteerd ligt niet eenduidig vast. Er bestaan verschillende, ook concurrerende visies. Natuur wordt enerzijds gezien als wild en primitief. Anderzijds heeft de pastorale verbeelding van het landschap invloed op de publieke perceptie van de natuur en haar beschermwaardigheid.[23]

Natuurlijkheid is daarnaast ook een (milieu)filosofisch onderwerp, over het begrip natuurlijkheid als maatstaf in de bio-ethiek bestaat veel literatuur. Volgens sommigen is natuurlijkheid een bruikbaar concept om te contrasteren met het perspectief van maakbaarheid, reductionisme en de beheersing van de levende natuur. Anderen beklemtonen dat natuurlijkheid een cultureel gebonden constructie is en niet los te denken is van de mogelijkheden die de technologie biedt.[24] Er kan worden geconcludeerd dat natuurlijkheid als containerbegrip fungeert om zorg en onvrede over menselijk ingrijpen in natuurprocessen uit te drukken. Tegenover deze bundeling van argumenten die voornamelijk vrees en zorg uitdrukken, staan argumenten die berusten op de mogelijkheden en kansen die gentechnologie de natuur (in de meest brede zin van het woord) biedt in de positieve zin. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om mogelijkheden voor aanpassing van planten wanneer het behoud van de natuur, bijvoorbeeld door klimaatveranderingen, op de proef wordt gesteld.

Integriteit

Tot het objectieve cluster horen ook de argumenten die betrekking hebben op respect voor de integriteit van de levende organismen (in dit geval voornamelijk van plant, dier, mens). De breed gedeelde intuïtie dat mensen niet het recht hebben om dieren en andere entiteiten zoals planten, soorten, ecosystemen en de natuur als geheel, totaal te instrumentaliseren, wordt in de filosofie in de stellingname vertaald dat deze entiteiten een intrinsieke of eigen waarde hebben. De toeschrijving van een intrinsieke waarde betekent dat de entiteiten in kwestie als beschermwaardig omwille van zichzelf beschouwd worden.[25] De term intrinsieke waarde wordt vooral in kritiek op genetische modificatie en gentechnologie gebruikt. Het organisme wordt, aldus deze kritiek, niet gezien als een geheel, met een zekere te respecteren eigen intrinsieke waarde, maar puur vanuit een instrumentele, op bruikbaarheid voor de mens gerichte visie.[26].

In het Nederlandse overheidsbeleid rond biotechnologie zijn bepaalde politiek gedragen opvattingen over de integriteit en intrinsieke waarde van mensen en dieren verdisconteerd.[27] Ten aanzien van genetische gemodificeerde planten leven in onze maatschappij eveneens dergelijke opvattingen, zoals de COGEM onlangs in verband met cisgenese aangaf.[28] Deze zijn niet zozeer uitgekristalliseerd in het overheidsbeleid. Arg-

waan tegen menselijk ingrijpen in de natuurlijke orde of de schepping met een beroep op de natuur en natuurlijkheid is in onze maatschappij evenwel een breed verbreide opvatting.

Gezondheid

Ook 'gezondheid' is een kernbegrip uit de objectieve sfeer. Sinds 1990 heeft dit begrip een stormachtige carrière in milieukunde en ecologie doorgemaakt. Het toepassingsgebied van dit begrip heeft zich gaandeweg uitgebreid van het niveau van individuen (humane en veterinaire geneeskunde) en populaties (epidemiologie en volksgezondheid) naar het niveau van ecosystemen en biotopen. Er is een interdisciplinair onderzoeksterrein ontstaan waarin de relaties tussen menselijke activiteiten, sociale organisaties, natuurlijke systemen en gezondheid systematisch bestudeerd worden. Momenteel fungeert de notie van gezondheid als brandpunt voor de integratie van drie elkaar overlappende onderzoeksvelden.

De eerste discipline is de zogenaamde 'geografische geneeskunde', een subdiscipline van epidemiologie waarin de impact van milieuomstandigheden op de geografische verdeling van gezondheid en ziekte bestudeerd wordt. Recent is er sprake van een groeiende bezorgdheid over de invloed van globale veranderingsprocessen (broeikaseffect, aantasting van de ozonlaag, bodemdegradatie, verwoestijning, ontbossing etcetera) op de gezondheid van bevolkingsgroepen.

De tweede discipline is 'conservation medicine'. Hierin worden technieken, feiten en concepten uit volksgezondheid, veterinaire geneeskunde, milieubiologie en plantenziektekunde gecombineerd. Deze discipline ontstond in reactie op de ongekende ziekteniveaus onder veel soorten als gevolg van wereldwijde transformaties in de gastparasiet relaties door klimaatverandering, chemische verontreiniging, dierhandel, habitatfragmentatie, biodiversiteitsverlies etcetera.

De derde discipline – 'ecosysteem geneeskunde' – is een systematische benadering van de preventieve, diagnostische en prognostische aspecten van milieubeheer. Ecosystemen worden als gezond beschouwd voor zover ze in staat zijn hun structuur en functie onder stressvolle omstandigheden te handhaven. Voorstanders van deze benadering spreken van het *'Ecosystem Disstress Syndrome'* (EDS). Indicatoren van dit syndroom zijn: veranderingen in de primaire productiviteit en in de nutriënten cyclus, verlies van soortendiversiteit, terugkeer naar vroegere successiestadia etcetera.

Het sociale cluster: rechtvaardigheid, solidariteit en duurzaamheid

Rechtvaardigheid

Rechtvaardigheid is een kernbegrip in elke levensbeschouwing, seculier of religieus, en het is eveneens een klassiek thema in de ethiek. Rechtvaardigheid houdt in dat ieder bij een onderhandeling over de verdeling van maatschappelijke goederen het zijne krijgt, dat ieder krijgt wat hem of haar toekomt. Deze maatschappelijke goederen kunnen uiteenlopen van positieve zaken als geld en bezit, scholing, bescherming van gezondheid, werk, kansen op de arbeidsmarkt, welzijn en welvaart, tot hun tegenhangers, armoede, onwetendheid, uitsluiting, uitbuiting, ziekte, honger, e.d. Rechtvaardigheid behelst niet alleen een rechtvaardige verdeling van goederen. Het kan ook sociale verhoudingen betreffen, die rechtvaardig zijn of niet.[29] Onderlinge solidariteit is een motief om onrechtvaardigheid te bestrijden.

Het begrip rechtvaardigheid heeft zowel betrekking op de uitkomst van besluitvorming (de verdeling van de lusten en lasten) als op het besluitvormingsproces zelf, de procedure. Procedurele rechtvaardigheid kent twee aspecten: gelijke toegang tot het onderhandelingsproces en gelijk vermogen (informatie, kennis, financiën) om aan de onderhandelingen deel te nemen.

Rechtvaardigheid is nauw verbonden met het begrip gelijkwaardigheid. Als mensen gelijk zijn, moeten ze gelijk behandeld worden; het principe van pariteit, van gelijke monniken, gelijke kappen. Maar het kan ook rechtvaardig zijn om ongelijke gevallen ongelijk te behandelen, volgens het principe van proportionaliteit. Bij verdelingsvraagstukken kan het bovendien rechtvaardig geacht worden om voorrang te geven aan degenen die ergens de grootste, meest nijpende behoefte aan hebben. Dan is het principe van prioriteit leidend.

Wie aan wie (on)gelijkwaardig is en wat daarvan de consequenties dienen te zijn, is historisch gezien een punt van onderhandeling geweest. Deze kwestie blijft echter actueel en komt in de discussie over genetische modificatie en gentechnologie terug in kwesties als intragenerationele versus intergenerationele rechtvaardigheid: moet er alleen rekening worden gehouden met rechtvaardigheid binnen generaties of ook met rechtvaardigheid tussen generaties? De rechtvaardigheid tussen landen onderling, bijvoorbeeld in internationale economische onderhandelingen, en de positie van burgers in de betrokken landen, bijvoorbeeld in de nationale verdeling van de kosten en baten, zijn eveneens onderwerpen uit het publieke debat over gentechnologie.

Toepassingen van genetische modificatie kunnen consequenties hebben voor de (sociale) verhoudingen tussen jong en oud, tussen arm en rijk, tussen mannen en vrouwen en tussen verschillende culturen. Ze kunnen invloed hebben op de positie van groepen in onze samenleving, zoals gehandicapten, personen met een bepaalde genetische aanleg of met een alternatieve leefstijl. Traditionele rechten, zoals het *farmers privilege* of het *breeders privilege* kunnen door de opkomst van gg-landbouw in het gedrang komen en de macht van multinationals kan er door worden vergroot. Toepassingen van genetische modificatie kunnen ook gevolgen hebben op mondiale schaal, bijvoorbeeld voor de verdeling van risico's en opbrengsten tussen rijke landen en ontwikkelingslanden. En bij al deze veranderingen kunnen ook vragen worden opgesteld over de rechtvaardigheid van het onderhandelingsproces zelf en over de uitkomsten daarvan.

Ook als niet iedereen gelijk geacht wordt en er op grond daarvan verschil wordt gemaakt, is rechtvaardigheid aan de orde. In dit kader wordt bijvoorbeeld de vraag opgeworpen of de impact van genetische modificatie en de ontwikkeling van gentechnologie wel rechtvaardig is ten aanzien van dieren. Moet aan dieren in dit kader bijvoorbeeld een bepaalde mate van gelijkwaardigheid worden toegedacht?

Een belangrijk onderwerp in het kader van rechtvaardigheid is eigendom. Welke vormen van bezit zijn rechtvaardig? Sommigen zijn van mening dat als een bezitter zijn eigendom zonder dwang en volgens de geldende juridische regels heeft verworven, dit rechtvaardig is. Anderen betwisten dat deze voorwaarden voldoende zijn om de rechtvaardigheid te garanderen. Zij wijzen bijvoorbeeld op historische feiten die, onterecht, niet als argument worden erkend. Dergelijke aspecten van het begrip rechtvaardigheid komen onder andere bij discussies over octrooien naar voren.

Duurzame ontwikkeling

Het begrip 'duurzame ontwikkeling' rust op drie pijlers: een ontwikkelingsproces dient zowel de ecologie als de economische en sociale kwaliteit van een samenleving

te verhogen. Dit begrip heeft met andere woorden niet alleen betrekking op de objectieve wereld maar eveneens op de sociale wereld. Er bestaat in ieder geval een sterke koppeling tussen duurzaamheid en rechtvaardigheid. Het begrip 'duurzame ontwikkeling' werd vooral bekend door het in 1987 verschenen Brundtland-rapport *Our Common Future*. In dat rapport wordt een brug geslagen tussen twee politieke vraagstukken – milieu en ontwikkeling – die voorheen veelal apart behandeld werden, en wordt armoedebestrijding in ontwikkelingslanden uitgeroepen tot speerpunt van de globale duurzaamheidspolitiek: '*Poverty is a major cause and effect of global environmental problems. It is therefore futile to attempt to deal with environmental problems without a broader perspective that encompasses the factors underlying world poverty and international inequality*'. Het Brundtland-rapport beschouwt ongelijkheid als het grootste ontwikkelings- en milieuprobleem en ziet opheffing van de ongelijkheid als noodzakelijke voorwaarde voor duurzame ontwikkeling: verdelings-, ontwikkelings- en milieuvraagstukken kunnen alleen in onderlinge samenhang worden opgelost.

Sinds 1996 is er een hulpmiddel beschikbaar om een vorm van (on)duurzaamheid van menselijke activiteiten te meten. In dat jaar introduceerden twee Canadese wetenschappers - William Rees en Mathis Wackernagel - de methodiek van de Ecologische Voetafdruk (EV).[30] De EV is een maat voor het beslag van mensen op natuurlijke hulpbronnen, inclusief de verwerking van afvalstoffen. De EV wordt uitgedrukt in hectares en geeft aan wat een gemiddelde inwoner aan oppervlakte nodig heeft voor al zijn consumptieve activiteiten. Hiervoor worden diverse vormen van consumptie omgerekend in vergelijkbare oppervlaktes, zoals landbouwgronden, visgronden, bossen, grond voor energie, de bebouwde omgeving en wegen enzovoort. Voor het gebruik van fossiele energie wordt de groene ruimte berekend die nodig zou zijn om de uitstoot van CO_2 weer te absorberen. De EV maakt niet alleen de noodzaak van duurzame ontwikkeling zichtbaar maar plaatst deze notie bovendien in een mondiaal kader van verdelende rechtvaardigheid. Deze methode maakt het immers mogelijk om vergelijkingen te maken tussen lokale, landelijke, mondiale en zelfs persoonlijke voetafdrukken. De EV van de gemiddelde Nederlander komt uit op 4,7 hectare. De gemiddelde wereldbewoner staat op 2,2 hectare. Arme landen zitten daar een stuk onder, rijke landen ver erboven. India komt bijvoorbeeld nog uit op slechts 0,8 hectare, terwijl de VS 9,5 hectare scoren. Het grootste probleem is dat we allemaal eigenlijk maar 1,8 hectare zouden mogen gebruiken. De gewenste EV van 1,8 hectare wordt ook wel het 'Eerlijk Aarde-aandeel' genoemd. Rond 1987 werd de draagkracht van de aarde overschreden en consumeren we collectief meer dan 1,8 hectare per persoon en hebben we dus meer dan 1 aarde nodig.[31]

Het subjectieve cluster: vrijheid en verantwoordelijkheid

Verantwoordelijkheid is een belangrijk begrip in de menselijke samenleving en in de ethiek en kan betrekking hebben op zowel het handelen van individuen als op dat van groepen. Met verantwoordelijkheid wordt bedoeld dat een persoon of instantie zich beraadt en informeert over een te volgen goede handelwijze, deze kiest en eventueel uitvoert en erop aan te spreken is.

Verantwoordelijkheid is nauw gekoppeld aan het begrip vrijheid. Zonder een bepaalde mate van vrijheid van handelen is er geen sprake van verantwoordelijkheid. Vrijheid is de randvoorwaarde om verantwoordelijk gedrag te kunnen vertonen. Autonomie, de vrijheid om zelf te beslissen en jezelf een doel te stellen, is een elementaire waarde die voor veel onderwerpen specifiek is geformuleerd, zoals vrijheid van geweten, van geloof, van meningsuiting, van onderzoek en van handel. Ten aanzien van genetische

modificatie is keuzevrijheid van consumenten en producenten een belangrijk onderwerp. Eigen verantwoordelijkheid veronderstelt naast vrijheid ook dat er keuzes kunnen worden gemaakt. Gebrek aan informatie, financiële middelen, fysieke of sociale omstandigheden kunnen het vermogen om te kiezen of om de consequenties daarvan te dragen in de weg staan.

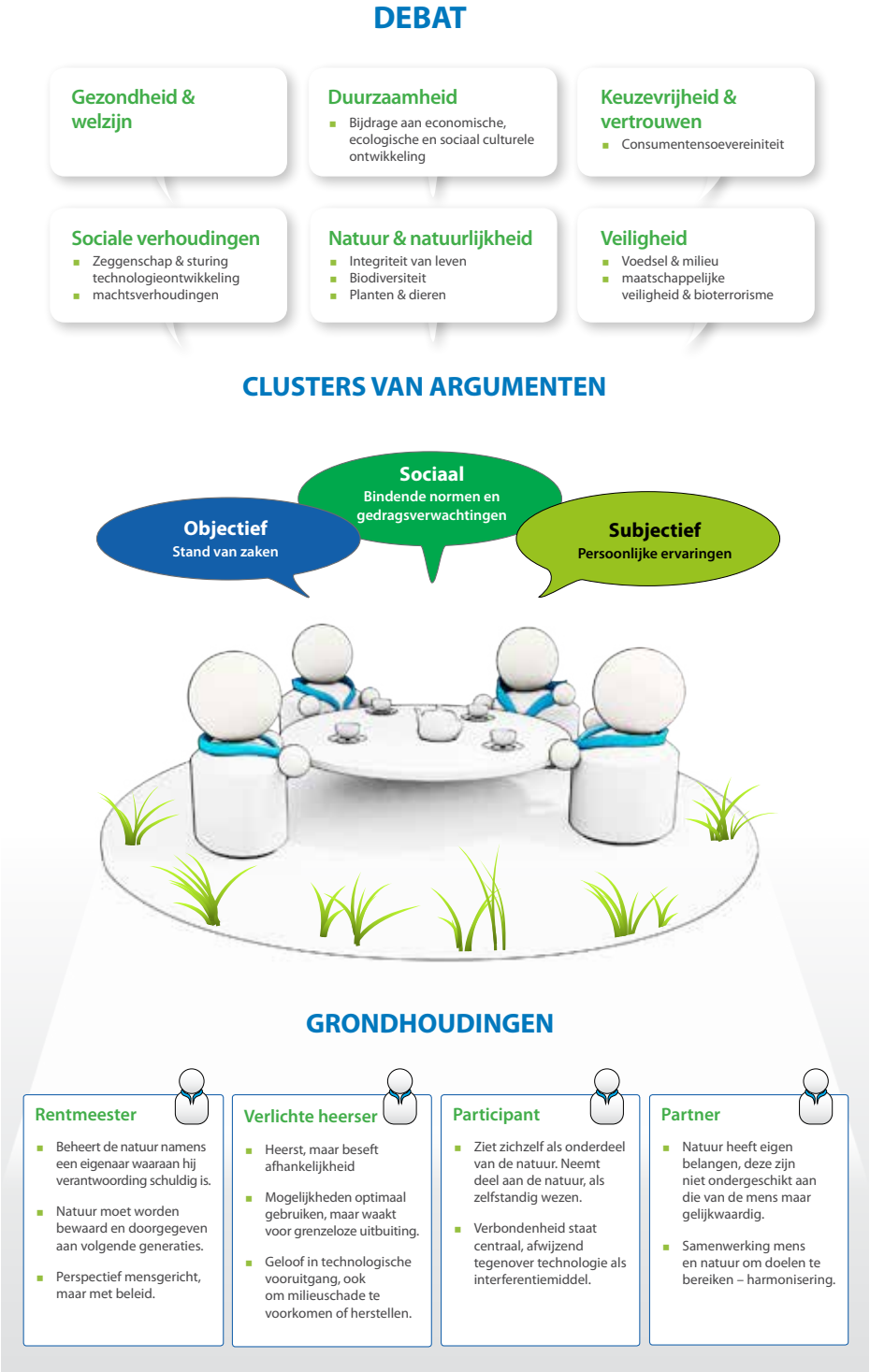
Bij verantwoordelijkheid hoort dat het individu of de instantie zich rekenschap geeft van de consequenties van zijn handelen voor zichzelf en voor anderen. Het gaat dan zowel om de beoogde als om de niet beoogde gevolgen. Winst, economisch profijt of een toename van welzijn zijn positieve kwaliteiten, schade en verlies zijn de negatieve. In verband met gentechnologie wordt het voorzorgsprincipe toegepast om de huidige en de toekomstige samenleving zo goed mogelijk te vrijwaren van negatieve consequenties waarover wetenschappelijke onzekerheid bestaat. In de milieuwetgeving neemt het voorzorgsprincipe een belangrijke plaats in.

Om bedreigingen van de veiligheid, de gezondheid en het milieu te vermijden, worden wetenschappelijke risicoanalyses uitgevoerd, alvorens over vergunningen te besluiten. Ondanks zorgvuldige inschattingen van risico's zijn garanties dat handelingen of het nalaten van handelingen nimmer enige schade opleveren, onmogelijk. Ook bij verantwoordelijk gedrag is een zekere mate van onvoorspelbaarheid onontkoombaar.

Individuen en instanties zijn niet alleen zichzelf verantwoording schuldig. Verantwoordelijk handelen wordt beoordeeld in een samenleving, er vindt toetsing plaats door derden. Daar moeten mogelijkheden voor zijn geschapen. Openheid en transparantie bij zowel degenen die producten ontwikkelen, als bij degenen die daarover oordelen, zijn noodzakelijk. Een belangrijk begrip in dit verband is vertrouwen. Vertrouwen betekent dat men veronderstelt dat anderen – personen en instanties - zich aan de afspraken en regels houden en zich verantwoordelijk gedragen. Bij publieke debatten over genetische modificatie zijn vertrouwen en betrouwbaarheid van de betrokken partners belangrijke thema's. Handhaving en controle helpen om de veiligheid van de leden van de samenleving te garanderen en het vertrouwen van de burger te sterken. Dit is een taak van de overheid. De zorg voor veiligheid betreft in verband met gentechnologie niet alleen de menselijke gezondheid, maar ook het milieu.

De samenhang tussen waarden, clusters en kernthema's

In het vorige hoofdstuk zijn een aantal kernthema's uit het ethische debat rondom gentechnologie op een rijtje gezet. Vervolgens zijn de argumenten die in de discussie over deze thema's aan de orde komen, geordend door ze in te delen in een drietal categorieën of clusters. Deze clusters vormen een kader rondom een groep argumenten die bij een of meerdere kernthema's naar voren worden gebracht. Samen bieden deze indelingen (kernthema's en clusters) een mogelijkheid voor deelnemers aan het debat om argumenten en thema's in het debat te structureren en overzichtelijk te maken. In figuur 2 wordt de verhouding tussen de besproken clusters en kernthema's geïllustreerd.



Figuur 2: De samenhang tussen waarden, clusters en kernthema's

Grondhoudingen, een typologie

In de voorgaande hoofdstukken is aan de hand van kernthema's en argumenten – clusters, gepoogd de complexiteit van het publieke debat over genetische modificatie en gentechnologie te verhelderen en te structureren. Om het debat rond biotechnologie verder te analyseren wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed aan de ontwikkeling van de persoonlijke visie van de deelnemers aan het debat.

In de inleiding werd gesteld dat een zeer breed scala aan waarden, maatschappelijk of cultureel bepaald en soms zelfs vastgelegd in wetten en regels, het kader bepalen waarbinnen wij onze mening over een bepaald onderwerp vormen. Daarnaast moet niet vergeten worden dat deelnemers aan het debat daar niet altijd staan als individu, maar ook een groep mensen of een organisatie met bepaalde belangen of interesses kan representeren. In deze signalering proberen we de houdingen van zowel individuen als representanten te benaderen als grondhoudingen of basishoudingen over hoe om te gaan met de levende natuur. Het begrip grondhouding is ingeburgerd in discussies over omgaan met de natuur, maar desondanks toch vaak verkeerd begrepen.

Grondhoudingen en clusters

Grondhoudingen komen tot uiting in onze gedragingen in de omgeving. In grondhoudingen komt een bepaalde opvatting over de objectieve werkelijkheid tot uitdrukking: een natuurbeeld. Tegelijk komt daarin ook een opvatting van de subjectieve werkelijkheid, van de mens over zichzelf, tot uiting: een zelfbeeld. "Natuurbeeld en zelfbeeld hangen nauw samen. Ze vormen elkaars complement, men kan ook zeggen elkaars spiegelbeeld".[32] In grondhoudingen komt ten slotte ook een bepaalde opvatting van de sociale werkelijkheid naar voren. Grondhoudingen verlenen als het ware de verschillende argumentenclusters voor uiteenlopende personen en partijen telkens een andere kleur. Grondhoudingen zijn zo verbonden met de eerder besproken morele dimensies of wereldperspectieven.

In de milieufilosofie zijn verschillende variaties op indelingen van grondhoudingen beschreven. Over het algemeen berust de indeling op een as verlopend van antropocentrisch naar ecocentrisch. Aan het ene uiterste staat de mens centraal en dient de natuur de mens als een set van hulpbronnen. Aan het andere uiterste is de mens slechts onderdeel van de natuur en niet belangrijker dan de andere elementen. Het gaat hierbij om uitersten die gekarakteriseerd kunnen worden met behulp van een hele reeks tegenstellingen, zoals beheersen en behoeden, maakbaarheid en kwetsbaarheid, grootschaligheid en kleinschaligheid, technofilie en technofobie.

Verschillende soorten grondhoudingen

Uitgaande van zo'n scala aan antropocentrisme naar ecocentrisme heeft John Passmore reeds in 1974 een typologie ontworpen waarin vier grondhoudingen onderscheiden worden; despotisme, coöperatie (met de natuur), rentmeesterschap en natuurmystiek.[33] Deze indeling is door andere milieufilosofen verder uitgewerkt.

Zweers (1995) onderscheidt zes grondhoudingen.[34] De twee uitersten zijn de despoot die de gehele natuur aan zich wil onderwerpen en de *Unio mystica*, de natuurmysticus,

die volledig in de natuur wenst op te gaan. De tussenliggende posities benoemde hij respectievelijk als de grondhouding van de verlichte heerser, van de rentmeester, van de partner en van de participant.

Kockelkoren heeft in 1993 het idee van grondhoudingen toegepast op genetische modificatie van planten. Hij beschrijft vier vormen die in de huidige discussies over gentechnologie en natuurlijkheid regelmatig terugkeren: heerser, rentmeester, partner en participant.[35]

Vanwege het waardeoordeel dat in de houdingen verborgen zat (antropocentrisme = slecht / ecocentrisme = goed) gebruikte de Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR) in 1994 een andere insteek om natuurbeelden met bijbehorende stellingnames aan te duiden. Zij introduceerde de grondhoudingen in de vorm van handelingsperspectieven: benutten, beheren, sparen en behoeden.[36]

Jochemsen bepleitte in 2000 een ander perspectief, dat de lineaire tegenstelling antropocentrisme-ecocentrisme te boven gaat. Hij acht een derde pool van belang, het theocentrisme, waarmee hij duidelijk wil maken dat het om een drieslag gaat: God, mens en natuur.[37] Een dergelijke drieslag komt in religieus geïnspireerde ideeën over de verhouding van de mens tot de natuur vaker voor. Hier wordt niet verder ingegaan op de uitwerking van de diverse opvattingen van de verhouding van de mens tot de natuur (en God). Er kan wel geconstateerd worden dat dergelijke opvattingen ook in publieke debatten over gentechnologie en genetische modificatie herkenbaar zijn.

Hieronder wordt kort ingegaan op de vier meest gangbare grondhoudingen: verlichte heerser, rentmeester, partner en participant.

- **De verlichte heerser** is de persoon die wel heerst over de natuur, maar die tegelijk beseft dat hij van haar afhankelijk is. Hij streeft ernaar om de mogelijkheden van de natuur zoveel mogelijk tot ontwikkeling te brengen ten behoeve van menselijk nut, maar hij begrijpt dat grenzeloze uitbuiting en onderdrukking uit den boze zijn. In dit perspectief staan dus de positieve en negatieve aspecten van de onderwerping en de beheersing van de natuur centraal. De natuur wordt voornamelijk gezien als een object, dat door de mens volgens zijn eigen goeddunken mag worden gebruikt. Thema's als autonomie, keuzevrijheid, aansprakelijkheid, nut, risico, economische winst en schade horen daarom bij deze grondhouding. Duurzaamheid en behoud van biodiversiteit zijn van belang vanuit het oogpunt van prudentie en het vermijden van schade. Daarnaast is bij de verlichte heerser een sterk geloof te zien in technologische vooruitgang, ook om bijvoorbeeld mogelijke nadelige milieueffecten tegen te gaan.

- **De rentmeester** is degene die niet eigenmachtig de natuur beheerst, maar haar beheert namens een 'eigenaar' aan wie hij verantwoording schuldig is. De natuur is een te respecteren entiteit, die moet worden bewaard en doorgegeven. Al is de toonzetting conserverend, de strekking blijft in hoofdzaak mensgericht. In het rentmeester perspectief zijn verantwoordelijkheid en rechtvaardigheid ten opzichte van toekomstige generaties of, in de religieus geïnspireerde visie, de verantwoording tegenover God belangrijk. De rente kan gemaximaliseerd worden, maar het kapitaal, de hulpbronnen, dient ongemoeid overgedragen te worden. In het rentmeester perspectief zijn thema's als winst en schade, nut en risico belangrijk, doch ze betreffen in dit perspectief een langere termijn. Autonomie,

keuzevrijheid en aansprakelijkheid vinden hun interpretatie vanuit het behoud van het gegevene. Daarom zijn duurzaamheid, bescherming van biodiversiteit en agrodiversiteit hier aan de orde.

- **De partner** grondhouding is eerder dynamisch dan conserverend of statisch. Essentieel aan dit perspectief is dat belangen worden toegeschreven aan de levende natuur zelf. Deze belangen of waarden van de natuur zijn niet ondergeschikt aan die van de mens, maar moeten in menselijke projecten gelijkwaardig worden meegenomen. De partner is degene die met de natuur samenwerkt op basis van gelijkwaardigheid, om zo goed mogelijk beider doeleinden te realiseren. Er wordt gestreefd naar integratie en harmonisering van enerzijds vervulling van maatschappelijke functies en anderzijds vormen van natuurontwikkeling.

- **De participant** beschouwt de natuur als een geheel waarvan hij een element is. Dit deelhebben is voor de participant niet slechts een biologisch gegeven, maar houdt vooral de ervaring van verbondenheid in. Daar ontleent hij een betekenis aan, die medebepalend is voor zijn zelfbeeld. Hij 'neemt deel' aan de natuur, maar wel als zelfstandig, identiteit- en cultuurbezittend wezen: het is juist op grond van zijn specifieke hoedanigheid als mens (nl. zijn normen en waarden) dat hij tot dergelijke participatie in staat is. Voor de participant is respect voor de natuur essentieel. Levende organismen, zoals dieren en planten, maar ook soorten, ecosystemen en de natuur als geheel bezitten in zijn ogen een intrinsieke eigen waarde en zijn beschermwaardig omwille van henzelf. Hij staat afwijzend ten opzichte van gentechnologie (en technologie in het algemeen).

Kockelkoren heeft in 1993 een schematisch overzicht gemaakt van de afwegingen met betrekking tot zeven verschillende toepassingen rond biotechnologie bij planten bij de verschillende grondhoudingen (tabel 1). De onderstaande tabel is bedoeld als voorbeeld en de ethische afwegingen zijn bediscussieerbaar, maar geven anderzijds een goed inzicht in hoe grondhoudingen kunnen doorwerken in keuzes over gentechnologie.

Tabel 1: Gedifferentieerde afweging van genetische modificatie

Bron: Kockelkoren[36]

	Heerser	**Rentmeester**	**Partner**	**Participant**
Herbicide resistente gewassen	ja	ja, mits	nee, tenzij	nee
Ziekteresistente gewassen	ja	ja	ja, mits	nee, tenzij
Abiotische stress-resistente gewassen	ja	ja	ja, mits	nee, tenzij
Esthetische veranderingen	ja	nee, tenzij	nee	nee
Inbrengen van soorts-vreemde inhoudsstoffen	ja	nee, tenzij	nee	nee
(Economische) bescherming m.b.v. octrooien	ja	nee, tenzij	nee	nee
(Economische) bescherming m.b.v. kwekersrecht	ja	ja	ja, mits	nee, tenzij

Kanttekeningen bij het begrip grondhoudingen

Volgens Zweers en Kockelkoren is de indeling in grondhoudingen oorspronkelijk bedoeld als 'ideaaltypische reconstructie'.[35,36] Het zijn beschrijvende modellen, die in de praktijk slechts tot op zekere hoogte worden benaderd en niet als etiket op een persoon of groep te plakken zijn. Vrijwel niemand is uitsluitend 'despoot' of 'participant'. Concreet gedrag vertoont doorgaans een mengeling van aan elkaar grenzende grondhoudingen.[35] Desondanks worden grondhoudingen vaak omschreven als diepgewortelde visies, waarmee zij een fundamenteel en weinig veranderlijk karakter dreigen te krijgen. Bovendien worden grondhoudingen regelmatig gebruikt als diagnose-instrument terwijl zij oorspronkelijk bedoeld zijn als beschrijvende modellen.[38] Omstandigheden kunnen bepaalde houdingen naar voren roepen en zij zijn ook te zien als een cumulatieve reeks handelingsperspectieven waarover mensen kunnen beschikken.

Het benoemen van grondhoudingen als fundamenteel is aan veel kritiek onderhevig geweest. Het impliceert volgens critici dat men vanuit een bepaalde grondhouding slechts standpunten kan presenteren, waardoor de dynamiek en interactie in het debat grotendeels verloren dreigt te gaan.[39,40] Het benadrukken van de verschillen in grondhoudingen komen door die explicitering bij voorbaat al naar voren als onoverbrugbare tegenstellingen. Wanneer de verschillen worden gekarakteriseerd als grondhoudingen lijkt een dialoog met als inzet het vinden van gedeelde grond bij voorbaat een zinloze aangelegenheid, aldus de auteurs van het rapport "naar een gereedschapskist voor constructieve ethiek".[41] Desondanks komt deze indeling regelmatig terug in discussies.

Een ander kritiekpunt op de indeling in grondhoudingen is het waardeoordeel dat impliciet aanwezig kan zijn in de omschrijvingen. De meer antropocentrische grondhouding van de heerser heeft een negatieve connotatie terwijl het één worden met de natuur (ecocentrisme) als iets goeds per se wordt beschouwd. Wanneer men aan mensen vraagt welke grondhouding zij hebben en hen de gangbare omschrijvingen voorlegt, dan zal het merendeel een (sociaal) wenselijk antwoord geven en zichzelf identificeren als rentmeester of participant. Van den Born (2007) heeft onderzocht in hoeverre mensen in een grondhouding ingedeeld kunnen worden.[41] Dit gebeurde aan de hand van een vragenlijst waarbij respondenten in meerdere grondhoudingen tegelijk ingedeeld konden worden. Slechts een zeer klein percentage (3%) kon gekarakteriseerd worden als heerser. Het merendeel van de respondenten viel binnen de grondhoudingen rentmeester (68%), participant (51%) of actieve partner (48%).

Het typeren van specifieke grondhoudingen in deze signalering heeft tot doel een bepaalde houding te begrijpen of inzicht te krijgen in een bepaalde houding. Grondhoudingen staan niet in een één-op-één relatie met de houding van een individu: het zijn slechts omschrijvende modellen. Met behulp van deze indeling kan zichtbaar worden gemaakt waarom en op welke punten de ethische discussie over biotechnologie vastloopt.[42] Men moet zich ervoor hoeden dat een grondhouding als een fundamenteel en onveranderlijk gegeven wordt benaderd waardoor juist de verschillen tussen de deelnemers aan het debat geaccentueerd worden. In deze signalering wordt een minder strikte benadering van grondhoudingen gehanteerd, zoals die ook door Kockelkoren naar voren werd gebracht in "van een plantaardig naar een plantwaardig bestaan". Hij pleitte voor grondhoudingen als hermeneutische sleutels: een grondhouding als verklarende sleutel biedt een bepaalde visie of perspectief om naar iets te kijken.[36] Een grondhouding is echter niet definitief, maar kan in de loop der tijd aan verandering onderhevig zijn, onder andere door veranderende omstandigheden of inzichten.

Ethisch debat: gangbare argumentatiestrategieën en onvergelijkbare waarden

De opkomst van nieuwe technologieën blijkt zowel in het verleden als tegenwoordig maatschappelijke discussie op te roepen. Conflicterende inzichten over de fundamentele richting van de voorgestelde technieken en over de te verwachten resultaten zijn allerminst een uitzondering. Voorstanders schetsen de voordelen voor individu en gemeenschap van de nieuwe mogelijkheden, tegenstanders wijzen echter op de gevaren en op de bedreiging van kernwaarden van onze samenleving. Dergelijke controversen speelden zich af bij de introductie van de stoommachine, maar ze zijn bij huidige innovaties als genetische modificatie of (bio)nanotechnologie eveneens actueel.

De indruk bestaat dat deze controversen zich volgens bepaalde vaste patronen voltrekken.[43] Bij de introductie van nieuwe technologieën wordt men zich bewust van normen en waarden die gewoonlijk op de achtergrond blijven. Dat gebeurt omdat er conflicterende routines optreden; de waarden worden niet gevolgd of de waarden geven geen intuïtief goed antwoord op de nieuwe vragen die de technologie stelt. Van moraal, het geheel van morele vanzelfsprekende routines, gaat men bij de opkomst van nieuwe technieken vaak over tot ethiek: discussie, reflectie op moraal, debat en kritiek. In dit samenspel van technologie en ethiek ontstaan nieuwe maatstaven.

Ontwikkeling van het debat

Het debat over de nieuwe techniek begint gewoonlijk met prachtige beloften over toekomstige baten van ontwikkelaars en voorstanders. Vervolgens komen negatieve verwachtingen in het spel. Naast de beloften zijn er ook (grote) risico's verbonden aan de nieuwe ontwikkelingen. De plausibiliteit van de beloften wordt bijvoorbeeld betwijfeld, autonomie en integriteit dreigen te worden geschaad of de technologie zal de ongelijkheid tussen mensen vergroten. In de daaropvolgende fase worden argumentaties die niet in een kosten-baten perspectief passen buiten spel gezet als privé kwesties of emoties. Daarnaast kan men ook een patstelling in het debat veroorzaken door het stempel van onvergelijkbare waarden te gebruiken. Hierop wordt later in dit hoofdstuk teruggekomen. Wel worden eventuele, wetenschappelijk te onderbouwen, risico's meegenomen als geldig argument. In de argumenten van zowel de voor- als tegenstanders van gentechnologie lijkt een patroon te zitten waarin bepaalde argumentatiestrategieën steeds terugkeren. Deze strategieën worden hieronder besproken.

Gangbare argumentatiestrategieën

Technologie ontwikkelt zich niet onafhankelijk maar in een co-evolutie met de ontwikkelingen in de samenleving, technologische en morele ontwikkelingen beïnvloeden elkaar voortdurend over en weer. In publieke debatten over de beoordeling en waardering van technologische innovaties wordt dit echter vaak miskend. Er wordt gebruik gemaakt van ethische standaardargumentaties – het precedent-argument, het 'hellende vlak' argument en de gewenningsthese – die allen een fundamentele asymmetrie vertonen. Ofwel de moraal ofwel de technische ontwikkelingen worden gezien als een

onveranderlijk gegeven.[44] In geen van deze argumentaties wordt onderkend dat beide gelijktijdig en in wisselwerking met elkaar aan verandering onderhevig zijn. Het precedent-argument en het hellend vlak argument zijn elkaars tegenpool, maar in beide gevallen wordt de huidige moraal als onveranderlijke maatstaf genomen voor toekomstige technologische ontwikkelingen. Bij de gewenningsthese wordt juist technologische vooruitgang als een onveranderlijk, niet stuurbaar, gegeven gezien, onbeïnvloedbaar door morele overtuigingen.

- **Het precedent-argument.** Voorstanders van nieuwe technologieën beklemtonen dat een technologie niet zo nieuw is als wel wordt gedacht; het zou slechts gaan om een kleine stap in een lange ontwikkeling. Een bekend voorbeeld van een precedent argument is bijvoorbeeld dat gentechnologie niet wezenlijk verschilt van reeds lang aanvaarde en op grote schaal toegepaste fok- en veredelingstechnieken. Het precedent-argument probeert in wezen om verschillen tussen oude en nieuwe technologieën onzichtbaar te maken. Er wordt ontkend dat er in moreel opzicht van iets nieuws gesproken kan worden; het nieuwe wordt tot het bestaande herleid en zo als het ware onschadelijk gemaakt. Het precedent-argument werkt in het debat als een immuniseringstrategie, waarbij degene die het naar voren brengt zich van kritiek wil vrijwaren en een discussie over de voor- en nadelen van technologische innovaties wil voorkomen.
- **Het 'hellende vlak'-argument**. Het argument van het hellende vlak wordt gehanteerd door tegenstanders van nieuwe ontwikkelingen. Volgens dit argument zal een eerste stap op een bepaalde weg onvermijdelijk en onomkeerbaar leiden tot een hele reeks van stappen, die uiteindelijk tot de morele afgrond leiden. Het 'hellende vlak'-argument vormt het spiegelbeeld van het precedent-argument. In plaats van een geruststellend perspectief te bieden en het nieuwe te bagatelliseren, wordt een confronterend en afkeurenswaardig toekomstbeeld geschetst. Een probleem bij dit argument is dat wordt onderschat dat mensen sturend kunnen optreden wanneer eenmaal een bepaalde weg is ingeslagen. Het 'hellende vlak'-argument schetst bovendien een ja/nee keuze mogelijkheid; wel of niet de weg in slaan. In de praktijk blijkt dat er vele meer genuanceerde mogelijkheden zijn. Het heeft bovendien iets willekeurigs om een bepaalde toestand als beginsituatie aan te merken. Is de betreffende weg niet allang ingeslagen?
- **De gewenningsthese.** Volgens de gewenningsthese voegt de moraal zich na verloop van tijd altijd naar de bestaande technologie, waarmee deze laatste component een autonoom en allesbepalend karakter krijgt. De gewenningsthese deelt de eenzijdigheid van de twee andere argumenten, maar presenteert nu de technologische ontwikkeling als onafhankelijke variabele. Deze wordt voorgesteld als onvermijdelijk en gedetermineerd, terwijl de ethiek wordt begrepen als de slippendrager van een zich autonoom ontwikkelende technologie. In dit argument wordt ontkend dat bepaalde ontwikkelingen nooit plaatsvinden of zich in een andere richting ontwikkelen omdat de oorspronkelijk technologische richting op morele bezwaren stuitte.

Opgemerkt moet worden dat terwijl de argumenten afzonderlijk geen recht doen aan de wisselwerking tussen de ontwikkelingen in technologie en ethiek, een combinatie van alle drie de argumenten dat wel kan doen. Wanneer deze argumentatiestrategieën

ongenuanceerd gebruikt worden, dat wil zeggen wanneer zij meer als standpunt dan als argument naar voren worden gebracht, dan kunnen zij een dood punt of patstelling in de discussie vormen. De eenzijdigheid of blinde vlek van elk argument apart wordt opgeheven doordat de argumenten elkaar corrigeren. De gewenningsthese ondervangt het bezwaar van een onveranderlijke moraal van de andere twee argumenten en vice versa. Het 'hellend vlak'-argument waarschuwt ervoor dat keuzes ook een latere doorwerking hebben en fungeert zo als tegenwicht voor het precedent-argument of de gewenningsthese enzovoort.

Naast het compenseren van elkaars eenzijdigheid, kunnen de argumenten bovendien een prikkel geven om het debat te verruimen en grenzen te verkennen. Het precedent-argument kan aanzetten tot verkennend onderzoek naar de overlap, maar ook verschillen tussen technologieën. Technologische beslissingen staan zelden op zichzelf, maar komen voort uit keuzes die al eerder gemaakt zijn (pad-afhankelijkheid). Hoewel het 'hellend vlak'-argument een ja/nee keuze stelt, biedt dit ook een prikkel om te onderzoeken welke keuzes al gemaakt zijn; in hoeverre het pad al is ingeslagen. De gewenningsthese bagatelliseert enerzijds de nieuw ontstane dilemma's en problemen maar vormt anderzijds ook een prikkel om niet te blijven hangen in een eerste schrikreactie naar aanleiding van de ontwikkelingen van een nieuwe technologie.

Onderhandelen over onvergelijkbare waarden

Naast de hierboven besproken argumentatiestrategieën vormen onvergelijkbare waarden ook een regelmatig terugkerend element in het ethische debat. Elke betrokkene heeft zijn eigen perceptie van genetische modificatie en gentechnologie en deze kan strijdig zijn met die van anderen. Het onderzoeksrapport *Review van interactieve en participatieve methoden voor het achterhalen van stakeholdervisies omtrent genetische modificatie* bevat aanwijzingen hoe men deze oordelen aan het licht kan brengen.[8] Afhankelijk van de doelstelling, beschikbare tijd en financiën kan er desgewenst met behulp van een beslisboom uit een scala van actuele participatieve methoden een benadering worden gekozen, die het meest passend is. De discrepanties tussen de gevonden waarden kunnen zo groot zijn dat ze onoverbrugbaar lijken. Toch zal de overheid moeten omgaan met deze verschillen en beslissingen moeten nemen waarin met de visie van burgers en stakeholders rekening wordt gehouden. Ze staat dus voor de uitdaging om in een onderhandelingsproces verschillende waarden te verenigen teneinde een beleid te formuleren dat een degelijk draagvlak in de samenleving heeft.

De ervaring in Nederland en elders heeft echter geleerd dat meningsverschillen in verband met genetische modificatie en gentechnologie niet eenvoudigweg met behulp van rationele argumenten kunnen worden geslecht. Aangezien het daarbij vaak om waarden gaat die verbonden zijn met een individuele of collectieve levensvisie en de discussie zich afspeelt tussen verschillende groepen in de samenleving met vaak sterk uiteenlopende visies, ligt een argumentatieve consensus doorgaans niet binnen handbereik.

Ten aanzien van discussies over technologische innovaties wordt regelmatig geconstateerd dat er sprake is van onvergelijkbare waarden. Deze constatering wordt vaak al snel gevolgd door de conclusie dat dergelijke waarden bij beleidsbeslissingen zoveel mogelijk buiten beschouwing gelaten moeten worden. Een tussenstap hierbij is soms dat de betreffende onvergelijkbare waarden het best geduid kunnen worden als levensbeschouwelijke of privé opvattingen. Wat betekent het nu om waarden onverge-

lijkbaar te noemen? Waarden worden onvergelijkbaar of incommensurabel genoemd wanneer er:

- geen allerhoogste, overkoepelende waarde bestaat waaraan alle andere waarden kunnen worden afgemeten (zoals nut of geluk);
- er geen medium bestaat in termen waarvan de verschillende waarden met elkaar vergeleken kunnen worden (zoals gewicht of geld);
- er geen erkend principe bestaat dat als richtsnoer kan dienen om alle waarden onderling te rangschikken.

Het is belangrijk om te beseffen dat onvergelijkbaarheid niet hetzelfde inhoudt als onverenigbaarheid. Incommensurabele waarden hoeven elkaar niet per se uit te sluiten. Er kan daarom bij de beleidsvoorbereiding verkend worden in hoeverre bepaalde inhoudelijke standpunten worden gedeeld. Mogelijkerwijs kunnen er ook compromissen gesloten worden.[3]

In de signalering **De Farm Scale Evaluations geëvalueerd** (hoofdstuk 3) wordt een methode geschetst om met strijdige opvattingen om te gaan: het verhelderen en onder de aandacht brengen van achterliggende doelen en bredere thema's, de zogenaamde *wider issues*. Dit expliciteren van achterliggende doelen kan dilemma's zichtbaar en mogelijk ook onderhandelbaar maken. Door deze manier van benaderen worden op een hoger abstra ctieniveau wellicht gedeelde ambities gevonden, die als raamwerk voor het debat kunnen dienen. Debatteren binnen een dergelijk gezamenlijk kader maakt mogelijk gedeelde ambities zichtbaar. Als er op een hoger niveau overeenstemming over ambities wordt bereikt, kunnen misschien vervolgens ook compromissen over hoe deze ambities, al dan niet met behulp van wetenschap en technologie, worden gevonden.

Onvergelijkbare waarden behoeven dus niet per definitie uit de beleidsoverwegingen te worden verbannen. Integendeel, gedeelde standpunten en compromissen kunnen juist een pluralistisch gelegitimeerde basis voor beleid vormen. Een consensus is veelal een stap te ver, een compromis tussen of een gelijkberechtigde coëxistentie van morele overtuigingen behoort wellicht wel tot de mogelijkheden.

Slotwoord

De COGEM heeft de afgelopen jaren verschillende signaleringen uitgebracht over ethisch-maatschappelijke dilemma's rond specifieke toepassingen van genetische modificatie. Het doel van de huidige signalering is tweeërlei. Enerzijds dient het als referentiedocument, zodat niet bij elke signalering over een specifieke toepassing ingegaan hoeft te worden op de algemene elementen die in de ethisch-maatschappelijke discussie spelen. Anderzijds is de signalering bedoeld om beleidsmakers en andere deelnemers aan het debat te informeren over morele kwesties en discussies die in verband met genetische modificatie herhaaldelijk naar voren worden gebracht.

De afgelopen jaren heeft de COGEM twee andere signaleringen uitgebracht die in dit kader belangrijk zijn. In deze signaleringen is de rol van wetenschap bij maatschappelijk omstreden innovaties zoals genetische modificatie en de wijze waarop beleid een ethisch-maatschappelijke toetsing kan uitvoeren bij gentechnologische toepassingen, behandeld. De onderhavige signalering is het derde deel van dit drieluik.

Ter ondersteuning van de besluitvorming over moderne biotechnologische toepassingen heeft de COGEM in 2003 de signalering **Naar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie** (hoofdstuk 6) uitgebracht waarin de algemene, structurele kenmerken van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie werden beschreven. Hierbij wordt met de term toetsingskader bedoeld, de inhoudelijke en procedurele regels om eenduidig en consistent vast te stellen of iets wel of niet beantwoordt aan een impliciete of expliciete maatstaf of norm. In deze signalering worden de inhoudelijke componenten van dit kader besproken: welke componenten komt men tegen bij het gebruik van dit toetsingskader.

In haar signalering over de Engelse veldproeven met herbicidenresistente gg-gewassen ('Farm scale evaluations') is de COGEM ingegaan op de rol van wetenschap bij maatschappelijk omstreden innovaties (hoofdstuk 3).[45] Hierbij heeft de COGEM erop gewezen dat de maatschappelijke beladenheid van een bepaalde problematiek gevolgen heeft voor het draagvlak van het beleid en het vertrouwen in de overheid. Bij omstreden onderwerpen raadde zij aangepaste wijzen van beleidsvorming aan, waarin de betrokken waarden aan de orde gesteld kunnen worden in een breder debat. Burgers en andere belanghebbenden, zoals economische en politieke opdrachtgevers, NGO's en maatschappelijke groeperingen, zouden bij de overheid erkenning moeten vinden voor hun positieve en negatieve verwachtingen. In het recent aangeboden COGEM onderzoeksrapport over *governance* van biotechnologie wordt dit standpunt onderstreept.[46] Bij beleidsvraagstukken, waar de maatschappelijke maatstaven en de resultaten van onderliggend wetenschappelijk onderzoek twistpunten zijn, wordt verbreding aanbevolen. Publieke zorgen behoren een serieuze plaats te krijgen en de criteria voor een maatschappelijke kosten-batenanalyse zouden de uitkomst dienen te zijn van een bredere dialoog. Bij het vaststellen van deze criteria dient er, aldus dit rapport, ruimte te zijn voor meer maatschappijvisies, voor gezond verstand- , en voor morele intuïties. Want het zijn deze meer subjectieve zaken die voor mensen belangrijk zijn. Het negeren ervan zou kunnen leiden tot moeilijk beheersbare conflicten.

Het beleid zou niet alleen in het proces van meningsvorming naar de opinie van burgers moeten luisteren. Ook bij de oordeelsvorming moet deze opinie meegenomen worden om op basis daarvan beleid over gentechnologie te formuleren dat draagvlak heeft in de Nederlandse samenleving. De overheid zal uiteindelijk zelf op transparante wijze een besluit moeten nemen en zorg moeten dragen voor de handhaving daarvan. Dit proces sluit aan bij het centrale idee van *good governance*, dat in verband met de overheid onder meer inhoudt: verantwoordingsplicht tegenover de burgers, openbaarheid en controleerbaarheid van bestuur.[47]

Informeel en geïnstitutionaliseerd debat over gentechnologie

De in deze signalering besproken waarden zijn deels in overheidsbeleid neergeslagen. Tot de kerntaken van de overheid behoort dat zij haar burgers beschermt tegen risico's op het vlak van gezondheid en milieu. Er zijn ook veiligheidsgaranties op economisch en sociaal vlak. Verder biedt de overheid vooral procesgeoriënteerde garanties, randvoorwaarden voor de uitoefening van de persoonlijke keuzevrijheid van de burger, consument, teler, ontwikkelaar, wetenschapper, en dergelijke. Deze worden beschreven als transparantie, traceerbaarheid, certificering, controle, inspectie en etikettering. In de kabinetsnota *Verantwoord en zorgvuldig toetsen* uit 2003 zijn in verband met biotechnologie expliciet vier groepen waarden onderscheiden, die de overheid wil beschermen: duurzaamheid; welzijn, gezondheid en veiligheid; menselijke waardigheid en intrinsieke waarde van het dier; (keuze)vrijheid.

Al deze vormen van aandacht voor waarden van de kant van de overheid worden in geïnstitutionaliseerde debatten besproken. Veel organisaties - bedrijven, NGO's en overheid - steken daar energie in. Ze pogen als belanghebbenden op een transparante en rationele manier overeenstemming te bereiken en gezamenlijke afspraken te maken. Dergelijke compromissen blijken soms broos en zijn altijd tijdelijk. Ze worden op verschillende manieren uitgelegd en aan afspraken die erop gebaseerd zijn, wordt niet altijd een eensluidende interpretatie gegeven. Individuele leden van groeperingen die aan de onderhandelingstafel zijn vertegenwoordigd, zullen zich niet altijd gecommitteerd voelen aan de in het overleg bereikte conclusies. Partijen die niet hebben deelgenomen, maar wel invloed hebben op het maatschappelijk debat, stemmen wellicht helemaal niet in. Er zijn bovendien ook andere sferen waarin het debat over genetische modificatie en gentechnologie wordt gevoerd, in informele gesprekken en handelingen, en deze fungeren eveneens als voedingsbodem voor het geïnstitutionaliseerde debat. Dit kan er toe leiden dat de opgestarte discussies haperen, eerdere afspraken of toezeggingen worden ingetrokken of de communicatie wordt verbroken.

Beleid en het maatschappelijke debat

Deze signalering is onder meer bedoeld om de beleidsvorming over gentechnologie te faciliteren. De geboden inzichten kunnen beleidsmakers, maar ook anderen die zich bezighouden met nieuwe (op genetische modificatie gebaseerde) technologieën, helpen om beter te anticiperen op eventuele morele onrust en ze kunnen inzicht geven in de aard van de argumenten en argumentaties. In deze verkenning zijn daartoe kernthema's, morele clusters, grondhoudingen en strategieën gepresenteerd, die een rol spelen in de hedendaagse Nederlandse debatten over gentechnologie. Het is echter belangrijk in het oog te houden dat de genoemde waarden een continue factor vormen. Dat de COGEM ze nu apart heeft uitgewerkt, wil niet zeggen dat het aan te raden is om in het beleid er slechts eenmalig aandacht aan te besteden. De gepresenteerde morele

argumentenclusters dienen als basis en geven de context weer waarbinnen het debat wordt gevoerd. Interpretaties daarvan verschuiven met de ontwikkeling van gentechnologie en van de Nederlandse samenleving en zijn nimmer als afgehandeld of afgedaan te beschouwen. In toekomstige discussies over de kernthema's en in de grondhoudingen zullen daaraan ontleende argumenten in verschillende gedaanten terugkomen. Deelnemers aan deze discussies zullen ook gebruik blijven maken van de genoemde argumentatiestrategieën.

Beleidsvorming over genetische modificatie en gentechnologie is een voortdurend proces, waarin geleerd kan worden van eerdere ervaringen. Verbeterde interactie met burgers en belanghebbenden vergroot het draagvlak in de samenleving voor het ontwikkelde beleid. Voor andere groeperingen die zich met genetische modificatie en gentechnologie bezighouden, kan deze beschrijving van kernthema's, morele clusters, grondhoudingen en debatstrategieën een vergelijkbaar belang hebben. Zij kunnen aan de hand daarvan beter inspelen op de moreel geladen maatschappelijke discussie op dit terrein en hun eigen en andermans standpunten beter positioneren. Inzicht in en begrip voor elkaars waarden en grondhoudingen kan helpen om gemeenschappelijke belangen te vinden en zo tot compromissen met draagvlak te komen.

Referenties

1 VROM (2003). TK. 2002–2003, 27 428, nr. 39
2 Zoeteman BCJ & Widdershoven-Heerding C (2007). COGEM Jaarverslag 2006
3 COGEM (2003). COGEM signalering CGM/030618-02
4 NWO (2002). Ethiek, Onderzoek & bestuur. NWO programma – november 2002, p. 5
5 Beauchamp T & Childress J (1994). Principles of Biomedical Ethics. New York; Oxford University Press
6 Mepham B (1996). In: Food Ethics. London and New York; Routledge
7 Gaskell G *et al*. (2006). Eurobarometer 64.3
8 COGEM (2004). Signalering en advies CGM/041214-01/02
9 COGEM (2006). Signalering CGM/060706-03
10 COGEM (2006). Advies en signalering CGM/061219-01
11 Zoeteman BCJ *et al*. (2005). Biotechnologie en de dialoog der doven. COGEM; Bilthoven
12 Slovic P (2000). The perception of risk. Earthscan publications; London
13 Lee JEC *et al*. (2005). Human and Ecological Risk Assessment 11
14 Enquête TNS/NIPO in opdracht van RTL Nieuws, 25 februari 2007
15 Wet op de dierproeven (herziening 1996)
16 COGEM (2006a). COGEM signalering CGM/060202-02
17 Habermas J (1981). Theorie des kommunikativen handelns. Suhrkamp; Frankfurt am Main
18 Magnusson M (2004). Consumer Perception of Organic and Genetically Modified Foods. Dissertatie Uppsala
19 Plasschaert Quality in Research (2003). COGEM onderzoeksrapport CGM2004-02
20 LNV Consumentenplatform (2005). Dierenwelzijn, willen we dat weten? Onderzoek en interviews
21 Verhoog H *et al*. (2003). J. Agr. Environ .Ethic. 16: 29-49
22 Lammerts van Bueren ET & Struik PC (2004). Neth. J. Agri. Sci. 52: 85-95
23 Keulartz J (1997). De primitieve verbeelding aan de macht. pp. 88-107
24 Keulartz J & Korthals M (1997). Museum aarde. Natuur: criterium of constructie. Vgl.: http://www.filosofie.science.ru.nl/publications/interview3.html (maart 2007)
25 Van der Wal K (2002). Het eigen gewicht van de dingen, pp. 75-105
26 Wissenburg MLJ (2005). Mens, natuur en onderwerping. Inaugurele rede Wageningen
27 VROM (2003). Verantwoord en zorgvuldig toetsen. TK. 2002–2003, 27 428, nr. 39
28 COGEM (2006b). COGEM signalering CGM/060606-03
29 De kritiek op globalisering en op kapitalisme vanuit de zorg om sociale rechtvaardigheid, past daarom in deze categorie. Zie Hertz N (2001). The Silent Takeover. Global Capitalism and the Death of Democracy
30 Reese W & Wackernagel M (1996). Our Ecological Footprint. British Columbia; New Society Publishers
31 WNF Living Planet Report (2006). www.panda.org/news_facts/publications/ living_planet _report/-lp_2006/index.cfm
32 Zweers W (1991). Op zoek naar een Ecologische cultuur. Baarn; Ambo. p. 63
33 Passmore J (1974). Man's responsibility for nature. Duckworth; London
34 Zweers W (1995). Participeren aan de natuur. Ontwerp voor een ecologisering van de natuur.
35 Kockelkoren P (1993). Van een plantaardig naar een plantwaardig bestaan. Rapport voor LNV
36 WRR (1994). Duurzame risico's, een blijvend gegeven. SDU uitgeverij; Den Haag
37 Jochemsen H (2000). Toetsen en begrenzen. Uitgave van de wetenschappelijke instituten van de Christenunie
38 Drenthen M & Kockelkoren P (1999). Filosofie en Praktijk 20: 191-197
39 Drenthen M (2004). NVBe nieuwsbrief, jaargang 11 (2)
40 Beekma V &van der Weele C (2004). Naar een gereedschapskist voor constructieve ethiek (META rapport)

41 Van den Born RJG (2007). Thinking nature. Everyday philosophy of nature in the Netherlands. Proefschrift Radboud Universiteit Nijmegen
42 Kockelkoren P (1998). En toen was er DNA; wat moeten we ermee? Indigo-Zeist
43 Ontleend aan voordrachten door Swierstra TE in 2006 en 2007, die zijn gebaseerd op een ongepubliceerde NWO studie over scenario's van morele controversen over nieuwe technologieën
44 Swierstra T *et al*. (2005). Filosofie & Praktijk 26: 50-62
45 COGEM (2005). COGEM signalering CGM/050408-04
46 DEINING (2006). COGEM onderzoeksrapport CGM 2006-01
47 COGEM (2006). Signalerende brief CGM/061214-05
49 Newsletter Nutraingredients.com Europe (2006). http://www.nutraingredients.com/news-by-product/-news.asp?id=69506 &idCat=&k=DuPont-BASF-omega-3-GM-soybeans (maart 2007)
50 Gezondheidsraad (2006). Richtlijnen goede voeding 2006. Gezondheidsraad publicatie nr 2006/21
51 Halliday J (2007). http://www.nutraingredients-usa.com /news/ ng.asp?id =74827-monsanto-solae-omega--soy-gm (maart 2007)
52 Rood GA *et al*. (2006). Milieu- en Natuurplanbureau Rapport 500083006/2006
53 Plessner H (1928). Die Stufen des Oranischen und der Mensch. Leipzig
54 Popper K (1978). Three worlds; the Tanner lecture on human values. University of Michigan.
55 LNV Consumentenplatform (2004). Consumentenonderzoek Natuurlijkheid, waarde voor beleid

3. De farm scale evaluations geëvalueerd

Wat mag het beleid verwachten van de wetenschap bij maatschappelijk omstreden technologische innovaties?

Met een reflectie van Pieter van Geel

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/050408-04. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2005. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

Wetenschap wordt door de overheid vaak ingezet om geloofwaardigheid en draagvlak te creëren voor haar beleid. Dat is echter niet in alle gevallen effectief. Soms zijn de onderwerpen te complex en te zeer inzet van maatschappelijk debat. Dat is onder andere het geval bij de introductie van genetisch gemodificeerde (gg-)gewassen in de landbouw. In het Verenigd Koninkrijk heeft de regering geprobeerd met behulp van diverse wetenschappelijke onderzoeken, waaronder de *Farm Scale Evaluations* (FSE), draagvlak te bereiken voor haar beleid over gg-landbouw. Deze opzet is echter niet geslaagd. Het adviesorgaan van de Britse regering over genetische modificatie, de *Advisory Committee on Releases to the Environment* (ACRE), is bezig om op basis van deze ervaringen aanbevelingen te formuleren voor de overheid.

De COGEM brengt nu een signalering uit die de mogelijkheden van toepassing van wetenschap in de beleidscyclus analyseert. Ze bouwt daarbij voort op haar eerdere signalering over het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader (hoofdstuk 6).[1] Er wordt gebruikgemaakt van de Britse discussie over het FSE-onderzoek, omdat dit een goed voorbeeld vormt van de aard van de problematiek. Ook wordt geput uit ervaringen met Nederlandse initiatieven op dit terrein, zoals het Eten en Genen debat.

Het leereffect van het FSE-onderzoek blijkt verder te reiken dan met het opzetten van de veldproeven was beoogd. Het FSE-onderzoek en de daarmee gepaard gaande discussies en debatten zijn ook op te vatten als een maatschappelijk experiment. Voor beleidsmakers zijn er lessen uit te trekken over het gebruik van wetenschap bij het verwerven van draagvlak voor beleid over omstreden onderwerpen, zoals gg-landbouw.

Er zijn verschillende manieren waarop wetenschappelijke kennis wordt gebruikt ter ondersteuning van het overheidsbeleid rond technologische innovaties. Bij relatief onomstreden kwesties waar de gebruikte kennis, omdat het om de nieuwste inzichten gaat, het oordeel van experts vergt, hanteert men als strategie: de consultatie van professionele deskundigen. De technisch-wetenschappelijke advisering door de COGEM hoort in deze categorie thuis.

Er zijn echter ook kwesties, zoals het gebruik van gentechnologie in de landbouw, die zozeer inzet van het debat zijn, dat ook de deskundigen niet in staat zijn om op bevredigende wijze voldoende zekerheid te bieden. Bij beleidsontwikkeling op het gebied van complexe maatschappelijke problemen, die aanleiding (kunnen) geven tot veel maatschappelijke onrust, lijken de nog in ontwikkeling zijnde werkwijzen van postnormale wetenschap meer soelaas te bieden. Bij postnormale wetenschap komen naast wetenschappelijke experts ook andere experts en belanghebbenden aan zet in de oordeelsvorming. Door hen te betrekken in open debatten moet postnormale wetenschap resultaten opleveren die zowel wetenschappelijk als maatschappelijk robuust zijn en die daarom niet zomaar terzijde geschoven kunnen worden.

Ten slotte zijn er kwesties waarbij de wetenschap geen houvast kan bieden of waarbij de inzet van het debat zo hoog is dat de wetenschap geen functie kan vervullen. In die gevallen blijven alleen politieke besluitvorming en politieke verantwoordelijkheid over.

Uit het FSE-onderzoek en enkele Nederlandse voorbeelden kunnen lessen worden getrokken over de aard van debatten over innovaties in de beleidsvoorbereidende fase in de beleidscyclus, zoals:

- In de debatten dienen zoveel mogelijk belanghebbenden en experts te worden betrokken *(extended peer review)*.
- Deze debatten zouden zich niet moeten beperken tot specifieke vragen, zoals het al of niet toelaten van gg-gewassen en de eventuele risico's daarvan, maar ook achterliggende bredere thema's (*wider issues*) moeten bespreken.
- Op basis hiervan zouden in het debat bepaalde gedeelde ambities geformuleerd moeten worden, die als doelen worden geoperationaliseerd.
- Deze ambities kunnen vervolgens worden gebruikt om bepaalde praktijken waarop de technologie betrekking heeft, te evalueren.
- Tevens kunnen deze ambities aan de ontwikkeling van nieuwe technologieën richting geven.

In de beleidsfase van besluitvorming heeft het debat over de *wider issues* het karakter van postnormale wetenschap. Een dergelijk debat moet een gedeeld doel hebben, wil het functioneel zijn. Het moet namelijk zo goed mogelijk de maatschappelijke kosten en baten afwegen tegen de gevaren en risico's. Die uiteindelijke afweging is een leerproces waarbij inbreng van diverse kanten nodig is, evenals de ambitie om gezamenlijk verder te komen, wil men tot een maatschappelijk robuust oordeel komen. Uiteindelijk neemt de overheid op transparante wijze een besluit en draagt zorg voor de handhaving daarvan.

Er zijn geen standaardoplossingen voor de inzet van wetenschap bij beleidsontwikkeling en -handhaving. Vanuit iedere fase in de beleidscyclus zal moeten worden gezocht naar de beste vorm van interactie.

Om constructieve open debatten mogelijk te maken moet volgens de COGEM aan een aantal voorwaarden zijn voldaan, zoals:

- Alle belanghebbenden horen in het debat een stem te krijgen.
- Er dient aandacht te zijn voor de achterliggende doelstellingen.
- Er dient een werkwijze of methodologie beschikbaar te zijn, die het de deelnemers aan het debat in principe mogelijk maakt tot controleerbare afspraken te komen. Deze dient niet voor te sorteren in de richting van een bepaald inhoudelijk resultaat.
- De deelnemers aan het debat dienen de ambitie te hebben gezamenlijk verder te komen en van elkaar te leren.
- De deelnemers aan het debat dienen te streven naar gedeelde opvattingen en compromissen.

Deze aanwijzingen geven geen garantie op succes. De werkwijzen van postnormale wetenschap zijn nog volop in ontwikkeling. Er zijn voorbeelden van initiatieven in deze richting, zoals het project Biotechnologie als Open Beleidsproces van het Ministerie van VWS. Het is voor het leerproces belangrijk dat de verschillende instanties ervaringskennis en informatie uitwisselen.

De overheid zou zich er van bewust moeten zijn dat bepaalde onderwerpen, onder andere technologische innovaties, ten gevolge van medialisering en politisering zozeer

inzet van debat kunnen worden dat de gangbare beleidsinstrumenten niet meer passend zijn. Dit zou uiteindelijk tot gevolg kunnen hebben dat maatschappelijke innovatie wordt belemmerd. De COGEM bepleit dat de overheid alert is op dergelijke ontwikkelingen en daarop anticipeert, door bij het organiseren van besluiten over innovaties de groeiende inzichten over postnormale wetenschap te benutten.

Voor wat betreft de positie van de COGEM leidt de bovenstaande analyse tot het verzoek aan de overheid om bij haar adviesvragen zo veel mogelijk aan te geven welk type advisering, inzet van normale of post-normale wetenschap, zij van de COGEM verwacht. De COGEM verzoekt de overheid voorts om in haar vraagstelling er rekening mee te houden dat een complexe problematiek de bovengeschetste postnormale werkwijze vergt. Telkens wanneer de inzet van postnormale wetenschap aangewezen is, zal de COGEM de regering vooraf over haar werkwijze informeren. Daarbij zal de COGEM aandacht besteden aan het identificeren en inventariseren van de betrokken *wider issues* en gebruik maken van *extended peer review*.

Reflectie: Postnormale wetenschap is enige optie bij omstreden innovaties

Interview Pieter van Geel

Elf jaar geleden bracht de COGEM de signalering 'Farm Scale Evaluations Geevalueerd' uit, met als ondertitel de vraag: 'Wat mag het beleid verwachten van de wetenschap bij maatschappelijk omstreden technologische innovaties?'. De COGEM stelde voor de postnormale wetenschappelijke aanpak toe te passen. Dat wil zeggen: de omstreden innovatie plaatsen in een brede context en zoveel mogelijk belanghebbende experts erbij betrekken. We vroegen Pieter van Geel, destijds staatssecretaris bij VROM (Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer) en nu onder andere voorzitter van het Informatieplatform Groene Biotechnologie, of dit model soelaas biedt.

Voldoet de huidige praktijk van wetenschappelijk advies als rugdekking bij omstreden innovaties?

Nee, niet meer. Naast de overheid en de rechterlijke macht heeft ook de wetenschap minder autoriteit gekregen. Wetenschap is ook maar een mening volgens sommigen. Dat heeft desastreuze gevolgen. Kijk maar naar het inentingsprogramma tegen het humaan papillomavirus bij meisjes destijds. De medische instituten werden niet meer op hun woord geloofd. De mening van zomaar iemand op internet woog net zo zwaar als die van een wetenschapper. Die ontwikkeling heeft zich doorgezet. Je ziet het op alle wetenschappelijke terreinen: voeding, klimaat, geneeskunde en ook in de biotechnologie. Dat komt door de ontwikkeling van nieuwe media. Maar de wetenschap heeft het òòk een beetje aan zichzelf te danken. Fraudezaken, van het bedrijfsleven afhankelijke wetenschap en andere onzuiverheden hebben de wetenschap geen goed gedaan.

Hoe is de signalering destijds gevallen?

Ik heb dat niet meer scherp voor ogen.

Wat vindt u van het COGEM-voorstel om omstreden innovaties zoals groene biotechnologie te benaderen met de postnormale wetenschappelijke aanpak?

Daarmee heeft de COGEM de spijker op de kop geslagen. Ik vind het heel goed dat de wetenschap bij dit soort onderwerpen in de brede context wordt geplaatst.

Helpt deze aanpak de politiek en het beleid bij omstreden innovaties?

Het is de enige weg. Maar het is geen zilveren bullet. Je hebt absoluut geen zekerheid dat het op deze manier wel lukt om discussies erover vlot te trekken. In de groene biotechnologie is een debat voeren heel lastig. Er heerst een sterk antiwetenschappelijk sentiment bij groepen die tegen zijn. Je kunt heel makkelijk beargumenteren dat gg-gewassen een positieve bijdrage kunnen leveren aan het wereldvoedselvraagstuk: het voeden van negen miljard mensen. Gg-gewassen kunnen droogte- en ziekteresistent gemaakt worden en veel sneller en makkelijker dan met de klassieke veredeling mogelijk is. En zonder dat er extra veel risico's aan zitten voor mens en milieu, zo blijkt uit diverse onderzoeken. Maar deze argumenten komen niet aan. Er zijn zoveel angstbeelden

dat de ratio soms niet lijkt te bestaan. Wat we natuurlijk tegen hebben in die sector is dat de hele ontwikkeling in de groene biotechnologie sterk gelieerd is aan multinationals zoals Monsanto. Daardoor is er veel wantrouwen.

Bij de postnormale aanpak verbreed je ook de doelen. In dit geval moet je dan niet alleen gg-gewassen inbrengen om het wereldvoedselvraagstuk op te lossen, maar bijvoorbeeld ook bodemverbetering, bestrijding van voedselverspilling of de investering in een goede, betrouwbare overheid.
Ja, inderdaad. Dan heb je een integrale aanpak nodig en kun je kijken welke oplossing nu het beste uitwerkt. Dat betekent waarschijnlijk dat je combinaties gaat maken van oplossingen. In het ene geval werken gg-gewassen en erosiebestrijding goed en in het andere geval maak je weer een andere combinatie. Maar die discussie wordt nauwelijks in die breedte gevoerd. De discussie komt vaak niet verder dan het uitwisselen van geloofsbelijdenissen. Dat is geen verwijt naar het bedrijfsleven of de milieubeweging, maar gewoon een beschrijving van wat er in dergelijke debatten gebeurt. Wat me nog steeds verbaast, is dat in de rode, medische biotechnologie helemaal niet zo'n discussie gaande is. Heel veel medicijnen worden al met biotechnologie gemaakt en toegepast. Mijn conclusie: hoe groter het directe nut, des te groter is de tolerantie. Het wereldvoedselvraagstuk staat natuurlijk veel verder van de gemiddelde Nederlandse consument af dan zijn eigen gezondheid.

Wat proberen jullie binnen het Informatieplatform Groene Biotechnologie te bewerkstelligen?
We proberen die discussie zo zakelijk mogelijk te voeren met alle betrokkenen: de milieubeweging, de biotechnologie- en landbouwsector, overheden. Wat zou groene biotechnologie wel kunnen betekenen? Dat is een abstracte discussie. Maar we doen dat aan de hand van concrete voorbeelden. Bijvoorbeeld de aardappel die met hulp van cisgenese (genetische modificatie binnen de soort of met een kruisbare verwant; redactie) resistent is gemaakt tegen de ziekte phytophthora. Wat betekent deze techniek nu? Wat is de rol van de wetenschap, de consument of de overheid hierin? Uit het debat proberen we algemene principes te destilleren die van belang zijn voor nieuwe risicovolle groene biotechnologieprojecten. We komen hier waarschijnlijk ook uit op het verbreden van de vraagstelling en het inpassen van de vraagstelling in een bredere perspectief. Het is een lastig debat, maar zeker niet voorbehouden aan deze sector.

In welke sector speelt een vergelijkbare problematiek?
Ik werk nu voor de Sociaal Economische Raad aan het Energie-akkoord. In dit debat zie je vergelijkbare processen. Geen één instrument dat kan bijdragen aan de reductie van het energieverbruik is onomstreden. Windenergie op land wekt weerstand, windenergie op zee ook. Energie uit biomassa is vaak niet duurzaam. Groen gas uit biobrandstoffen is ook niet goed want die houdt de gasinfrastructuur in stand. Zonne-energie is eigenlijk de meest sexy oplossing, maar levert te weinig energie op. Tja, wat moet je dan? Energiebesparing is de beste oplossing maar krijgen we in Nederland nauwelijks voor elkaar.

Is de postnormale wetenschap een te theoretisch model voor het beleid?
Nee, er is geen alternatief. Of we komen in een maatschappelijk model van autoritair leiderschap. Dacht je dat ze in China of India zo'n discussie voeren over groene biotechnologie? Dit model is veruit te prefereren. Maar we moeten wel heldere doelen formuleren, overtuigend leiderschap tonen en de collectieve belangen boven de individuele belangen stellen. En dat wordt er niet makkelijker op in het huidige tijdsgewricht. De informatietechnologie heeft een geweldig positief effect op onze kennis, maar maakt het overheden en politici moeilijker om draagvlak te creëren en tot collectieve besluitvorming te komen.

Pieter van Geel was van juli 2002 tot februari 2007 als staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) belast met de portefeuille milieu en derhalve nauw betrokken bij de discussie over biotechnologie en ggo's.

Inleiding

De overheid baseert haar beleid veelvuldig op wetenschappelijke resultaten. De wetenschap verschaft geloofwaardigheid en draagt bij aan het draagvlak bij burgers voor de gekozen beleidslijn. Niet in alle gevallen heeft de bijdrage van de wetenschap aan het beleid echter het gewenste effect. Soms blijken de onderwerpen zo complex[a] en zo zeer inzet van maatschappelijk debat, dat de inzet van wetenschap niet resulteert in vertrouwen bij de burger. Dat laatste is onder andere het geval bij het gebruik van wetenschap voor het ontwikkelen van beleid aangaande ingrijpende technologische innovaties, zoals de introductie van gg-gewassen in de landbouw.

Het ontwikkelen van beleid over gg-landbouw is geen eenvoudige opgave. Er zijn bij deze innovatie verschillende perspectieven en soms onderling met elkaar op gespannen voet staande belangen in het geding. Deze worden wel eens verweven op een manier die aan helderheid en transparantie te wensen overlaat. Tot die perspectieven behoort onder andere de verhoging van landbouwkundige productiviteit via veredeling met moderne moleculair biologische technieken met mogelijk verminderde milieubelasting. Maar ook de mogelijke overdracht van de in het gewas geïntroduceerde genetische informatie naar andere cultuurgewassen of organismen buiten het teeltareaal is een gezichtspunt dat aandacht verdient. Het eerstgenoemde perspectief focust op het bedrijfseconomische belang van de producenten die de productiviteit met behulp van gg-gewassen willen verhogen. Bij het tweede perspectief gaat het om potentiële risico's voor het milieu. Daarnaast kunnen tegenstrijdige bedrijfseconomische belangen van conventionele en biologische teelt in het geding zijn.

Een aspect van andere orde, dat ook meespeelt in de bepaling van het beleid, is de keuzevrijheid van telers en consumenten. Respect voor de keuzevrijheid van telers impliceert dat zij niet gedwongen worden tot één bepaalde vorm van teelt en dat coëxistentie is gewaarborgd. Met betrekking tot de consument houdt dat de vrijheid in om wel of niet te kunnen kiezen voor voedingsmiddelen die zijn geproduceerd uit, of met behulp van, genetisch gemodificeerde organismen (ggo's). Het kan dan gaan om primaire producten (gg-gewassen) of producten die uit gg-gewassen gemaakt zijn en die zelf ook de nieuwe erfelijke informatie bevatten (cellen of weefsels maken deel uit van het product). Tevens kan het gaan om producten die uit gg-gewassen gemaakt zijn maar zelf niet de nieuwe erfelijke informatie bevatten (bijvoorbeeld een olie geperst uit een gg-gewas). Producten die met behulp van gg- micro-organismen gemaakt zijn worden overigens niet als zodanig gelabeld. Het waarborgen van de keuzevrijheid van de consument impliceert dat niet alleen de teelt, maar de gehele productieketen wordt overzien en wordt gecontroleerd.

Beleidsvorming over de teelt van gg-gewassen betekent beslissen over een complexe maatschappelijke kwestie onder onzekere omstandigheden. En dat is uitermate lastig. Wat betreft de ecologische effecten wordt in de Nederlandse en Europese beleidspraktijk het voorzorgsprincipe als richtinggevend gehanteerd. Hanteren van het voorzorgsprincipe impliceert onder andere het doen van wetenschappelijk onderzoek naar de

a Met de term complex wordt in deze signalering niet alleen aangeduid dat iets ingewikkeld is, maar ook dat er geen eenduidige structuur in is aan te brengen.

consequenties van de introductie van gg-gewassen in de landbouwkundige praktijk. Zulk onderzoek kan bijdragen aan het verminderen van de onzekerheid over bepaalde risico's.

De Nederlandse overheid streeft ernaar dat bij het nemen van besluiten en uitvoeren van maatregelen eerst goed in kaart wordt gebracht welke nadelige gevolgen kunnen samenhangen met een bepaalde activiteit en hoe groot de kans is dat die nadelige gevolgen zich voordoen. Onderdeel van dit risicobeleid is dat de overheid het beleid mede baseert op de wetenschappelijke onderbouwing van de mogelijke nadelige gevolgen van activiteiten en de kans hierop.[2] De door de COGEM uitgebrachte technisch-wetenschappelijke adviezen, die veelal casusgewijze risicoanalyses betreffen in verband met ggo's, zijn voorbeelden van hoe de wetenschap bijdraagt aan de kennisbasis die nodig is om beleid te formuleren en te handhaven. Er zijn echter ook andere manieren waarop wetenschap betrokken wordt bij de beleids- en besluitvorming in de beleidscyclus. In de beleidsbepalende fase wordt de wetenschap door iedereen aangesproken om de eigen standpunten te ondersteunen. In de fase van de besluitvorming en de beleidshandhaving gaat het met name om de relatie tussen een democratisch gekozen overheid en de wetenschap. Wat zijn de verantwoordelijkheden van beide partijen? Welke beperkingen gelden er? Daarop wordt in de volgende paragraaf ingegaan.

Wetenschappelijke kennis in de beleidspraktijk

Wetenschap wordt vaak gebruikt om beleid te schragen. Toch blijkt wetenschappelijke informatie niet in alle gevallen bij te dragen aan het creëren van maatschappelijk draagvlak. Soms is er, ondanks de wetenschappelijke kwaliteit van een bepaald onderzoek, geen groei van consensus die als basis voor het beleid kan dienen. Dat wil niet zeggen dat in deze gevallen wetenschappelijk onderzoek geen rol kan spelen in het publieke en politieke debat. Er is echter meer nodig dan wetenschappelijk onderzoek alleen. Willen de resultaten van wetenschappelijk onderzoek bruikbaar zijn in beleidsontwikkeling, -uitvoering en -handhaving, dan zal de kennis niet alleen in wetenschappelijk opzicht maar ook maatschappelijk robuust moeten zijn. Dat wil zeggen dat deze kennis niet zomaar terzijde geschoven kan worden. Die maatschappelijke robuustheid kan worden bereikt via een proces waarin een dialoog met maatschappelijk betrokken partijen een belangrijke rol speelt.[b]

Wetenschappelijke antwoorden op maatschappelijke vragen

Wetenschap levert nooit zomaar 'kennis aan het beleid'. Om tot resultaten te komen dienen wetenschappers maatschappelijke problemen eerst te transformeren. De beleidsproblemen moeten disciplinair worden ingekaderd, theoretisch worden uiteengerafeld en ten slotte in een methodologische mal worden gegoten, willen ze überhaupt onderzoekbaar zijn. Goede wetenschap kan men niet bedrijven zonder precieze vraagstellingen, adequate methoden en meetbare resultaten. Vragen die haar vanuit de beleidscontext worden gesteld, worden daarom zoveel mogelijk vertaald in een type probleemstelling waarmee onderzoekers uit de voeten kunnen. In het geval van de introductie van gg-gewassen in de landbouwkundige praktijk leidt dit bijvoorbeeld tot de volgende vereisten. Onderzoekers hebben zorgvuldig uitgezochte proefvelden nodig; ze moeten afspraken maken over wat, op welk niveau, met wat vergeleken kan worden; er moeten bepaalde typen zaad worden gekozen, er moeten afspraken worden gemaakt over hoe de teelt zal worden uitgevoerd, hoe men onkruid zal bestrijden en wanneer; men dient te beschikken over een operationele definitie van biodiversiteit en een ijkpunt of baseline waartegen men de teelt van het gg-gewas kan afzetten; men dient afspraken te maken over welke resultaten relevant zijn en hoe men deze vergaart, enzovoorts.

Wanneer het eenvoudige feitelijke vragen betreft, levert deze transformatie weinig problemen op: het beleidsprobleem overlapt dan grotendeels met het wetenschappelijke probleem. Maar er zijn ook vragen, zoals de impact van gg-landbouw, die zich niet zomaar laten transformeren tot een op te lossen wetenschappelijke probleemstelling. Hier staan de structuur en de aard van het probleem zelf ter discussie.

Deze discussies spelen zich vaak af op het grensgebied van wetenschap en beleid. Kennis van feiten, theorieën en methoden doen er wel toe maar kunnen niet vastleg-

b In deze signalering worden de begrippen discussie, debat en dialoog als volgt gebruikt: Bij een discussie is het doel, het overbrengen van de eigen visie. Bij een debat is het doel dat men elkaar overtuigt door argumenten en retoriek in de strijd te werpen. Bij een dialoog zijn wederzijds respect, bereidheid naar elkaar te luisteren en van elkaar te leren verondersteld. Doel van een dialoog is (beter) begrip en idealiter consensus (inclusief eventuele consensus over dissensus: agree to disagree).

gen of het resultaat van een wetenschappelijk experiment inderdaad het best mogelijke antwoord biedt op een bepaalde beleidsvraag. Hier blijft niet alleen ruimte voor het verschillend wegen van de data, bijvoorbeeld op punten van betrouwbaarheid, validiteit en generaliseerbaarheid door de wetenschappers. Ook vanuit politieke gezichtpunten en verwachtingen worden de resultaten gewogen, of de betrokken onderzoekers dat nu leuk vinden of niet.

In 2003 heeft de COGEM er op gewezen dat aan wetenschappelijk onderzoek (bijvoorbeeld aan risicoanalyses) bepaalde vooronderstellingen ten grondslag liggen, die niet waardevrij zijn. Bovendien is overeenstemming over zowel feiten als waarden slechts een tijdelijke zaak. Elke overeenstemming is slechts een stadium in het cyclische proces van ethische en maatschappelijke, dan wel van wetenschappelijke oordeelsvorming, het is geen eindfase. Het gevoerde beleid dient hier bij aan te sluiten.[1]

Beleidsmakers willen problemen graag zoveel mogelijk terugbrengen tot eenvoudige feitelijke kwesties. In dat geval hoeft men het rationele model van normale wetenschap niet te verlaten en zijn de rollen als vanouds verdeeld: het beleid vraagt, de wetenschapper geeft antwoord en de burger hoort passief toe. Een voordeel van dit model is dat kritiek van maatschappelijke belangengroepen op de opzet en de resultaten van het onderzoek, kan worden bestempeld als 'politieke ruis'.

Beleidsmakers die complexe problemen reduceren tot eenvoudige kwesties stappen echter, juist als het milieu in het geding is, gemakkelijk in een valkuil waar men lastig weer uitkomt. Deze valkuil is enkele jaren geleden door de voorzitter van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek als volgt beschreven:

"De valkuil bij dit soort ingewikkelde problemen waarin milieu en natuur meespelen, is dat het probleem wordt ingekaderd als een keuzeprobleem tussen verschillende oplossingsmogelijkheden, terwijl voor velen de nut en noodzaak nog ter discussie staan. De beleidsmaker denkt al in termen van oplossingen. Dit geldt vaak in nog sterkere mate voor de politicus. Het probleem is in diens optiek een gestructureerd probleem. Dat wil zeggen: de politicus of beleidsmaker veronderstelt dat er consensus bestaat over de waarden die in het geding zijn en dat het aan de wetenschap is om aan te geven welke oplossing het meest efficiënt is. De wetenschap als probleemoplosser dus. (...) Omdat andere actoren een andere visie op het beleidsprobleem hebben, zie je dat ze niet alleen bezwaar maken tegen de manier waarop het probleem wordt gepresenteerd, maar ook proberen om de resultaten van wetenschappelijk onderzoek die passen in die probleemperceptie onderuit te halen. Er ontstaat een loopgravenoorlog met stapels rapporten die of voor de ene of voor de andere kant munitie leveren. Wetenschappers krijgen gewild of ongewild een rol van pleitbezorger voor het ene of ander standpunt".[3]

Een te rationele benadering kan, kortom, onbedoeld leiden tot een verharding van maatschappelijke conflicten. Een verdere analyse van het gebruik van wetenschap in de beleidscontext is nuttig om te komen tot een realistisch verwachtingspatroon bij beleidsmakers en dergelijke valkuilen te vermijden.

Normale en postnormale wetenschap

De gangbare manier waarop wetenschap wordt toegepast in de ontwikkeling van beleid op het gebied van het gebruik van gentechnologie in de Nederlandse teeltpraktijk, is de technisch-wetenschappelijke risicoanalyse door experts. Dit is echter niet de enige vorm waarin de wetenschap een bijdrage kan leveren aan de beleidsontwikkeling op dit terrein. Om dit te verduidelijken, wordt een onderscheid in verschillende typen van

toepassing van wetenschappelijke kennis in de beleidscontext geschetst. Daarbij wordt gesteund op het werk van twee auteurs die sinds het begin van de jaren '90 over het gebruik van wetenschap en politieke besluitvorming hebben geschreven: Funtowicz en Ravetz. [4,5,6]

Funtowicz en Ravetz maken bij hun analyse van het gebruik van wetenschap om beleidsvragen op te lossen een onderscheid tussen normale en postnormale wetenschap. Onder normale wetenschap wordt die wetenschap verstaan waarin problemen worden opgelost volgens een heersend en onbetwist paradigma. De kaders en vooronderstellingen staan vast, evenals de standaardstrategieën om problemen op te lossen. De kwaliteit van dit type wetenschap wordt bewaakt door de wetenschappelijke gemeenschap zelf, via *peer reviews*. Een beeld dat wel wordt gebruikt om dit type wetenschap te illustreren is het oplossen van een puzzel. De randen zijn gelegd, nu moeten de losse stukjes nog worden ingevoegd.

Vergt het oplossen van de problemen louter routinematige technische expertise en betreffen ze vanuit maatschappelijk oogpunt 'normale' kwesties, dan wordt dat door Funtowicz en Ravetz aangeduid als toegepaste wetenschap. Dit type toepassing komt veel voor en roept weinig controversen op. Zijn de onderwerpen iets minder onomstreden en vraagt de gebruikte kennis, bijvoorbeeld omdat het om de nieuwste inzichten gaat, het oordeel van experts, dan is er aldus Funtowicz en Ravetz nog steeds sprake van normale wetenschap. Dit type toepassing is te karakteriseren als de consultatie van professionele deskundigen. Hun advies vormt een solide basis voor beleid. Ook dit type toepassing van wetenschap in beleid komt veel voor. De technisch-wetenschappelijke advisering door de COGEM hoort in deze categorie thuis.

Funtowicz en Ravetz constateren dat dit type normaliteit echter lang niet altijd geldt, zeker niet als er complexe kwesties op de agenda staan zoals het milieu, gezondheid of duurzaamheid. Dat zijn onderwerpen die zozeer inzet zijn van debat, dat bij beleidsontwikkeling op dit gebied niet kan worden volstaan met een beroep op wetenschappelijke feiten. Er is sprake van een grotere mate van onzekerheid, niet alleen in wetenschappelijk of technisch opzicht maar ook moreel, en er zijn meerdere perspectieven die geldigheid claimen. De wetenschap en daarmee ook de wetenschappelijke expert, krijgt een andere rol bij het oplossen van dit type problemen. Er is een nieuwe strategie nodig voor het gebruik van wetenschap voor beleidsontwikkeling en besluitvorming. Funtowicz en Ravetz spreken dan van postnormale wetenschap.[c]

De postnormaliteit kan voortvloeien uit een grote wetenschappelijke onzekerheid. Er is dan geen paradigma dat onbetwist leiding geeft bij het oplossen van problemen. Maar het is ook mogelijk dat door de maatschappelijke beladenheid van de problema-

c Funtowicz en Ravetz zijn niet de enigen die hebben gewezen op de tegenwoordige complexe interactie tussen beleid, wetenschap en publiek bij maatschappelijk omstreden technologische innovaties. Er zijn meerdere daarmee vergelijkbare benaderingen. Sommigen wijzen met de termen *mode 1 science* en *mode 2 science* op de veranderde rol van wetenschap in de maatschappij. Anderen leggen de nadruk op de nieuwe wijze van *governance* die nodig is bij de huidige verwevenheid van wetenschap, technologie en maatschappij. Alle benaderingen waarschuwen voor de problemen die ontstaan als men normale, *mode 1* of *old governance* methoden gebruikt bij beleid over maatschappelijk omstreden technologie en ze geven verwante adviezen om deze valkuil te vermijden. Ter wille van de bruikbaarheid van deze signalering wordt hier geen wetenschappelijke analyse gemaakt van de overeenkomsten en verschillen tussen deze benaderingen. Met erkenning van de pluraliteit is gekozen voor een uitwerking in de lijn van Funtowicz en Ravetz.

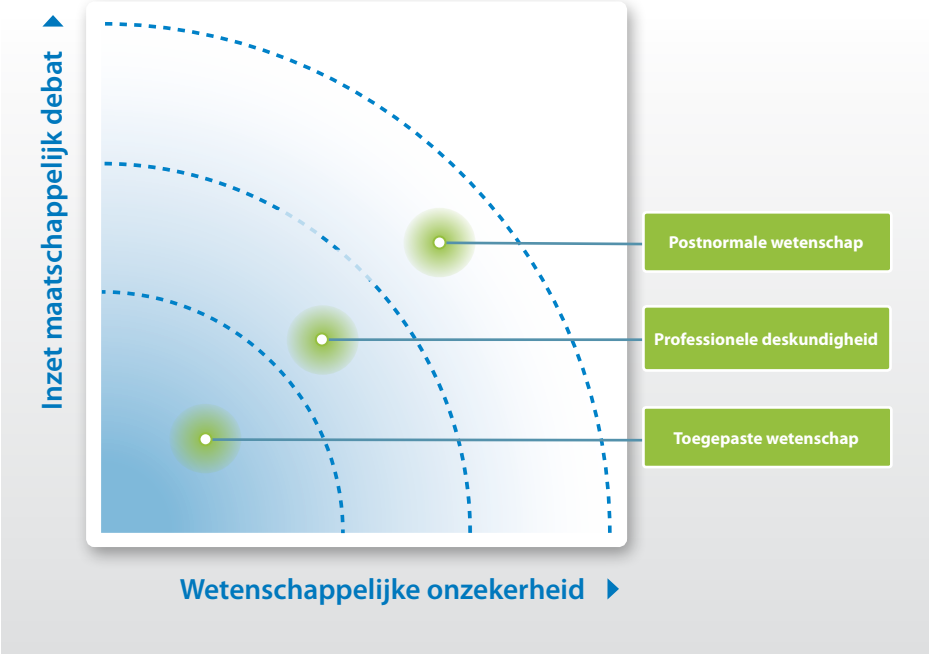
tiek het wetenschappelijke onderzoek een andere betekenis krijgt. Bij conflicterende belangen blijkt men minder snel tevreden over de inbreng van de wetenschap. De wetenschappelijke resultaten en het eraan ten grondslag liggende onderzoeksdesign, worden dan extra onder een vergrootglas gelegd. De beleidscontext is dus ook bepalend voor de (post)normaliteit van de wetenschap. Bij postnormale wetenschap wordt de kwaliteit van de aangedragen oplossingen niet alleen door de wetenschappelijke experts gegarandeerd. Het zijn kwesties waarbij het advies van wetenschappelijke experts nog steeds belangrijk is, maar zij hebben geen speciaal gezag. In de ogen van Funtowicz en Ravetz is bij dergelijke kwesties de rol van de wetenschap in de beleidscyclus dus niet uitgespeeld. Maar er zijn ook andere experts, belanghebbenden, mensen die door het beleid worden getroffen, die gehoord moeten worden, wil er draagvlak voor beleid ontstaan. Er dient dan, aldus Funtowicz en Ravetz, een verbrede kwaliteitsbeoordeling, een *extended peer review* plaats te vinden. Dit is het veld waarin de signaleringen van de COGEM passen.

Ten slotte zijn er kwesties waarbij de wetenschap geen enkel houvast kan bieden of waarbij de inzet van het debat zo hoog is dat de wetenschap er geen enkele functie kan vervullen. Daar vervalt de rol van de wetenschap en blijven alleen politieke besluitvorming en politieke verantwoordelijkheid over.

Funtowicz en Ravetz geven aan dat in situaties waarin sprake is van vertrouwen in de overheid en in de wetenschap, normale wetenschap voldoet bij de beantwoording van beleidsvragen. Ze verleent steun aan de beleidsvoorbereiding, de besluitvorming en de handhaving. Er is dan zowel in wetenschappelijk als in maatschappelijk opzicht sprake van robuustheid.

In complexe situaties, waar sprake is van zeer uiteenlopende standpunten en redeneerwijzen, zijn de werkwijzen van postnormale wetenschap meer geëigend. De wetenschap kan bijdragen aan het beleid, maar de wetenschappelijke resultaten dienen dan wel te worden onderworpen aan een *extended peer review*. Funtowicz en Ravetz werken de werkwijze van het *extended peer review* voor de toepassing in de beleidscyclus, en dan vooral in de fase van de besluitvorming, onvoldoende uit. Met name houden ze geen rekening met het feit dat in een dergelijk proces groepen deelnemen met verschillende stijlen van redeneren. En hoewel ze het proces aanduiden met de term *review*, waarin het om de beoordeling van kwaliteit gaat, verliezen ze uit het oog dat bij dergelijke processen veelal een gedeeld idee van kwaliteit ontbreekt.[7] Wil het *extended peer review* meer zijn dan alleen het verbreden van de kring experts, wil het tot robuuste resultaten leiden, dan zal duidelijk moeten zijn dat de inzet is om gedeelde doelen te formuleren. Men moet bereid zijn een agenda op te stellen en deze te volgen en men moet het eens worden over criteria voor succes. Een verdere uitwerking van de methoden van het *extended peer review* blijft daarom gewenst.

In figuur 3 wordt relatie tussen de verschillende soorten kennis en de intensiteit van het maatschappelijk debat weergegeven.



Figuur 3 Naar Silvio O. Funtowicz and Jerome R. Ravetz, The Emergence of Post-Normal Science, in: René von Schomberg, ed. (1993). *Science, Politics and Morality. Scientific Uncertainty and Decision Making.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, p. 100. Vertaling De Wilde en Reithler.[7]

Gentechnologie in het licht van normale en postnormale wetenschap

De toepassing van wetenschappelijke kennis ter ondersteuning van het overheidsbeleid over gentechnologie is een kwestie die met behulp van de hierboven beschreven ideeën van Funtowicz en Ravetz beter kan worden begrepen. Bij toepassingen van gentechnologie gaat het om een relatief recente technologie. Inzicht in de implicaties van deze nieuwe ontwikkelingen, zowel op het gebied van de risico's als op maatschappelijk gebied, vraagt meer dan routinematige expertise. Dat vergt het oordeelsvermogen van terzake deskundige professionals. Beleidsmakers doen daarom bij de beoordeling van gentechnologische innovaties een beroep op dergelijke wetenschappelijke experts. De eventuele nadelige effecten van de innovaties worden afgezet tegen de effecten van de gangbare landbouwkundige praktijk. Het hanteren van een *case by case* benadering in de risicoanalyse van specifieke gevallen is bij een aanzienlijk aantal vragen nuttig om lacunes in kennis op te vullen binnen het heersende paradigma. Voor het beleid is het daarbij voldoende om zich te baseren op het wetenschappelijke advies van de deskundige professionals. De probleemoplossende strategieën van de normale wetenschap blijken hier tot resultaat te leiden.

Maar soms, en daarvan is sprake bij de beoordeling van gg-landbouw, is de problematiek zozeer inzet van het debat, dat ook de deskundigen niet in staat zijn om op bevredigende wijze voldoende zekerheid te bieden. Bij de (eventuele) introductie van gg-gewassen in de agrarische teeltpraktijk is immers sprake van een breed spectrum aan *stakeholders*: telers, consumenten, burgers, wetenschappers, het bedrijfsleven, nongouvernementele organisaties (NGO's), politici, enzovoorts. Zij hebben vaak tegenstrijdige belangen en gaan uit van reeds ingenomen standpunten. Zij hanteren verschillende definities van de problematiek. Het beleid let, ter bewaking van de gezondheid en het welzijn van mens en dier, met name op eventuele risico's voor voedselveiligheid en milieuveiligheid. Maar er zijn ook andere visies op de positieve of negatieve waarde van gg-landbouw. In 2003 heeft de COGEM er op gewezen dat in de discussies daarover economische, ethische en maatschappelijke kwesties een rol spelen.[8]

Alle partijen maken in het debat over gg-landbouw gebruik van wetenschappelijke gegevens ter ondersteuning van het eigen gelijk. De gegevens worden daarbij vaak zonder meer getransporteerd van de modelmatige context van de paradigmatische normale wetenschap waarbinnen ze zijn ontwikkeld, naar de complexere maatschappelijke praktijk. Tijdens dit transport van de ene naar de andere context gaat het zicht op de randvoorwaarden waarbinnen de uitspraken geldig zijn, veelal verloren. De resultaten van het onderzoek worden daardoor in kaders geïnterpreteerd die onderling onverenigbaar zijn. Bovendien worden in de debatten telkens de onderliggende vooronderstellingen van de wetenschappelijke conclusies aan de kaak gesteld. De wetenschap is in dergelijke situaties niet maatschappelijk robuust.

De introductie van gg-landbouw blijkt als onderwerp te beladen, de achterdocht en de onzekerheid zijn te groot en het gaat om te ingrijpende ethische en maatschappelijke kwesties. Dit leidt tot een situatie waarin niet alleen geen consensus wordt bereikt, maar ook het vertrouwen ontbreekt. De discussiepartners volharden vervolgens in hun vooraf ingenomen standpunten, ze argumenteren niet maar vertonen strategisch gedrag. Consequentie is dat de verschillende partijen niet dichter bij elkaar komen, er geen vertrouwen wordt opgebouwd en er geen basis voor beleid is te vinden. Er zijn kennelijk andere strategieën noodzakelijk om de controversen te beslechten en draagvlak te vinden voor beleid dat tot transparante besluitvorming en handhaafbare besluiten wil leiden. Het wordt duidelijk dat in een dermate ingewikkelde kwestie als de introductie van gg-landbouw moet worden overgestapt van de toepassing van normale wetenschap naar die van postnormale wetenschap.

Het fenomeen dat de wetenschap voor het beleid van de overheid onvoldoende basis biedt om controversiële problemen op te lossen, wordt in het voorbeeld van de *Farm Scale Evaluations* (FSE) bijzonder duidelijk.

De Farm Scale Evaluations

De Britse regering heeft haar toekomstige beleid over gg-landbouw willen schragen met verschillende wetenschappelijke onderzoeken. Na een *pilot* project in 1999, is in 2000 gestart met een grootschalig driejarig onderzoek naar het effect van de teelt van genetisch gemodificeerde herbicide tolerante (GMHT-) gewassen op de biodiversiteit op en rond de akkers, het FSE-onderzoek. Daarbij is de biodi-

versiteit in en om de akkers waar GMHT-gewassen geteeld worden, vergeleken met akkers waar equivalente niet gg-gewassen verbouwd worden. Het FSE-onderzoek vormt een van de meest omvangrijke veldexperimenten met gg-gewassen in Europa. Van een ander grootschalig veldonderzoek naar de effecten van GMHT-gewassen in het Verenigd Koninkrijk, het BRIGHT-project, zijn overigens onlangs ook de resultaten bekend geworden.[9,d]

Op 16 oktober 2003 zijn de eerste resultaten van het FSE-onderzoek door de *Royal Society* gepubliceerd.[10] Het betrof de resultaten van de effecten van maïs-, biet- en zomerkoolzaadteelt op de biodiversiteit in en rondom de akkers en de resultaten over uitkruising in maïs. De resultaten over uitkruising in koolzaad en over de effecten van winterkoolzaadteelt op de biodiversiteit in en rondom de akkers zijn op 21 maart 2005 gepubliceerd.[11]

Het eerste onderzoeksrapport was voorpaginanieuws in de binnen- en buitenlandse pers en riep brede discussie op. De krantenberichten gingen weliswaar uit van dezelfde persberichten, die door het Britse *Department for Environment, Food and Rural Affairs* (Defra) namens de onderzoekers en door Defra zelf waren uitgebracht, maar het is opvallend hoezeer de interpretaties daarvan verschilden.[12] Dat gebeurde ook met de door de Royal Society gepubliceerde resultaten van het FSE-onderzoek in wetenschappelijke kring. Ook daar waren de verschillen en de tegenstellingen groot. Voorstanders van de introductie van gg-gewassen zagen door het FSE-onderzoek hun gelijk bevestigd, maar dat gold evenzeer voor de tegenstanders. Ook vanuit wetenschappelijke hoek werd commentaar geleverd op de opzet en de behaalde resultaten. Kort na de publicaties in de *Philosophical Transactions*, heeft de COGEM een technisch-wetenschappelijke signalering uitgebracht.[13]

Vanaf het eerste begin tot na de publicatie van de resultaten heeft het FSE-onderzoek tot veel maatschappelijk en politiek debat geleid. Doelstelling van het FSE-onderzoek was, zoals gezegd, het beter onderbouwen van beleidsontwikkeling en besluitvorming op het terrein van het al dan niet toestaan van de commerciële teelt van bepaalde GMHT-gewassen.[14] In het FSE-onderzoek stond de vergelijking van de effecten van de teelt van GMHT- en conventionele gewassen centraal. Men keek dus niet alleen naar het gewas, maar eveneens naar de concrete teeltpraktijk, inclusief het daarmee gepaard gaande herbicide gebruik. In het FSE-onderzoek vergeleek men de effecten van verschillende teeltsystemen. Bij het FSE-onderzoek werden GMHT-gewassen gebruikt die zover waren ontwikkeld, dat ze op het punt stonden om op de markt gebracht te worden; alle Europese vergunningverleners en hun wetenschappelijke experts waren van de veiligheid van deze GMHT-gewassen overtuigd. Waar nog wel vragen over bestonden en waar

d Het BRIGHT-project, afkorting van *Botanical and rotational implications of genetically modified herbicide tolerance in winter oilseed rape and sugar beet*, dat ongeveer gelijktijdig met het FSE-onderzoek werd uitgevoerd, is daar in sommige opzichten mee vergelijkbaar. De uitkomsten zijn echter verschillend. In het FSE-onderzoek wordt nauwelijks verwezen naar het BRIGHT-project en omgekeerd is dat ook slechts in geringe mate het geval.

men met het FSE-onderzoek een wetenschappelijk gefundeerd antwoord op probeerde te vinden, betrof de impact van het in de teeltpraktijk van de GMHT-gewassen gebruikte herbicide gebruik op de biodiversiteit (*the abundance and diversity of farmland wildlife*). Het onderzoek diende daarnaast gegevens op te leveren over welke inperkingmaatregelen gesteld dienden te worden, mocht de teelt worden toegestaan.

Vooraf en gedurende het FSE-onderzoek hebben tegenstanders van gentechnologie, zoals *Greenpeace* en *Friends of the Earth*, zich er tegen verzet. *Greenpeace* bekritiseerde de te beperkte opzet van het FSE-onderzoek, waardoor relevante aspecten als uitkruising, contaminatie van de mondiale voedselketen, genenoverdracht en gezondheidseffecten, niet aan de orde kwamen.[15] *Friends of the Earth* was van mening dat het FSE-onderzoek niet de verschillen tussen gg-gewassen en niet gg-gewassen in hun effect op de biodiversiteit op en rond de akkers, en zeker niet de ecologisch relevante verschillen, zou hebben kunnen ontdekken. Verantwoorde extrapolatie van de bevindingen zou daarom ondoenlijk zijn. Men plaatste kanttekeningen bij de representativiteit op geografisch gebied, er zou ten onrechte een aantal parameters niet zijn onderzocht, zoals opbrengst, en bovendien was er niet vergeleken met meer duurzame, bijvoorbeeld organische, teeltsystemen.[16]

De *Agricultural Biotechnology Council* (ABC), een forum voor debat en voorlichting over genetische modificatie in Groot-Brittannië, waarvan de grote biotech-bedrijven *BASF, Bayer CropScience, Dow AgroSciences, DuPont, Monsanto* en *Syngenta* lid zijn, mengde zich na de publicatie van de resultaten in oktober 2003 ook meteen in de discussie over het FSE-onderzoek. Men achtte de resultaten niet het effect van GMHT-gewassen als zodanig, maar een indirect gevolg van de onkruidbestrijding. De ABC onderstreepte dat de GMHT-gewassen al beoordeeld waren op hun veiligheid voor mens en milieu. De ABC verklaarde dat de landbouw, in al haar aspecten, wereldwijd de grootste bedreiging vormt voor biodiversiteit, al zijn er meer en minder schadelijke dan wel duurzame vormen.[17]

De kritische geluiden over de opzet van het FSE-onderzoek kwamen niet alleen van NGO's. De *Agriculture and Environment Biotechnology Commission* (AEBC), een in 2000 opgerichte onafhankelijke tijdelijke adviescommissie van de Britse overheid over ontwikkelingen binnen de biotechnologie en de implicaties daarvan voor de landbouw en het milieu, had zich er in 2001 ook kritisch over uitgesproken, in haar rapport *Crops on Trial*.[18] De AEBC had als taak om niet alleen over wetenschappelijke aspecten de regering te adviseren, maar ook over de ethische en sociale implicaties van biotechnologische ontwikkelingen en over de mate waarin deze voor het publiek acceptabel zijn.[19] De AEBC wees op het verkeerde begrip van het FSE-onderzoek bij het publiek en bepleitte een omvattend publiek debat waarin de overheid zou erkennen dat er uiteenlopende visies op genetische modificatie bestaan. Bovendien wenste de AEBC een onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar de resultaten van het FSE-onderzoek en een onderzoek naar de economische aspecten van gg-teelt. Deze aanbevelingen werden opgevolgd. Vanaf eind

2002 tot de zomer van 2003 werd in het Verenigd Koninkrijk een publiek debat georganiseerd over genetische modificatie onder de noemer GM Nation?.[20] Er werd een economisch onderzoek uitgezet en er werd een onafhankelijk onderzoek gehouden naar de huidige wetenschappelijke kennis in verband met gg-gewassen en gg-voedsel. In juli 2003 verscheen van de *Strategy Unit*, die de Britse regering voorziet van analyses van beleidsproblemen en aanzetten aanlevert voor strategische beslissingen, een economische analyse, *Weighing up the costs and benefits of GM crops*.[21] Uit het in opdracht van de *DEFRA Secretary of State*, door een *Science Review Panel* verrichte onderzoek bleek, aldus het eindrapport in januari 2004, dat het FSE-onderzoek van hoog wetenschappelijk niveau was geweest. Er was bovendien geen wetenschappelijke reden om alle gg-gewassen en de daarvan afgeleide producten te weren, maar ook geen reden om alles toe te staan. Elke toepassing van gentechnologie dient, aldus het *Science Review Panel* op een casusgewijze manier te worden beoordeeld.[22,23]

Ondanks alle inspanningen van de Britse regering is het debat over het FSE-onderzoek onder leken, wetenschappers, vertegenwoordigers van het bedrijfsleven, NGO's en politici bepaald niet verstomd.[24] Zowel de onenigheid over de juiste interpretatie van de resultaten, als de kritiek op de gekozen opzet zijn blijven bestaan. Ook het politieke debat over gg-gewassen dat zich in het Verenigd Koninkrijk ontspon na het FSE-onderzoek, werd er in hoge mate door gekleurd.

Het Britse parlement publiceerde in maart 2004 een kritisch rapport over het FSE-onderzoek van haar *Environmental Audit Committee* (EAC), onder andere gebaseerd op de ondervraging van getuigen. Deze getuigen waren bijvoorbeeld Michael Meacher, de minister van Milieu onder wiens bewind het FSE-onderzoek startte, en de huidige minister Elliot Morley, maar telde ook vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en van NGO's.[25] Een (korzelig) antwoord op het rapport door de Britse regering, c.q. het milieudepartement, in april 2004, ontlokte een tweede wederom kritische reactie in mei 2004 van de EAC.[26,27] De EAC had onder andere kritiek op de maatstaf die is gebruikt voor de vergelijking. Zij achtte de gehanteerde maatstaf, de biodiversiteit bij de huidige conventionele teelt, wel erg weinig ambitieus, omdat de biodiversiteit de laatste 50 jaar al erg onder die conventionele teelt heeft geleden. De EAC stelde voor om bij vervolgonderzoek een minder intensieve vorm van landbouw die minder bedreigend is voor de biodiversiteit, zoals organische teelt, als maatstaf te nemen.

Dit debat tussen de regering en de parlementsleden riep op zijn beurt weer reacties op bij andere partijen. De ABC reageerde bijvoorbeeld kritisch op de uitspraken van de EAC.[28] Terwijl de Britse regering en de wetenschappelijke experts de onzekerheid over de mogelijke gevolgen van gg-landbouw trachtt en in te dammen door zich te beroepen op wetenschappelijke feiten, werden het FSE-onderzoek en de overige wetenschappelijke verkenningen door anderen aangegrepen om de onzekerheid te vergroten. Kortom, het debat over gg-landbouw bleek allerminst beslecht. In tegenstelling tot wat men gehoopt had, was er geen door de wetenschap gevoede consensus over gg-landbouw ontstaan, die kon dienen als basis voor het overheidsbeleid.

Als het met behulp van de strategieën van normale wetenschap niet lukt om bepaalde problemen op te lossen, is het de vraag hoe het dan wel moet. Gaat het debat tussen de verschillende maatschappelijk betrokkenen eigenlijk wel over het risico verbonden aan een specifieke modificatie van een specifiek gewas, of gaat het eigenlijk om veel minder specifieke, onderliggende grotere vragen, zoals de verhouding tussen typen landbouw en natuurbeheer?

In het FSE-voorbeeld en de bijbehorende wetenschappelijke onderzoeken blijkt dat de Britse regering heeft geprobeerd om een gedifferentieerde strategie te volgen: inbreng van gentechnologische experts, publiek debat, economische analyses. De kring van experts werd uitgebreid. Maar toch heeft dat niet het gewenste resultaat opgeleverd, zoals uit de hierboven beschreven discussies duidelijk wordt.

Een manier om een dergelijke meer complexe problematiek te lijf te gaan, is het volgen van strategieën van postnormale wetenschap. Ook dan wordt gebruikgemaakt van de inbreng van wetenschappelijke experts, maar die inbreng wordt ingebed in een breder kader. Postnormale wetenschap onderscheidt zich door het zichtbaar maken van dilemma's en het ontwikkelen van methoden om daarmee om te gaan. De werkwijze van postnormale wetenschap is echter nog weinig uitgekristalliseerd. Men heeft het bereiken van maatschappelijke robuustheid nog niet onder de knie.

Eén methode is het verhelderen en onder de aandacht brengen van achterliggende doelen en bredere thema's, de zogenaamde *wider issues*. Dit expliciteren van achterliggende doelen kan dilemma's zichtbaar en mogelijk ook onderhandelbaar maken. Door deze manier van benaderen kunnen op een hoger abstractieniveau wellicht gedeelde ambities worden gevonden, die als raamwerk voor het debat kunnen dienen. Debatteren binnen een dergelijk gezamenlijk kader maakt mogelijk gedeelde ambities zichtbaar. Als er op een hoger niveau overeenstemming over ambities wordt bereikt, kunnen misschien ook compromissen over hoe deze ambities, al dan niet met behulp van wetenschap en technologie, worden bereikt.

Mochten echter ook deze strategieën falen, blijft er heel veel onenigheid heersen en werkt geen enkel instrument meer bij compromisvorming, dan zijn ook de grenzen van postnormale wetenschap bereikt. In dergelijke gevallen zal de politiek zelf, zonder wetenschappelijke ruggesteun, haar verantwoordelijkheid moeten nemen en keuzes moeten maken.

Nieuwe technologie tussen acceptatie en innovatie

Innovaties, het voor het eerst toepassen van nieuwe kennis of van nieuwe technieken op maatschappelijk relevante schaal, kunnen verstrekkende gevolgen hebben voor een groot aantal sectoren van de economie. De aanleiding voor een innovatie is vaak technisch van aard. Maar uiteindelijk is de maatschappelijke oordeelsvorming bepalend voor het wel of niet doorzetten daarvan. Sommige elementen van die oordeelsvorming zijn in handen van de overheid, andere liggen bij andere partijen, zoals de markt, burgers en consumenten. Een nieuwe technische mogelijkheid die niet maatschappelijk wordt geaccepteerd, zal niet het schaalniveau van een innovatie bereiken. Bij succesvolle innovaties is de juiste kennis op het juiste moment in de juiste sociale omgeving aanwezig. Of die situatie zich in de praktijk heeft voorgedaan, is alleen achteraf te reconstrueren.

Ingrijpende innovaties brengen het gehele 'systeem' van de samenleving in beweging. Ze hebben invloed op de economie, ze brengen waarden in het geding en noodzaken tot het herijken en soms zelfs herformuleren van doelen. Dergelijke innovaties impliceren ook dat zeggenschap, medezeggenschapstructuren en de toedeling van verantwoordelijkheden aan de verschillende partijen opnieuw moeten worden vastgesteld. De democratische beginselen van het Nederlandse type samenleving eisen dat discussies over dergelijke, het systeem transformerende, innovaties zo breed mogelijk en zo transparant mogelijk plaatsvinden. Het is belangrijk dat de bijbehorende kansen, waarden, belangen en risico's aan de orde komen. Zoveel mogelijk betrokken partijen moeten worden gehoord: overheid, marktpartijen, maatschappelijk middenveld, burgers, consumenten. In het in 2003 gepresenteerde integrale ethisch-maatschappelijke toetsingkader doet de COGEM in verband met biotechnologische ontwikkelingen voorstellen voor de inpassing van dergelijke inventarisaties in de beleidscyclus. Brede inventarisaties horen thuis in de fase van de beleidsvoorbereiding.[1]

Om dergelijke open debatten functioneel te laten zijn, moet op zijn minst aan de volgende voorwaarden zijn voldaan. De deelnemers dienen bereid te zijn zich aan een door hen vastgestelde agenda te houden, een methodische aanpak te volgen, te streven naar compromissen en samen te leren. Onder leren wordt verstaan dat het zich blootstellen aan informatie, discussie, debat en dialoog ertoe kan leiden dat de eigen opvattingen veranderingen ondergaan.

Allereerst zal er een heldere agenda moeten zijn die aangeeft wat de centrale kwestie van debat is. Hoewel systeeminnovaties, zoals de introductie van gentechnologie in de landbouw, altijd gelaagde processen zijn waarbij meerdere belangen, doelen en waarden in het geding zijn, moet wie een debat wil, wel bereid zijn een bepaalde ordening in de thematiek aan te brengen. Dit kan door een centraal thema te benoemen, waarmee het debat over de *wider issues* kan aanvangen. Bovendien moet men zich daaraan houden en ervan afzien tijdens de discussie steeds nieuwe types afwegingen of waarden in te brengen. Het inbrengen daarvan zou uitsluitend door gedeeld voortschrijdend inzicht kunnen worden gerechtvaardigd.

Een voorbeeld van een aanzet tot een open debat over gentechnologie is het in opdracht van de Nederlandse regering georganiseerde *Eten en Genen* debat.[29] In de opzet van dit debat werd veel moeite gedaan om diverse partijen en belanghebbenden erbij te betrekken. Er werd bovendien veel aandacht besteed aan de agendering en aan de *wider issues*, zoals in onderstaand kader wordt toegelicht.

Verkenning maatschappelijk debat gentechnologie, 2000
In Nederland zijn er diverse aanzetten geweest om de beleidsdiscussie en het onderzoek op het terrein van de biotechnologie in een postnormaal kader te plaatsen.

In juni 1999 heeft de Tweede Kamer een motie aangenomen waarin aan de regering gevraagd wordt een breed maatschappelijk debat te organiseren over ggo's en voeding. Naar aanleiding van deze motie is een verkenning uitgevoerd naar het draagvlak voor, en de wensen inzake de invulling van, een breed maatschappelijk debat over gentechnologie en voedselproductie. Bij de uitvoering van die verkenning is een groot aantal mensen vanuit belanghebbende organisaties betrokken. Naast het gewenste doel, inhoud en vorm van het debat is in kaart gebracht aan welke voorwaarden moet worden voldaan, wil een maatschappelijk debat zinvol zijn. In een viertal bijeenkomsten zijn betrokkenen uit landbouw, wetenschap, maatschappelijke organisaties en ketenpartijen uitgenodigd hun visie hierop te geven. De bijeenkomsten zijn in januari 2000 georganiseerd.

De deelnemers waren het erover eens dat het maatschappelijk debat moet bijdragen aan de afgewogen meningsvorming over gentechnologie en voedselproductie bij politiek, overheid, belanghebbende organisaties en het grotere publiek. De resultaten van een maatschappelijk debat moeten als input dienen voor de politieke besluitvorming over de toepassingen van gentechnologie in de voedselproductie. Het kan niet zo zijn dat deelnemers een serieus debat voeren en dat de politiek en overheid vervolgens de uitkomsten naast zich neerleggen.

Het maatschappelijk debat dient helder te maken waarover en op basis van welk denkbeeld het oordeel gevormd wordt. Dat is nader uitgewerkt in de volgende subdoelen:

- **Feiten:** In het debat moeten de feiten over gentechnologie en voedselproductie helder op tafel komen. Er moet gekozen worden voor een brede benadering, met aandacht voor risico's, de mate van (on)zekerheid en het nut en de noodzaak van toepassingen. Hierbij moet een onderscheid gemaakt worden tussen wat men weet, wat men niet weet en wat men zou willen weten, en moeten de kosten van het bereiken van een bepaald kennisniveau in de afweging worden meegenomen. Daarnaast moeten de feiten over gentechnologie en voedselproductie gerelateerd worden aan de feiten over het gebruik van 'klassieke' methodes. Ten slotte moet er een goed totaalbeeld worden geschapen van wat gentechnologie nu en in de toekomst te bieden heeft, opdat een afgewogen meningsvorming kan plaats vinden.

Hierbij moet worden opgemerkt dat het in een discussie over feiten van groot belang is om steeds vast te stellen op welke wijze van waarnemen de gepresenteerde feiten gebaseerd zijn. De bril waardoor de werkelijkheid wordt waargenomen is immers bepalend voor wat men waarneemt.

- **Mate van consensus:** In het debat moet helder naar voren komen over welke punten bij de verschillende deelnemers consensus bestaat en op welke punten zij van mening verschillen.
- **Normen en waarden:** Het debat dient inzicht te bieden in de normen en waarden op basis waarvan de meningen over gentechnologie en voedselproductie worden geformuleerd (aanvaardbaarheid). Uitwisseling van geloofsbriefjes van de deelnemers over het onderwerp dient bij te dragen aan de helderheid van het debat. Hierdoor wordt de argumentatie in een helder perspectief geplaatst.

Vrijwel alle betrokken partijen maken onderscheid tussen een debat over de visies op de toekomst van de voedselproductie en de rol van gentechnologie daarin, en een discussie over de feiten. Over het belang van een visiedebat over gentechnologie en voedselproductie en de elementen die daarin aan de orde moeten komen bestaat binnen de vier clusters grote mate van overeenstemming. 'Duurzame voedselproductie' is het belangrijkste inhoudelijke thema dat is genoemd. Daarnaast is ook het thema 'voedselzekerheid en wereldvoedselvoorziening' genoemd. Bij deze thema's is het van belang dat een helder inzicht in de feiten ontstaat. Naast genoemde inhoudelijke thema's zijn drie onderwerpen genoemd die betrekking hebben op de voorwaarden: 'keuzevrijheid', 'zeggenschap en toegang tot de technologie' en 'besluitvorming'.

Het *Eten en Genen* debat vormt een illustratie van het gezamenlijk zoeken naar *wider issues*. Een gezamenlijk leerproces is hier echter niet tot stand gekomen. Dit heeft als resultaat gehad dat een aantal partijen het vertrouwen heeft opgezegd in de organisatoren van het debat. Het debat heeft, ondanks de zorgvuldig gekozen aanpak, niet de gewenste basis voor beleid opgeleverd. Het *Eten en Genen* debat illustreert dat de methodologieontwikkeling van postnormale wetenschap niet eenvoudig is.

Op het punt van de agendering kunnen zowel uit het *Eten en Genen* debat als uit het FSE-onderzoek concrete lessen worden getrokken. Een door de meeste betrokkenen gedeeld gevoel is dat debatten over landbouwkundige innovaties, zoals de introductie van gentechnologie, zich niet zouden moeten beperken tot het al of niet toelaten van gg-gewassen en de eventuele risico's daarvan, maar ook achterliggende bredere thema's, *wider issues*, bespreken. Ook de leiders van het FSE-onderzoek zijn van mening dat een van de belangrijkste lessen uit het onderzoek luidt dat de vraagstelling bij kwesties als gg-landbouw breder zou moeten worden geformuleerd. Gg-gewassen zijn nimmer doel op zich, maar een middel om bepaalde doelstellingen te realiseren. Deze achterliggende doelen zouden te maken kunnen hebben met de bedrijfsvoering in de landbouw (mate van industrialisering, schaalvergroting, dierenwelzijn), zorg om de kwaliteit en veiligheid van producten, stimuleren van duurzame voedselproductie, keuzevrijheid van consumenten en telers, respect voor de natuur, zorg voor biodiversiteit, inrichting

van het landschap, type landbouw en de balans tussen landbouw en natuurbeheer. Op basis daarvan zouden bepaalde gedeelde ambities geformuleerd moeten worden, die vervolgens als doelen worden geoperationaliseerd. Deze worden dan gebruikt om landbouwkundige praktijken te evalueren, maar dergelijke doelen kunnen ook de ontwikkeling van nieuwe technologieën stimuleren.

Na de fase van de beleidsvoorbereiding zal moeten worden overgegaan naar een nieuwe fase, die van de besluitvorming. De politiek zal vanuit haar democratisch mandaat besluiten moeten nemen die vervolgens door de overheidsinstanties moeten worden gehandhaafd. Politiek en overheid moeten daar ook verantwoording over afleggen. Een tweede les uit het FSE-onderzoek heeft betrekking op deze fase van het beleidsproces. De besluitvorming over de *wider issues* heeft het karakter van wat Funtowicz en Ravetz postnormale wetenschap noemen. Een dergelijk proces heeft, wil het functioneel zijn, een gedeeld doel, namelijk zo goed mogelijk de maatschappelijke kosten en baten afwegen tegen de gevaren en risico's. Die uiteindelijke afweging is echter noch een pure politieke zaak, noch puur een zaak die men kan delegeren aan een gremium van experts. De geldigheid van de bereikte oplossingen dient zich te bewijzen in de door Funtowicz en Ravetz aanbevolen *extended peer review*. Er wordt inbreng gevraagd van diverse experts, onder wie ook belanghebbenden, om tot een maatschappelijk robuust, handhaafbaar besluit te komen. Het uiteindelijk nemen van dergelijke besluiten is het primaat en de verantwoordelijkheid van de politiek.

Ook voor deze fase in het proces dient een werkwijze of methodologie beschikbaar te zijn, die het de deelnemers aan het debat in principe mogelijk maakt tot controleerbare afspraken te komen. Deze methodologie dient daartoe geen *bias* te kennen, dus niet een impliciete voorkeur te hebben voor bepaalde uitkomsten. Er moet niet alvast worden voorgesorteerd in de richting van een bepaald type conclusies.

Hoe nu verder?

De werkwijze van postnormale wetenschap blijkt nog volop in ontwikkeling te zijn. Leren uit voorbeelden, geslaagde en minder geslaagde projecten en bestaande debatten alsmede aandacht voor ontwikkelingen elders blijven geboden. De Nederlandse overheid heeft ook initiatieven op dit terrein ontplooid die leerzaam kunnen blijken, bijvoorbeeld het door het Ministerie van VWS georganiseerde project Biotechnologie als Open Beleidsproces. Het is belangrijk dat de informatie en kennis die bij dergelijke projecten wordt opgedaan, wordt gedeeld.

De *Advisory Committee on Releases to the Environment* (ACRE), de Britse zusterorganisatie van de COGEM, heeft zich expliciet de opgave gesteld de lessen uit het FSE-onderzoek te vertalen in aanbevelingen voor de overheid, in de vorm wellicht van een nieuw, en hopelijk handzaam model voor zowel het inschatten van de integrale milieuopbrengsten als de mogelijke (milieu)schade van de introductie van nieuwe landbouwkundige technologieën. ACRE heeft in januari 2004 een aparte werkgroep in het leven geroepen, die rondom de problematiek van de *wider issues* een rapport voorbereidt.[31]

De *Agriculture and Environment Biotechnology Commission* (AEBC) heeft zich ook in de discussie gemengd. De AEBC, die overigens per 1 mei 2005 is opgeheven, heeft de Britse overheid de afgelopen vijf jaar geadviseerd over ontwikkelingen binnen de biotechnologie en de implicaties daarvan voor de landbouw en het milieu. In september 2004 zond de AEBC een open brief, gericht tot ACRE en de Britse regering, over de *wider issues* die

zijn opgeroepen door het FSE-onderzoek.[32] De AEBC doet in deze brief suggesties aan de ACRE werkgroep en aan de regering, die hier – vertaald en samengevat – worden weergegeven als voorbeeld hoe men de discussie kan verbreden.

Suggesties Agriculture and Environment Biotechnology Commission
De AEBC wijst in de betreffende brief eerst op een aantal vooronderstellingen in het FSE-onderzoek, die o.a. voortvloeien uit de EU richtlijn 2001/18. Ze verbindt daar voor de werkgroep vervolgens een aantal vragen aan, waar deze zich op zou kunnen richten:

- Laat de statistische significantie uit het FSE-onderzoek zich wel op een adequate en robuuste wijze vertalen in ecologische significantie en schade? In hoeverre is schade, naast een wetenschappelijke overweging, ook een waardeoordeel? En waar is dat op gebaseerd?
- Zou dit onderzoek ook op een andere manier gedaan kunnen worden? Werden in het FSE-onderzoek wel de juiste vragen gesteld? Was de focus wel de juiste?
- Kunnen, met inachtneming van de EU richtlijn, ook ruimere maatstaven voor schade worden gekozen?
  - Kunnen bij de milieurisicoanalyse bijv. ook hele teeltsystemen worden betrokken?
  - Kunnen andere niet-conventionele teeltsystemen, zoals organische landbouw of precisielandbouw, ook als maatstaf fungeren?
  - Zouden behalve effecten op biodiversiteit ook indirecte milieueffecten, zoals besparing op brandstoffen of chemicaliën, in de beoordeling kunnen worden meegenomen? En zouden de voordelen tegen de risico's kunnen worden afgewogen?
  - Zijn er ook andere beoordelingsmethoden voorhanden? Zo ja, wat zijn daar dan de merites van, wie zou ze kunnen uitvoeren en wie zou daar dan de criteria bij vaststellen?

In de brief stelt de AEBC ten slotte vragen die betrekking hebben op de manier waarop de Britse regering inzicht zou kunnen krijgen in de bredere milieueffecten van de landbouw:

- Welke systemen kan men hanteren om de uiteenlopende milieueffecten voor ogen te krijgen van verschillende conventionele gewassen en van verschillende teeltmethoden van eenzelfde gewas?
- Welke doelen zou men zich moeten stellen op het vlak van biodiversiteit en de milieueffecten van landbouw als zodanig? Hoe kunnen andere, sociaal-economische, aspecten van duurzaamheid daar tegen worden afgezet? Is het, gegeven de complexiteit van de problematiek, wel uitvoerbaar om doelstellingen te stellen op het vlak van de biodiversiteit? Zou de verbetering van de landbouwkundige biodiversiteit in de toekomst niet beter gestuurd kunnen worden door een pragmatische introductie van praktijken waarvan bekend is dat zij gunstig zijn voor dieren in het wild?
- Welke bijdrage van belanghebbenden is noodzakelijk, willen deze doelstellingen maatschappelijk robuust zijn? Kan er op dit terrein iets geleerd worden, positief of negatief, uit het publieke debat over genetische modificatie?

- Welke nieuwe structuren zijn noodzakelijk binnen de overheid wil men de genoemde doelen bereiken?
- Welk type onderzoek zou nodig zijn om informatie te leveren voor beleidsbeslissingen? Moeten alle gewassen en/of teeltsystemen in heden en verleden worden beoordeeld op de manier van het FSE-onderzoek?
- Zouden er andere vormen van regulering van gg-gewassen en nieuwe niet gg-gewassen overwogen moeten worden die niet de problemen vertonen van het huidige systeem of die deze minimaliseren, zelfs al zou dit een herziening van de EU richtlijnen vergen?

De ACRE werkgroep heeft intussen een aantal bijeenkomsten gehouden, waaronder een *open meeting on environmental impact assessment* op 22 oktober 2004.[33] Het idee van de ACRE werkgroep is dat er een rode draad loopt door alle bredere thema's, oftewel de *wider issues*, die door het FSE-onderzoek zijn opgeroepen. Deze rode draad is: is het technisch en praktisch mogelijk een inschatting te maken van alle integrale effecten van nieuwe landbouwkundige technologieën? Men zoekt, anders gezegd, naar impactvariabelen op zowel de korte als de langere termijn, die op een breed vlak betrekking hebben: biodiversiteit, de algehele bedrijfsvoering, de inrichting van het land, duurzaamheid en veiligheid. De ACRE werkgroep heeft nader expertadvies gezocht op de volgende gebieden:

- *Life-cycle assessment. Life cycle assessment* (LCA) is een vooral in de industrie toegepaste holistische analyse (van de wieg tot het graf) van de milieubelasting van een bepaald product of proces. Het voorstel is om met behulp van een dergelijke integrale impactanalyse de noodzakelijke kennis te verkrijgen van de werking van omvattende landbouwkundige systemen. ACRE acht LCA een behulpzaam instrument voor beleidsmakers om te komen tot integrale beoordelingen van de effecten op mens en milieu van nieuwe of veranderende agrarische productiesystemen. Niettemin zullen er nog steeds keuzen moeten worden gemaakt over hoe verschillende soorten effecten vergeleken en afgewogen worden. Ook moet het instrumentarium op bepaalde punten nog worden ontwikkeld.
- *Environmental economics*. Het basisidee achter het voorstel om milieueconomische kennis in te zetten in de landbouw is om vragen van efficiëntie niet tegenover kwesties te stellen als duurzaamheid. Stel daarentegen de vraag voorop hoe winsten door verhoogde efficiëntie (bijv. meer opbrengst per hectare) ten goede kunnen komen aan meer duurzame ontwikkeling.
- *Indicator species*. Het basisidee achter het gebruik van soortgebonden indicatoren voor duurzame landbouw is dat duidelijk moet zijn wat wordt verstaan onder effecten op biodiversiteit. Met behulp van deze indicator benadering hoopt men zo goed mogelijk tot onbetwiste meetresultaten op dit gebied te kunnen komen.
- Onderzoek naar een ander *exemplarisch reguleringsregime*, waarin maatschappelijke kosten en baten en risico's worden afgewogen. De basisideeën hierachter luiden: Voor we zelf het wiel uit gaan vinden, laten we eens goed kijken naar andere reguleringspraktijken. Hoe wordt daar de integrale effectbeoordeling in een model gegoten? Hoe organiseren die andere praktijken maatschappelijk draagvlak?

Met behulp van deze vier thema's, hoopt men aanzetten te kunnen geven voor het ontwikkelen van een integraal model voor de beoordeling van de milieueffecten van nieu-

we landbouwkundige technologieën. Een mogelijke valkuil voor ACRE in dit verband is overigens dat men vervalt in de vertrouwde strategieën van normale wetenschap.

Of de ACRE werkgroep slaagt in haar opdracht is nog ongewis; de COGEM zal zich van de resultaten op de hoogte blijven stellen. Zoals in het voorgaande is aangegeven, zijn er ook in Nederland voorbeelden te vinden waar al doende postnormale werkwijzen worden ontwikkeld. Het is belangrijk dat de informatie en de ervaringskennis die daarbij zijn verworven, worden gedeeld door de betrokken instanties. Op basis van deze elementen wil de COGEM een bijdrage leveren aan de voortdurende ontwikkeling van een postnormale wetenschappelijke aanpak.

De overheid zou zich, naar de mening van de COGEM, ervan bewust moeten zijn dat bepaalde onderwerpen, onder andere technologische innovaties, ten gevolge van medialisering en politisering zozeer inzet van debat kunnen worden dat de gangbare beleidsinstrumenten niet meer passend zijn. Dit zou uiteindelijk tot gevolg kunnen hebben dat maatschappelijke innovatie wordt belemmerd. De COGEM bepleit dat de overheid alert is op dergelijke ontwikkelingen en daarop anticipeert. Zij zou bij de besluitvorming over omstreden technologische innovaties de groeiende inzichten van de postnormale wetenschap kunnen benutten.

Over haar positie leidt de bovenstaande analyse voor de COGEM tot het verzoek aan de overheid om bij haar adviesvragen zoveel mogelijk aan te geven welk type advisering zij van de COGEM verwacht. De COGEM verzoekt de overheid voorts om er in haar vraagstelling rekening mee te houden dat een complexe problematiek de bovengeschetste postnormale werkwijze vergt. Telkens wanneer bij een advies of signalering een postnormale aanpak is geïndiceerd, zal de COGEM de regering vooraf over haar werkwijze informeren. Daarbij zal de COGEM aandacht besteden aan het identificeren en inventariseren van de betrokken *wider issues* en gebruik maken van *extended peer review.*

Conclusie

Het leereffect van het FSE-onderzoek gaat verder dan men beoogde toen de veldproeven startten. Er zijn niet alleen wetenschappelijke resultaten uit voortgekomen over de invloed van de teelt van bepaalde GMHT-gewassen op de biodiversiteit. Het FSE-onderzoek, de bijbehorende andere wetenschappelijke onderzoeken en de discussies en debatten die er door zijn opgeroepen, kunnen ook worden beschouwd als een experiment. Er kunnen lessen uit getrokken worden over het gebruik van wetenschap bij het verwerven van draagvlak voor beleid over maatschappelijk omstreden innovaties, zoals gg-landbouw.

Wetenschappelijke kennis kan op verschillende manieren worden gebruikt ter ondersteuning van het overheidsbeleid omtrent technologische innovaties. Dat geldt ook voor het beleid over gentechnologie. Bij relatief onomstreden kwesties waar de gebruikte kennis, omdat het om de nieuwste inzichten gaat, het oordeel van experts vergt, hanteert men een strategie uit de normale wetenschap. Professionele deskundigen worden geconsulteerd en hun advies levert een solide basis voor beleid. De technisch-wetenschappelijke advisering door de COGEM hoort in deze categorie thuis.

Er zijn echter ook innovaties, zoals het gebruik van gentechnologie in de landbouw, die zozeer inzet van het debat zijn, dat ook de wetenschappelijke experts niet in staat zijn om op bevredigende wijze voldoende zekerheid te bieden. Om de valkuil van een verharding van standpunten te vermijden, zijn andere vormen van interactie tussen wetenschap en beleid nodig. Bij beleidsontwikkeling op het gebied van complexe maatschappelijke problemen, die aanleiding (kunnen) geven tot veel maatschappelijke onrust, lijken de nog in ontwikkeling zijnde werkwijzen van postnormale wetenschap meer soelaas te bieden. Bij postnormale wetenschap wordt de kwaliteit van de aangedragen oplossingen niet alleen door de wetenschappelijke experts gegarandeerd. Naast wetenschappelijke experts spelen ook andere experts, belanghebbenden, mensen die door het beleid worden getroffen, een rol in de oordeelsvorming. Op die wijze moet postnormale wetenschap resultaten opleveren die wetenschappelijk en maatschappelijk robuust zijn.

Ten slotte zijn er kwesties waarbij de wetenschap geen houvast kan bieden of waarbij de inzet van het debat zo hoog is dat de wetenschap geen functie kan vervullen. In die gevallen blijven alleen politieke besluitvorming en politieke verantwoordelijkheid over.

De introductie van nieuwe technologieën speelt zich altijd af in een spanningsveld tussen acceptatie en innovatie. Maatschappelijke oordeelsvorming bepaalt of innovaties zich wel of niet doorzetten. Deze oordeelsvorming dient zich niet achter gesloten deuren af te spelen. Het is belangrijk dat de bijbehorende kansen, waarden, belangen en risico's aan de orde komen en dat zoveel mogelijk belanghebbenden worden gehoord. Om dat op succesvolle wijze te doen is een open debat nodig, zowel tijdens de beleidsvoorbereiding als bij de besluitvorming.

Het FSE-onderzoek en de Nederlandse voorbeelden leiden ten eerste tot gevolgtrekkingen over de aard van debatten over maatschappelijk omstreden technologische innovaties, in de beleidsvoorbereidende fase in de beleidscyclus.

- In de debatten dienen zoveel mogelijk belanghebbenden en experts te worden betrokken (*extended peer review*).
- De debatten zouden zich niet moeten beperken tot specifieke vragen zoals het al of niet toelaten van gg-gewassen en de eventuele risico's daarvan, maar ook achterliggende bredere thema's, *wider issues*, moeten bespreken.
- Op basis hiervan zouden in het debat bepaalde gedeelde ambities geformuleerd moeten worden, die als doelen worden geoperationaliseerd.
- Deze ambities kunnen vervolgens worden gebruikt om bepaalde praktijken waarop de technologie betrekking heeft te evalueren.
- Tevens kunnen deze ambities aan de ontwikkeling van nieuwe technologieën richting geven.

Het debat over *wider issues* draagt in de fase van de besluitvorming het karakter van postnormale wetenschap. Een dergelijk debat moet een gedeeld doel hebben, wil het functioneel zijn, namelijk zo goed mogelijk de maatschappelijke kosten en baten afwegen tegen de gevaren en risico's. Die uiteindelijke afweging is echter noch een puur politieke zaak, noch louter een kwestie voor experts. Het is een leerproces waarbij inbreng van diverse kanten nodig is, evenals de ambitie om gezamenlijk verder te komen, wil men tot een maatschappelijk robuust oordeel komen. Uiteindelijk neemt de overheid op transparante wijze een besluit en draagt zorg voor de handhaving daarvan.

Om constructieve open debatten mogelijk te maken moet volgens de COGEM op zijn minst aan de volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Alle belanghebbenden horen in het debat een stem te krijgen.
- Er dient aandacht te zijn voor de achterliggende doelstellingen.
- Er dient een heldere agenda te zijn die aangeeft wat de centrale kwestie van debat is.
- De deelnemers aan het debat moeten bereid zijn een bepaalde ordening in de thematiek aan te brengen.
- De deelnemers aan het debat moeten bereid zijn zich tijdens het debat aan deze ordening te houden.
- Er dient een werkwijze of methodologie beschikbaar te zijn, die het de deelnemers aan het debat in principe mogelijk maakt tot controleerbare afspraken te komen. Deze dient niet voor te sorteren in de richting van een bepaald inhoudelijk resultaat.
- De deelnemers aan het debat dienen de ambitie te hebben gezamenlijk verder te komen.
- De deelnemers aan het debat dienen te streven naar gedeelde opvattingen en compromissen.
- De deelnemers aan het debat dienen bereid te zijn van elkaar te leren.

Deze aanwijzingen geven echter niet de garantie dat maatschappelijke robuustheid daadwerkelijk wordt bereikt. De werkwijzen van postnormale wetenschap zijn nog volop in ontwikkeling. Er bestaan wel leerzame voorbeelden van initiatieven op dit gebied, zoals het project Biotechnologie als Open Beleidsproces van VWS dat in februari 2002 van start is gegaan. Al doende zal verder praktische ervaringskennis moeten worden opgebouwd. Het is voor dit leerproces belangrijk dat de verschillende instanties deze kennis en informatie uitwisselen.

De COGEM concludeert dat de optimale interactie tussen wetenschap en beleid in de ene fase van de beleidscyclus anders is dan in de andere. Deze is bovendien afhankelijk van de maatschappelijke context van de betreffende problematiek. Dat betekent dat er geen standaardoplossingen zijn voor de inzet van wetenschap bij beleid. Vanuit iedere fase in de beleidscyclus zal moeten worden gezocht naar de beste vorm van interactie.

De overheid zou zich er van bewust moeten zijn dat bepaalde onderwerpen, onder andere technologische innovaties, ten gevolge van medialisering en politisering zozeer inzet van debat kunnen worden dat de gangbare beleidsinstrumenten niet meer passend zijn. Dit zou uiteindelijk tot gevolg kunnen hebben dat maatschappelijke innovatie wordt belemmerd. De COGEM bepleit dat de overheid alert is op dergelijke ontwikkelingen en daarop anticipeert. Bij de besluitvorming over maatschappelijk omstreden innovaties zou zij gebruik kunnen maken van de groeiende inzichten over postnormale wetenschap.

Met betrekking tot haar positie en op grond van de bovenstaande analyse, vraagt de COGEM aan de overheid om bij haar adviesvragen zoveel mogelijk aan te geven welk type advisering zij van de COGEM verwacht. De COGEM verzoekt de overheid voorts om er in haar vraagstelling rekening mee te houden dat een complexe problematiek de bovengeschetste postnormale werkwijze vergt. Telkens wanneer bij een advies of signalering een postnormale aanpak aangewezen lijkt te zijn, zal de COGEM de regering vooraf over haar voorgenomen werkwijze informeren. Daarbij zal de COGEM aandacht besteden aan het identificeren en inventariseren van de betrokken *wider issues* en gebruik maken van *extended peer review*.

Referenties

1 COGEM (2003a). SignaleringCGM/030618-02
2 VROM (2004). Nuchter omgaan met risico's
3 In't Veld RJ (1999). Lezing 'Beheersing van de spanning tussen publieke opdrachtgevers en onderzoekers', bij afscheid van dhr. van Noort van RIVM
4 Funtowicz SO & Ravetz JR (1990). Uncertainty and Quality in Science for Policy, Kluwer, Dordrecht
5 Funtowicz SO & Ravetz JR (1993). Futures 25: 739-755
6 Funtowicz SO & Ravetz JR (1994). Futures 26:568-582
7 De Wilde R & Reithler M (2004). Essay geschreven in opdracht van het NWO programma Ethiek, Onderzoek en Beleid
8 COGEM (2003b). Signalering CGM/031126-01
9 http://www.hgca.com/cms_publications.output/2/2/Publications/Publication/Botanical%20and%-20rotational%20implications%20of%20genetically%20modified%20herbicide%20tolerance%-20in%20winter%20oilseed%20rape%20and%20sugar%20beet%20(BRIGHT%20Project).mspx?fn=-show&pubcon=1805
10 Royal Society (2003). Philosophical Transactions: Biological Sciences, 358: 1775-1913
11 Royal Society (2005). Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 272 :463 – 474
12 Persbericht DEFRA (2003). http://www.defra.gov.uk/news/2003/031016b.htm
13 COGEM (2003c). Signalering CGM/031128-01.
14 Environmental Audit Committee (2004a). Memorandum from Defra, Annex A. http://www.publi-cations.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmenvaud/90/4011303.htm
15 Greenpeace (2003). The politics of GM in the UK http://www.greenpeace.org.uk/contentlookup.-cfm?CFID=919455&CFTOKEN=80989570&ucidparam=20031112132552&MenuPoint=D-I
16 Friends of the Earth (2003). http://www.foe.co.uk/resource/reports/science_smokescreen.pdf
17 Agricultural Biotechnology Council (2003). http://www.abcinformation.org/incubator/applications/-press_releases/uploads/abc%20FSE%20statement%20FINAL.doc
18 AEBC (2001). Crops on Trial
19 http://www.aebc.gov.uk/aebc/about/about_us.shtml. De AEBC is in de tweede helft van 2004 door een onafhankelijke beoordelaar geëvalueerd, zie: http://www.ost.gov.uk/policy/bodies/review.html. Er werd aanbevolen de AEBC aan het eind van het boekjaar op te heffen. De Britse regering heeft vervolgens besloten de AEBC per 1 mei 2005 van haar taak te ontheffen
20 Informatie over het publieksdebat GM Nation?, http://www.gmnation.org.uk/ut_09/index.htm
21 Strategy Unity (2003). http://www.number-10.gov.uk/su/gm/index.htm
22 GM Science Review Panel (2003). http://www.gmsciencedebate.org.uk/report/pdf/gmsci-report1-pt1.pdf
23 GM Science Review (2004). http://www.gmsciencedebate.org.uk/report/pdf/gmsci-report2-pt1.pdf
24 Zie ook bijvoorbeeld: http://www.agbioworld.org/biotech_info/articles/farmscaleevaluations.html
25 Environmental Audit Committee (2004a). http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/-cmselect/cmenvaud/90/9002.htm#evidence
26 DEFRA (2004). Government Response to the Environmental Audit Committee Report Environmental Audit Committee (2004b). Fifth Report
27 Agricultural Biotechnology Council (2004). http://www.abcinformation.org/incubator/applications/-press_releases/uploads/EAC%20response050304.doc.
28 Debat Eten en Genen. (2002) Verslag van de Tijdelijke commissie biotechnologie en voedsel. Den Haag
29 www.agrogen.nl
30 Advisory Committee on Releases to the Environment (ACRE). http://www.defra.gov.uk/environment/-acre/fsewiderissues/index.htm
31 http://www.aebc.gov.uk/aebc/reports/fseletter_to_chris_pollock.shtml

32 ACRE open meeting 22 October 2004: farm-scale evaluation wider issues - environmental impact assessment. https://www.livegroup.co.uk/acre/index.php

4. Waar rook is, is vuur?

Omgaan met de uitkomsten van alarmerende studies over de veiligheid van ggo's

Met een reflectie van Wiebe E. Bijker

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/131031-01. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2013. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

Met enige regelmaat worden er onderzoeksresultaten gepubliceerd die de veiligheid van genetisch gemodificeerde (gg-)gewassen en hun producten in twijfel trekken, in deze signalering noemen we dit 'alarmerende studies'. Soms zijn deze onderzoeken nauwelijks verifieerbaar, maar in andere gevallen zijn de resultaten gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften. De discussie over deze studies heeft vaak een herkenbaar en terugkerend karakter waarbij de betrokkenen het uiteindelijk niet eens worden over de betekenis en consequenties die aan de onderzoeksresultaten verbonden moeten worden. De dynamiek en kenmerken van deze maatschappelijke discussie rondom de veiligheid van genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) is niet uniek. Dezelfde discussies ontstaan bij andere omstreden (nieuwe) technologieën of ontwikkelingen waarbij maatschappelijke waarden in het geding zijn. Voorbeelden zijn schaliegas, kernenergie, megastallen, het afschieten van (wilde) dieren in natuurgebieden of vaccinatie.

In deze signalering wordt aan de hand van een argumentenanalyse van een aantal casussen (Pusztai (1998), Rosi-Marshall (2007), Huber (2010), Séralini (2012) en Carman (2013)) stil gestaan bij de dynamiek van discussies over de veiligheid van ggo's. Vragen die hierbij spelen zijn: Welke verschillende soorten argumenten worden er gebruikt? Wat is het doel en het effect van deze argumenten op het verloop van de discussie? Ook wordt gekeken welke verschillende handelingsopties de overheid en adviesorganen hebben bij het verschijnen van een alarmerende studie. Het gaat bijvoorbeeld om monitoring, initiële reactie en maatregelen, selectie van experts/adviesinstanties, omgaan met ontbrekende data of nieuwe invalshoeken, (inter)nationale afstemming, vervolgacties en de communicatie tijdens het proces. De verschillende handelingsopties hebben elk hun eigen voordelen, risico's, valkuilen en aandachtspunten. Deze worden per handelingsoptie uitgewerkt en er worden enkele aanbevelingen gedaan voor het omgaan met alarmerende studies.

Discussie alarmerende studies over ggo's herkenbaar

De belangrijkste aanleiding voor deze signalering is een publicatie in het tijdschrift *Food and Chemical Toxicology* van september 2012. Een Frans onderzoeksteam onder leiding van Gilles E. Séralini publiceerde de resultaten van een tweejarige voedingsproef met ratten die gevoerd waren met gg-maïs NK603 en verschillende concentraties van het herbicide Roundup. De onderzoekers concluderen in deze studie dat de ratten gevoed met NK603 en Roundup eerder, meer en ernstigere tumoren ontwikkelen dan de controlegroep. Zowel de EFSA als diverse nationale autoriteiten en wetenschappelijke adviesorganen beoordeelden de studie en concludeerden dat deze dermate methodologische tekortkomingen had, dat de conclusies niet gerechtvaardigd waren.

De discussie die meestal volgt op het verschijnen van alarmerende studies, blijkt in grote mate op een zelfde manier te verlopen. De auteurs en tegenstanders van ggo's dragen de publicatie aan als bewijs dat gg-gewassen gevaarlijk zijn en stellen dat direct maatregelen genomen moeten worden. De overheid reageert procedureel door te verwijzen naar haar wetenschappelijke adviesorganen en de studie aan hen voor te leggen. De adviesorganen beoordelen de publicatie op hun wetenschappelijke merites en komen - tot nog toe - tot de conclusie dat ze de wetenschappelijke toets niet kunnen doorstaan en er geen redenen zijn om de toelating van gg-gewassen terug te trekken of op te schorten. Voor

de overheid lijkt daarmee de kous af. Echter degenen die van mening zijn dat de resultaten reden zijn om ggo's te verbieden, voelen zich niet gehoord en zetten het debat onverminderd voort. Onderwerpen waarbij wetenschappelijke onzekerheden (onenigheid over de feiten) bestaan en de maatschappelijke waarden en normen sterk uiteenlopen (onenigheid over de waarden), blijken gemakkelijk in dit traject te belanden. Het worden zogeheten *wicked problems:* dynamische problemen zonder eenduidige definitie die in de loop van de tijd worden geherdefinieerd en gereproduceerd waardoor eerder bedachte oplossingen niet meer werkzaam zijn en steeds nieuwe knelpunten en vragen opduiken.

Beoordeling door een wetenschappelijk adviesorgaan alleen biedt geen soelaas

Alarmerende studies zullen zowel nu als in de toekomst de publiciteit halen. De studies leiden vaak tot (inter)nationale discussie over (de veiligheid van) ggo's en meestal is niet in één oogopslag vast te stellen of de resultaten en claims van een dergelijke studie kloppen of niet. De houdbaarheid van de studie zal daarom altijd onderzocht moeten worden. Maar daarmee is de zaak niet opgelost.

Andere aspecten, zoals ethische en religieuze bezwaren, *soft concerns* zoals de vrees voor monopolisering van de voedselvoorziening en de wens voor een minder industriële vorm van landbouw, spelen een belangrijke rol in de discussie over ggo's. De regelgeving over genetische modificatie is in Nederland en Europa echter hoofdzakelijk gericht op waarborging van de veiligheid. De beoordeling of genetische modificatie nuttig en ethisch of maatschappelijk acceptabel is, wordt grotendeels overgelaten aan bedrijven, wetenschappers en consumenten. De keuze van de overheid om zich te beperken tot waarborging van de veiligheid en keuzevrijheid heeft tot gevolg dat de overheid zich over deze *soft issues* nauwelijks uitlaat terwijl het maatschappelijke debat over genetische modificatie zich juist in belangrijke mate richt op deze aspecten. De toelating van gg-gewassen is vooral een zaak van een beoordeling van de risico's. Noodgedwongen richt het maatschappelijke debat over genetische modificatie zich hierdoor ook op veiligheidsaspecten. Het resultaat is dat wetenschappelijk onderzoek en de risicobeoordeling zelf onderdeel worden van een kritisch maatschappelijke debat. Mede door de beladenheid en het gebrek aan ruimte voor de maatschappelijke aspecten in de ggo-veiligheidsdiscussie, worden de uitkomsten van wetenschappelijke adviezen over alarmerende studies niet zonder meer maatschappelijk geaccepteerd. Een (her)beoordeling door risicobeoordelende instanties, zoals wetenschappelijke adviesorganen, is daarom onvoldoende om de ontstane discussie over (de veiligheid van) gg-gewassen te beëindigen.

Adviesorganen moeten waken voor verstarring oordeelsvorming en tunnelvisie

Het is een relatief kleine groep van wetenschappers die publiceren over de vermeende onveiligheid van gg-gewassen. Wanneer één of meerdere publicaties van deze wetenschappers bekritiseerd zijn in het verleden, bestaat het risico dat nieuwe studies gemakkelijker afgedaan worden als onjuist of niet goed uitgevoerd. Risicobeoordelaars en wetenschappelijke adviesorganen moeten alert blijven op nieuwe bevindingen en nieuwe publicaties toetsen op hun eigen merites. Het signalerend vermogen ten aanzien van nieuwe risico's staat of valt met de mate waarin men open staat voor andere, soms onconventionele onderzoeksmethoden.

Door de vergaande polarisatie in het ggo-debat is daarnaast van belang dat adviesorganen zich bewust zijn van de beeldvorming rondom hun positie en hier zorgvuldig mee omgaan. Internationaal overleg tussen verschillende instanties in Europa over de wetenschappelijke waarde van een alarmerende publicatie kan nuttig zijn om tot een scherpere oordeelsvorming te komen. Het kan echter ook worden opgevat als een georkestreerde poging om de dissidente mening weg te zetten. De grenzen van overleg moeten daarom bewaakt en vastgelegd worden, zodat duidelijk is dat elke instantie tot zijn eigen onafhankelijke oordeelsvorming komt en wat daarbij de gehanteerde uitgangspunten zijn.

Transparantie cruciaal voor overheid, wetenschap en bedrijfsleven

Voor veel consumenten en burgers is vaak onduidelijk welke rol ggo's spelen in hun dagelijkse voeding en is niet bekend dat er wet- en regelgeving bestaat voor de markttoelating van gg-gewassen. Het is daarom van belang dat de overheid herhaaldelijk, zichtbaar en expliciet communiceert over de procedures en besluitvorming rondom ggo's. Daarmee schept de overheid helderheid over de wijze waarop zij de randvoorwaarden voor veiligheid en keuzevrijheid garandeert en waarom zij dat op deze manier doet.

De discussie over de bewijslast en beschikbaarheid van data en studiemateriaal is een structureel knelpunt in de discussie over de veiligheid van ggo's. De overheid maakt zich kwetsbaar door de bewijslast voor de veiligheid van ggo's bij de producent te leggen. Zij stelt de voorwaarden op waaraan de testen moeten voldoen en beoordeelt de verkregen resultaten. Voor sommigen is het feit dat de producenten de gegevens aanleveren, een reden om aan te nemen dat deze gegevens niet betrouwbaar zijn. Om het vertrouwen in het systeem te versterken, zou de overheid steekproefsgewijs herhalingsonderzoek kunnen laten doen of keuringen onder toezicht kunnen invoeren zoals gebruikelijk is bij bestrijdingsmiddelen. De overheid krijgt dan de mogelijkheid (incidenteel) aanwezig te zijn bij het uitvoeren van veiligheidsexperimenten.

Zichtbaarheid politieke besluitvorming aandachtspunt

De verwijzing van de overheid naar een wetenschappelijk adviesorgaan doet in de praktijk weinig recht aan de bredere maatschappelijke discussie over gg-gewassen. De focus komt daarmee te liggen op het reduceren van wetenschappelijke onzekerheden als kern van het probleem, terwijl de discussie eigenlijk gaat over de toekenning van maatschappelijke waarden en normen die in het geding zijn of onder druk komen te staan door de nieuwe wetenschappelijke ontwikkelingen. De besluitvorming over de toelaatbaarheid van gg- producten met betrekking tot veiligheid is in handen van de overheid die zich daarbij laat adviseren door expertcommissies. De overheid heeft ervoor gekozen om individuele vrijheid van de burger te waarborgen door middel van etikettering van gg-voedsel. Dit betekent echter niet dat zij in het omgaan met deze keuzes geen aanvullende rol meer hoeft te vervullen. Juist wanneer er vragen blijven bestaan waar de wetenschap geen antwoord op kan geven, neemt het belang van politieke besluitvorming en verantwoordelijkheid toe. Het adresseren van onzekerheden is daarbij een belangrijk aandachtspunt. In deze situaties is het aan de overheid om duidelijk te maken waar het systeem van regelgeving en onderzoek op het gebied van ggo-veiligheid imperfecties en onzekerheden kan kennen, en hoe zij binnen de onzekerheidsmarge een besluit neemt. Het is aan de politiek om een grens te trekken waar de wetenschappelijke gegevens voldoende of goed genoeg zijn om een besluit te nemen.

Wider issues biotechnologie adresseren in breder debat

In de reactie vanuit de overheid op een alarmerende studie of publicatie is een juiste balans met oog voor zowel de specifieke studie-gerelateerde als de bredere context-gerelateerde argumenten een aandachtspunt. Zowel het (h)erkennen als het scheiden van de verschillende soorten argumenten in de discussie is hierbij van belang. Daarbij betekent het adresseren van het ene argument niet dat het andere argument ongeldig is, maar wel dat dit mogelijk in een andere discussie thuishoort.

De overheid kan een rol spelen in het adresseren van context-gerelateerde argumenten, *wider issues* en *soft concerns* rondom ggo's in de landbouw. Veel van deze argumenten zijn niet specifiek en horen thuis in een bredere discussie over voedselproductie en voedselvoorziening. Het faciliteren van een platform voor deze discussie geeft de overheid de kans om structurele context-gerelateerde knelpunten te identificeren. Het adresseren van de *soft concerns* en *wider issues* rondom biotechnologie moet niet *ad hoc* gebeuren in reactie op alarmerende studies, maar tijdens de gangbare werkzaamheden en het lopende beleid van de overheid. Door monitoring van zowel wetenschappelijke onderzoeksresultaten als context-gerelateerde aspecten van biotechnologie kan zij inzicht krijgen en houden in de argumenten van de discussie over ggo's.

Door het bevorderen van kennis en competenties op het gebied van wetenschapscommunicatie, is de overheid beter in staat om te voorzien in de informatiebehoefte van de verschillende stakeholders in de discussie. Door directe communicatie naar maatschappelijke stakeholders en non-gouvernementele organisaties (NGO's), kan de overheid haar positie als aanspreekpunt versterken.

Als er een alarmerende studie verschijnt over de veiligheid van een ggo, moet bekeken worden of de nieuwe bevindingen aanleiding geven tot herziening van de eerder uitgevoerde risicoanalyse. Naast de gebruikelijke acties (inschakelen wetenschappelijke adviesorganen), kan de overheid de volgende aanvullende acties in overweging nemen:

- Duidelijk maken dat de wetenschappelijke beoordeling het uitgangspunt vormt voor de politieke besluitvorming, maar dat de uiteindelijke besluitvorming en verantwoordelijkheid daarvoor expliciet bij de overheid ligt,
- afwegen of aanvullende expertise ingeschakeld moet worden bij de advisering met oog voor de voor- en nadelen van deze optie,
- bewaken en vastleggen grenzen (inter)nationaal overleg tussen nationale en Europese adviesorganen om zelfstandige oordeelsvorming te waarborgen,
- beleidskeuzes over de toelating ggo's actief blijven communiceren (zoals het besluit de individuele consumentenvrijheid te waarborgen door etikettering van ggvoedsel).

Daarnaast zullen alarmerende studies vaak een aanleiding vormen om *wider issues* opnieuw op de agenda te zetten. In dit kader zou de overheid ten aanzien van haar lopende beleid de volgende acties in overweging kunnen nemen:

- Monitoring wetenschappelijke ontwikkelingen (door o.a. adviesorganen) stimuleren en waar nodig alarmerende studies nader (laten) onderzoeken,
- een besluit nemen om context-gerelateerde argumenten rondom ggo's al dan niet een plek te geven in discussies en beleidsafwegingen door:

  - het organiseren van fora, sociale denkplaatsen of het faciliteren van een breder en niet-ggo-specifiek debat over voedselvoorziening,
  - monitoring context-gerelateerde argumenten en identificatie structurele knelpunten (bijvoorbeeld door nieuwe technologische ontwikkelingen),
  - regelmatig herijken biotechnologiebeleid op basis van outputmonitoring (mogelijk beleidsinstrument: trendanalyses).
- steekproefsgewijs herhalingsonderzoek of keuringen onder toezicht (laten) doen bij ggo-veiligheidsonderzoek door bedrijven,
- wetenschappelijk onderzoek naar de veiligheid van ggo's bevorderen door de randvoorwaarden voor contra- en herhalingsonderzoek aantrekkelijker te maken voor onderzoekers (bijvoorbeeld door financiering en toegang tot onderzoeksmateriaal),
- kennis en competenties op het gebied van specifieke wetenschapsgebieden en wetenschapscommunicatie binnen de ministeries waarborgen.

Reflectie: Overheid heeft cruciale rol besluitvorming bij onzekere wetenschap

Wiebe E. Bijker

Met grote regelmaat duiken in de algemene media berichten op over wetenschappelijk onderzoek dat de veiligheid en risico's van genetisch gemodificeerde gewassen en hun producten ter discussie stelt—zogenaamde 'alarmerende studies'. In zijn signalering **Waar rook is, is Vuur? Omgaan met de uitkomsten van alarmerende studies over de veiligheid van ggo's** (2013) stelt de COGEM nu de vraag naar de structurele kanten van het debat en de beleidsreacties die volgen op dergelijke alarmerende studies. De precieze inhoud van een concrete alarmerende studie is nu niet de hoofdvraag, maar deze signalering onderzoekt wat gemeenschappelijke aspecten zijn van alarmerende studies en van de manieren waarop zij publiek debat genereren, en hoe wij in onze democratie daar vervolgens mee omgaan.

Dit is een bijzonder waardevolle analyse, waarvan het belang in mijn ogen het domein van ggo's verre overstijgt. De analyse is even relevant voor het maatschappelijk omgaan met alarmerende studies op het gebied van kernenergie, biotechnologie, nanotechnologie, elektromagnetische straling of welk probleem van nieuwe techno-wetenschappelijke ontwikkeling in de maatschappij dan ook.

Deze bijzondere ggo-overstijgende waarde ontleent de signalering aan de manier waarop zij is opgezet. Het empirisch materiaal wordt gevormd door een vijftal exemplarische ggo-studies die het genoemde alarmerende effect hadden: Arpad Pusztai's (1998) onderzoek naar afwijkingen in het verteringskanaal van ratten na het eten van gg-aardappelen, Rosi Marshall's (2007) onderzoek naar de effecten van Bt-maïs op de larve van de kokerjuffer, Don M. Huber's (2010) bewering dat Round-Up Ready gewassen een nieuwe ziekteverwekker bevatten, Gilles Séralini's (2012) onderzoek naar een kankerverwekkend effect van gg-maïs, en Judy Carman's (2013) onderzoek naar ontstekingseffecten bij varkens door het eten van gg-maïs en gg-soja. Het proces rondom de publicatie van deze studies en het daaruit voortvloeiend debat wordt in de signalering in drie stappen geanalyseerd. De eerste deelanalyse karakteriseert de mechanismen waarmee controverses na een alarmerende studie zich voltrekken: veelal in de richting van wat '*wicked problems*' genoemd worden. Dit zijn problemen waarbij geen consensus over de probleemdefinitie bestaat, noch over de oplossingsrichting. De tweede deelanalyse – ook qua omvang het hoofdbestanddeel van de signalering – wordt gevormd door een argumentatie-analyse van de controverse rondom de studie van Séralini. Het derde deel oogst uit de vorige twee stappen door de verschillende mogelijkheden voor governance bij en na alarmerende studies in kaart te brengen. De kwaliteit van deze drie analyses, zowel in hun empirische detaillering als in hun conceptuele diepgang, maken deze signalering tot een publicatie die een veel breder gebruik verdient dan alleen voor beleidsadvisering over ggo's – bijvoorbeeld ook in onderwijs over de relatie tussen wetenschap, techniek en samenleving.
De hoge kwaliteit van de analyse van deze signalering betekent niet dat er geen waardevolle en concrete beleidsadviezen worden gegeven. Deze bestrijken een breed spec-

trum van monitoring van wetenschap tot aandacht voor '*wider issues and soft concerns*', en van het organiseren van sociale denkplaatsen tot het inschakelen van aanvullende expertise en advisering. De COGEM adviseert de Nederlandse overheid om steekproefsgewijs herhalingsonderzoek te doen en incidenteel aanwezig te zijn bij veiligheidsexperimenten. Onderzoekers moeten worden gestimuleerd (of misschien wel verplicht) om hun onderliggende (ruwe) data beschikbaar te stellen voor andere onderzoekers en voor risicobeoordelingen. Er worden verstandige opmerkingen gemaakt over de keus van instituten die aanvullend onderzoek en advisering doen, ook met het oog op publiek vertrouwen in de wetenschap en in de betreffende overheidsinstanties en procedures.

Twee punten springen er wat mij betreft uit. De eerste is dat de nadruk op wetenschappelijke onzekerheden het zoeklicht doet verdraaien naar de wetenschap, die daardoor onderdeel wordt van het maatschappelijk debat. Het is goed dat de onzekerheden in wetenschappelijke kennis worden onderkend om zo valse zekerheid te voorkomen. Maar het is ook belangrijk om te erkennen dat de wetenschap geen verantwoordelijkheid kan dragen voor besluiten over juist die keuzes waarbij onvoldoende wetenschappelijke zekerheid bestaat. Dat levert dan ook het tweede belangrijke punt van deze signalering op: de cruciale rol die de overheid dient te spelen. Het is de overheid die een politieke grens moet trekken tussen waar wetenschappelijke kennis wel en waar zij niet voldoende is. In alle gevallen is het aan de overheid om finale politieke keuzes te maken in controverses die uit een alarmerende studie voortkomen, waarbij die overheid zich moet realiseren dat in veel van dit soort '*wicked*' problemen de discussies niet te beslechten zijn met slechts argumenten uit de wetenschap.

Het is tijd voor het opnieuw uitvinden van de overheid: niet meer verschuilend achter de schaamlap van de neoliberale marktwerking, maar ook niet de centralistische alwetende Vadertje Staat van de vorige eeuw. Deze signalering geeft waardevolle inzichten voor een nieuwe rol van de overheid in onze door wetenschap en technologie doordesemde maatschappij.

Wiebe Bijker is hoogleraar Technologie en Samenleving aan de Universiteit van Maastricht en aan de Norwegian University of Science and Technology (NTNU) in Trondheim. Hij studeerde zowel toegepaste natuurkunde als filosofie, en promoveerde in de sociologie en geschiedenis van technologie. Wiebe houdt zich bezig met de relatie tussen technologie, wetenschap en samenleving en is naast zijn wetenschappelijke onderzoek betrokken bij diverse commissies op het gebied van biotechnologie en gezondheid. Hij is lid van het bestuur van het Rathenau Instituut en was 8 jaar lid van de Gezondheidsraad.

Inleiding

Regelgeving voor onderzoek naar en toepassingen van genetische modificatie en ggo's bestaat al geruime tijd. Op internationaal niveau wordt door bedrijven, universiteiten en onderzoeksinstellingen onderzoek gedaan naar de mogelijke risico's en korte en langetermijneffecten van bestaande en nieuwe ggo's voor mens, dier en milieu. De onderzoeksresultaten vormen, al dan niet gepubliceerd in wetenschappelijke tijdschriften, de basis voor de milieurisicobeoordeling die door vergunningverlenende instanties wordt uitgevoerd. Door overheid en competente autoriteiten erkende incidenten met betrekking tot directe schade voor het milieu of de volksgezondheid ten gevolge van ggo's zijn vooralsnog niet bekend.

Hoewel het merendeel van de onderzoeken uitwijst dat er geen significante schadelijke effecten optreden bij de toepassing van ggo's, verschijnen er ook met enige regelmaat studies die concluderen dat bepaalde ggo's wel schade kunnen berokkenen aan de gezondheid van mens, dier of aan het milieu. Deze alarmerende studies[a] veroorzaken felle discussies in het natuurwetenschappelijke domein en leiden tot grote maatschappelijke onrust. De discussies hebben bovendien een open einde omdat de betrokkenen (wetenschappers, risicobeoordelaars, bedrijfsleven, NGO's, burgers en consumenten) het veelal niet eens worden over de betekenis van de studie en de consequenties die daaraan verbonden moeten worden. Een deel van de samenleving lijkt om meerdere redenen geen genoegen te nemen met de conclusie dat ggo's die tot de markt worden toegelaten, veilig zijn bevonden door wetenschappelijke adviesinstanties. Tegelijkertijd raken overheid, bedrijfsleven en wetenschappers gefrustreerd omdat de samenleving 'de feiten' over de veiligheid van ggo's niet wil accepteren. In de toelatingsprocedure voor gg-gewassen in Nederland en Europa worden alleen argumenten meegenomen die betrekking hebben op de eventuele risico's. Deze insteek heeft tot gevolg dat het maatschappelijke debat over genetische modificatie zich voornamelijk richt op veiligheid. Hierdoor verschuift een deel van de politieke besluitvorming (die een onderbouwde stap moet vormen tussen wetenschappelijke (on)zekerheden, de publieke opinie over ethiek en risico(percepties) en daadwerkelijke besluitvorming) naar de wetenschap en haar wetenschappelijke beoordeling van ggo's.

Alarmerende studies

Alarmerende studies over de veiligheid van ggo's zijn niet nieuw, maar verschijnen met enige regelmaat sinds de eerste gg-gewassen werden toegelaten tot de markt. Enkele voorbeelden:

Afwijkingen verteringskanaal ratten na eten gg-aardappel – Pusztai (1998)
Onderzoeker dr. Arpad Pusztai (destijds werkzaam bij het Rowett Institute, Schotland) claimde in 1998 dat de voedingsexperimenten met gg-aardappelen die hij uitvoerde bij

a Met alarmerende studie wordt in deze signalering een (wetenschappelijk) onderzoek bedoeld, waarvan de resultaten al dan niet gepubliceerd zijn in een *peer reviewed* tijdschrift, waaruit geconcludeerd wordt dat een technologische innovatie (zoals gg-gewassen) een gevaar vormt voor (de gezondheid van) mens, dier of milieu. De aanduiding 'alarmerende studie' is enkel gebaseerd op de claim die wordt gemaakt in de studie en zegt niet per definitie iets over het waarheidsgehalte van de studie.

ratten tot afwijkingen in het verteringskanaal leidden. Voordat de resultaten gepubliceerd werden in een *peer review*ed tijdschrift, maakte Pusztai zijn voorlopige bevindingen bekend in het programma "World in Action" op de Britse TV. In een interview zei Pusztai onder andere *"If you gave me the choice now, I wouldn't eat it"* en *"very, very unfair to use our fellow citizens as guinea pigs"*.[1] Deze uitspraken leidden tot grote maatschappelijke ophef in Engeland en daarbuiten. Bij een interne audit van de resultaten werd geconcludeerd dat de data van Pusztai's onderzoek zijn conclusies niet onderbouwden. Hij werd daarop op non-actief gezet door zijn werkgever. Later dat jaar werd hij ontslagen.[2] Daarmee was de discussie echter niet voorbij. Wetenschappers, NGO's en de politiek vielen over elkaar heen in een discussie waarbij allerlei argumenten, beschuldigingen en complottheorieën de revue passeerden.[3]

Een jaar later werden de resultaten van het onderzoek in briefvorm gepubliceerd in het tijdschrift *The Lancet*.[4] In ingezonden brieven aan het tijdschrift leverden onderzoeksgroepen uit verschillende landen (waaronder Nederland en Engeland) kritiek op het onderzoek. Ook werd kritiek geuit op het tijdschrift, dat ervan beschuldigd werd de brief enkel te hebben gepubliceerd omwille van de publiciteit die het zou opleveren. De redacteur benadrukte dat een extra uitgebreide *peer review* had plaatsgevonden en hij gaf aan achter de publicatie te staan. Pusztai en zijn coauteur reageerden schriftelijk op de ingezonden commentaren. Zij verdedigden hun proefopzet en leverden vervolgens kritiek op de testen die uitgevoerd werden door commerciële partijen. Deze hadden volgens hen grote tekortkomingen en waren niet geschikt om eventuele nadelige effecten aan te tonen.

In Nederland werden kamervragen gesteld over de kwestie en werd verzocht om een moratorium op gg-gewassen.[5,6] Geantwoord werd dat het voor Nederland niet mogelijk en wenselijk was een standpunt in te nemen over de resultaten zolang deze niet gepubliceerd waren in een onafhankelijk *peer reviewed* tijdschrift. Na het verschijnen van de brieven in The Lancet is aan deze casus in de politiek in Nederland, voor zover bekend, geen aandacht meer besteed. Uiteindelijk ebde de discussie enigszins weg, maar tot op vandaag wordt nog gerefereerd aan het onderzoek van Pusztai en de wijze waarop met de resultaten werd omgegaan.

Schadelijke effecten gg-maïs bij aquatische insecten – Rosi-Marshall (2007)

Ecologe Emma Rosi-Marshall publiceerde in 2007 een artikel in het tijdschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences* waarin zij op basis van laboratoriumtesten concludeerde dat het eten van Bt-maïs bij de aquatische larve van de schietmot (kokerjuffer; *Caddis Fly larvae*) leidde tot een afname van de groeisnelheid en een verhoogd sterftecijfer.

Direct na de publicatie kwamen de eerste commentaren binnen van andere onderzoekers. Rosi-Marshall werd zowel persoonlijk als om haar werk bekritiseerd. Een plantenbiotechnoloog van haar eigen universiteit nam het initiatief voor een gezamenlijke protestbrief met enkele andere wetenschappers. In de brief wordt het onderzoek van Rosi-Marshall op zes punten bekritiseerd en bestempeld als 'slordige wetenschap'. Men had vooral kritiek op het extrapoleren van de conclusies van laboratoriumtesten naar veldomstandigheden. Ook het tijdschrift kreeg ervan langs: de publicatie zou de geloofwaardigheid van het tijdschrift in het geding brengen. Het biotechnologiebedrijf Monsanto stuurde de US Environmental Protection Agency (EPA) een brief met kritiek op het onderzoek. Inhoudelijk stelden critici vooral dat de formulering van de conclusies in de samenvatting te sterk en definitief waren voor de bevindingen.

Gevreesd werd dat de onderzoeksresultaten tot beleidswijzigingen zouden leiden en dat anti-ggo actiegroepen de resultaten als koren op hun molen zouden zien (*"When bad science is used to justify bad policies, we all lose"* - Alan McHughen, Nature news).[7] Andere wetenschappers concludeerden dat de conclusies van Rosi-Marshall mogelijk wat voorbarig waren en diverse vragen onbeantwoord lieten, maar dat de data desondanks waardevol waren voor het onderzoeksveld. In een brief reageerde Rosi-Marshall met haar collega's op de kritieken in PNAS. Zij gaven onder meer aan te veronderstellen dat de publicatie in zijn geheel zou worden bezien in plaats van op detailpunten. Verwijzingen naar het artikel duiken regelmatig op in publicaties van anti-ggo bewegingen om aan te tonen dat gg-gewassen schadelijk zijn voor het milieu en de biodiversiteit. De publicatie werd ook gebruikt bij de onderbouwing voor een moratorium op gg-mais MON810 door Frankrijk in 2012.[8] Rosi-Marshall heeft haar onderzoek naar de effecten van Bt eiwitten op aquatische organismen de afgelopen jaren voortgezet en is bezig met waarnemingen in het veld.

Nieuwe ziekteverwekker uit gg-gewassen - Huber (2010)

Emeritus professor Don M. Huber, voormalig hoogleraar plantenziektekunde aan de Purdue University in de Verenigde Staten, kwam in 2011 in het nieuws met de melding dat hij een nieuwe ziekteverwekker had ontdekt. Deze zou voortkomen uit gg-gewassen die tolerant zijn voor glyfosaat bevattende herbiciden (zogenaamde Roundup Ready gewassen). Een wetenschappelijke publicatie met onderbouwing en data voor deze conclusie was en is nog steeds niet beschikbaar. Huber stuurde een brandbrief naar staatssecretaris Vilsack van het Amerikaanse ministerie van landbouw (USDA). In de brief noemde Huber specifiek de toelating van Roundup Ready gg-gewassen die volgens hem onmiddellijk moest worden stopgezet vanwege zijn bevindingen.[9] De brief werd gelekt en verspreidde zich als een lopend vuurtje over het internet. Later stuurde Huber de brief ook naar de Europese Commissie. Het Amerikaanse ministerie van landbouw verzocht Huber om aanvullende informatie aan te leveren om zijn claim te onderbouwen (de exacte inhoud van deze brief is niet openbaar). Huber reageerde op het verzoek met een uitgebreide lijst referenties over Roundup herbiciden en herhaalde zijn verzoek om een moratorium op Roundup Ready gg-gewassen in de VS.[10]

Biotechnologiebedrijf Monsanto, de producent van Roundup Ready gewassen, stelde in een verklaring dat de onderliggende data om de claim van Huber te onderbouwen ontbraken en bovendien in tegenspraak waren met vele andere onderzoeken over de veiligheid van deze gg-gewassen.[11] Enkele voormalige collega's van de Universiteit van Purdue namen afstand van de conclusies van Huber.[12] Huber kreeg ook steun voor zijn uitspraken: zo'n 800 sympathisanten tekenden een petitie waarin zij het onderzoek van Huber steunden en hun zorgen uitspraken over de schadelijke gevolgen van gg-gewassen.[13] In de periode die volgde kwam Huber veelvuldig in de media aan het woord en werd hij in diverse (Europese) landen door niet-gouvernementele organisaties (NGO's) uitgenodigd om een lezing te houden. Zowel in het Nederlandse als het Europese Parlement zijn vragen gesteld naar aanleiding van de brief van Huber.[14,15] In de antwoorden werd in beide gevallen geconstateerd dat er geen data beschikbaar waren en dat er geen onderzoeksresultaten waren gepubliceerd in een *peer reviewed* tijdschrift. Totdat dit wel het geval was, zag men geen aanleiding voor nader onderzoek of maatregelen. Tot een (*peer reviewed*) wetenschappelijke publicatie is het drie jaar na dato nog niet gekomen. In de terugkerende discussies over de veiligheid van ggo's wordt Huber vaak in één adem genoemd met Pusztai.

Het eten van gg-gewassen veroorzaakt kanker bij ratten - Séralini (2012)
In september 2012 werden in het tijdschrift Food and Chemical Toxicology de resultaten gepubliceerd van een proef met ratten die gedurende twee jaar gevoerd waren met gg-maïs.[16] De auteurs van het onderzoek behoren tot het onderzoeksteam van Gilles E. Séralini. Hij is professor aan de universiteit van Caen (Frankrijk) en voorzitter van het wetenschappelijke bestuur van *The Committee for Research & Independent Information on Genetic Engineering* (CRIIGEN).[17] Séralini is al vele jaren werkzaam in het onderzoek naar de impact van ggo's op de gezondheid van mens en milieu en heeft diverse publicaties over het onderwerp geschreven.[18,19,20]

In het onderzoek werden ratten gedurende twee jaar gevoed met de herbicidentolerante gg-maïs NK603 en met verschillende concentraties van het herbicide Roundup. Het doel van de studie was het bestuderen van toxicologische effecten van ggo's op de langetermijn. De onderzoekers concludeerden dat de ratten gevoed met NK603 en Roundup eerder, meer en ernstigere tumoren ontwikkelden dan de controle groep. De gevonden carcinogene effecten noemden de onderzoekers een verrassing. Tevens stelden ze dat er nierproblemen optraden bij dieren gevoed met NK603. Volgens de auteurs leiden zowel Roundup als NK603 tot ontregeling van de hormoonhuishouding. Tegelijk met het artikel werden tevens een boek ("Tous Cobayes?" – allemaal proefkonijnen?) en een gelijknamige film gepubliceerd waarin de gevaren van het eten van gg-voedsel werden benadrukt. Een speciaal opgerichte website en facebookpagina maakten de onderzoeksresultaten toegankelijk voor een breed publiek.[21]

Al snel na het verschijnen van de publicatie, barstte internationaal de discussie los. Zowel de EFSA als diverse nationale autoriteiten en wetenschappelijke adviesorganen gaven een formele reactie.[22,23,24,25,26,27,28,29] Ze concludeerden dat de studie dermate methodologische tekortkomingen vertoonde, dat de conclusies niet gerechtvaardigd konden worden. Daarnaast gaven enkele NGO's een reactie op het artikel.[30,31] Zij stelden dat herhaaldelijke oproepen tot meer rigoureus en langetermijnonderzoek naar de effecten van het eten van gg-gewassen tot nog toe genegeerd werd. Bovendien achten zij bewezen dat er hechte banden zijn tussen de Europese risicobeoordelaars en de industrie, waardoor een adviesorgaan als EFSA geen onafhankelijk of betrouwbaar advies kan geven over ggo's. In Nederland werden kamervragen gesteld. In de antwoorden werd verwezen naar het herziene advies van de EFSA en de beoordelende instanties in Nederland. Hoewel de studie door diverse adviesorganen en de EFSA als ondeugdelijk en onjuist werd afgedaan, bleef de discussie en de media-aandacht in Europa doorgaan.

Varkens ondervinden schadelijke effecten na eten gg-voeder – Carman (2013)
Begin juni 2013 verscheen er opnieuw een artikel over een voedingsstudie met gg-gewassen waarbij de resultaten volgens de auteurs nadelige effecten laten zien.[32] Het betrof een proef van een Australische onderzoeksgroep onder leiding van Dr. Judy Carman waarbij varkens gedurende enkele maanden waren gevoerd met conventionele en gg-mais en gg-soja. De onderzoekers concludeerden dat de varkens die gevoerd werden met gg-voer significant meer ontstekingen ontwikkelden. Daarnaast hadden enkele zeugen in het onderzoek een vergrootte baarmoeder. De resultaten zijn gepubliceerd in het tijdschrift *Journal of Organic Systems*. Op het moment dat het artikel werd gepubliceerd, werd ook bij dit onderzoek een website en facebookpagina gelanceerd waar toegankelijke informatie over het onderzoek en de media-aandacht terug te vinden is.[33]

Wederom werd er vanuit het wetenschappelijke werkveld, bedrijfsleven en via nieuwsartikelen en blogs kritiek geuit op het onderzoek.[34,35,36,37,38,39] Zo zou de opzet van

de studie onduidelijk zijn, de statistiek niet in orde en zou de algehele gezondheidstoestand van de varkens in zowel de gg- als de conventionele testgroep zo slecht zijn, dat de betrouwbaarheid van het onderzoek überhaupt in twijfel getrokken moet worden. De voedselveiligheidsbeoordelaars van Australië en Nieuw Zeeland hebben de studie onder de loep genomen en kwamen tot de slotsom dat de conclusies op basis van de beschikbare data niet te verantwoorden zijn.[40] Via hun website reageerden de onderzoekers op de kritiekpunten.[33] Voor zover bekend, hebben de overheden van verschillende Europese lidstaten nog geen formele reacties gegeven op de studie.

Terugkerende discussie aanleiding voor analyse debat

De beschreven voorbeelden van alarmerende studies over de veiligheid van ggo's veroorzaken heftige discussie in het wetenschappelijke en maatschappelijke domein. Een (her)beoordeling van de studie over het betreffende ggo door overheid en wetenschap lijkt bovendien geen soelaas te bieden om de discussie tot een einde te brengen. Door een gebrek aan consensus over de betekenis van deze studies en de consequenties die hieraan verbonden moeten worden, voeden zij de steeds opnieuw oplaaiende discussie over ggo's. De dynamiek en kenmerken van de maatschappelijke discussie rondom de veiligheid van ggo's is niet uniek. Dezelfde discussies ontstaan bij andere omstreden (nieuwe) technologieën of ontwikkelingen waarbij maatschappelijke waarden in het geding zijn. Voorbeelden zijn schaliegas, kernenergie, megastallen, het afschieten van (wilde)dieren in natuurgebieden of vaccinatie.

Het beleid in Nederland en Europa met betrekking tot genetische modificatie is gericht op waarborging van de veiligheid voor mens, dier en milieu. De vraag of genetische modificatie ethisch en maatschappelijk acceptabel is, wordt in de meeste gevallen beschouwd als een keuze van het individu.[41] In de vergunnings- en toelatingsprocedures voor de meeste ggo's worden alleen argumenten die betrekking hebben op de eventuele risico's meegenomen. Deze insteek heeft tot gevolg dat het maatschappelijke debat over genetische modificatie zich vooral richt op het aspect van veiligheid.

Binnen het huidige beleid is de focus van de discussie over de toelating van gg-gewassen voornamelijk gericht op het aantonen van de veiligheid en het wegnemen van eventuele wetenschappelijke onzekerheden. Hoewel onzekerheden enerzijds worden erkend, verzoekt de overheid anderzijds steeds aan wetenschappers en adviesorganen om definitieve antwoorden om die onzekerheden weg te nemen.[42,43] Zij lijkt daarmee te veronderstellen dat onzekerheden over de risico's de kern vormen van de maatschappelijke discussie.[44] Door deze onzekerheden weg te nemen, moet het debat worden beslecht en resten enkel nog 'individuele keuzes' in relatie tot ethische en maatschappelijke aanvaardbaarheid. Naast individuele principes, normen en waarden, gaat de discussie over ggo's echter ook over bredere en collectieve thema's zoals belangenverstrengeling, de kwaliteit van wetenschappelijk onderzoek, de verantwoordelijkheid van de overheid, de transparantie van veiligheidsonderzoek, de rol van grote biotechnologiebedrijven en de monopolisering van landbouwpraktijken. Zie ook de signalering **Het gentech debat ontleed** van de COGEM uit 2007 (hoofdstuk 1).[45]

Alarmerende studies over de veiligheid van ggo's leiden steeds opnieuw tot zorgen en onvrede in de samenleving en frustratie in het wetenschappelijke werkveld omdat 1) de wetenschap geen absolute zekerheden kan bieden over de veiligheid van ggo's en 2) er naast veiligheid ook andere argumenten een rol spelen die op dit moment geen formele plek hebben in de discussie. Mede door deze dynamiek, krijgt de discussie over

ggo's een sterk repeterend karakter. Dit roept de vraag op of en hoe hiermee op een andere manier kan worden omgegaan.

In deze signalering wordt onderzocht hoe overheid en adviesorganen kunnen omgaan met de uitkomsten van alarmerende wetenschappelijke studies over de veiligheid van ggo's.

Leeswijzer

Door het proces rondom de publicatie van alarmerende studies te analyseren wordt gekeken of het verloop van deze discussies onvermijdelijk is of dat er mogelijkheden zijn om uit het vastgelopen patroon te breken en de discussie op een andere manier te voeren of zelfs tot een afronding te brengen. Allereerst wordt gekeken naar de dynamiek van wetenschappelijke en maatschappelijke discussies en de mechanismen die hierbij een rol spelen. In het daaropvolgende hoofdstuk wordt een argumentenanalyse gemaakt van de reacties op de publicatie van Séralini uit 2012. Hoe wordt er gereageerd op de studies en door wie? Welke argumenten worden door wie gebruikt en met welk doel? Vervolgens worden verschillende handelingsopties voor het omgaan met deze studies besproken met bijbehorende risico's, valkuilen en aandachtspunten. Tenslotte worden de bevindingen samengebracht en worden aanbevelingen gedaan over hoe de overheid en adviesorganen kunnen omgaan met alarmerende studies over de veiligheid van ggo's.

Mechanismen in controverses

In de genoemde casussen in de inleiding gaat het om complexe kwesties waarbij de betrokken partijen het in verschillende gradaties oneens zijn over zowel de feiten als over de betrokken waarden en normen. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de typering van dit soort problemen en aan enkele mechanismen die het verloop van de discussie kunnen beïnvloeden.[46]

Mate van consensus over feiten, normen en waarden graadmeter complexiteit

Op basis van de mate van consensus over de feiten en de betrokken normen en waarden in een discussie kan een onderscheid gemaakt worden in verschillende soorten problemen (tabel 2). Een probleem waarbij consensus bestaat over de feiten en over de betrokken normen en waarden, kan worden aangemerkt als een eenvoudig of technisch probleem, terwijl een probleem waarbij consensus op beide punten ontbreekt een politiek/bestuurlijk en technisch complex probleem is. Met name bij complexe problemen zijn de verschillende betrokkenen in een discussie het vaak onderling niet eens over de 'status' van een probleem, wat de zoektocht naar een oplossing verder bemoeilijkt. Bij alarmerende studies die in deze signalering besproken worden, zien sommigen het probleem als een onenigheid over de feiten (technisch ingewikkeld probleem), terwijl anderen erop wijzen dat er onderliggende problemen zijn, doordat verschillende normen en waarden gehanteerd worden (bestuurlijk ingewikkeld probleem).

Tabel 2: typering problemen op basis van consensus over feiten en normen en waarden

Bron: Hoppe R and Hisschemöller M (1996). Coping with Intractable Controversies: The Case for Problem Structuring in Policy Design and Analysis. Knowledge and Policy 8.4 (1996): 40-60.

		FEITEN	
NORMEN & WAARDEN		**Consensus**	**Geen consensus**
	Consensus	Eenvoudig probleem	Technisch ingewikkeld probleem
	Geen consensus	Politiek / bestuurlijk ingewikkeld probleem	Politiek/bestuurlijk en technisch complex probleem

Van controverse naar wicked probleem

Een controverse is een probleem waarbij onenigheid bestaat over de feiten of over de betrokken normen en waarden of over beide. Met name in het laatste geval kan een controverse zich ontwikkelen tot een *wicked* probleem.[46] Een *wicked* probleem kan worden omschreven als een complex dynamisch probleem zonder consensus over de precieze definitie en zonder consensus over de oplossingsrichting. *Wicked* problemen zijn niet statisch, maar worden voortdurend geherdefinieerd en gereproduceerd waardoor eerder bedachte oplossingen niet meer werkzaam zijn en er steeds nieuwe knelpunten

opduiken.[47] Voorbeelden van dit soort problemen zijn onder andere discussies over biotechnologie, klimaat en schaliegas.

Het is lastig om een hard onderscheid te maken tussen een controverse en een *wicked* probleem, maar er zijn wel indicatoren aan te wijzen die duiden op de overgang van een controverse naar een *wicked* probleem. Bijvoorbeeld de vraag of de discussie *in control* is of juist *out of control*.[48,49] Een discussie die *in control* is, wordt gekenmerkt door een situatie waarbij betrokken partijen in principe openstaan voor een participatief proces. Deelnemers in de discussie zijn transparant en er is ruimte voor dialoog en onderhandeling. Ondanks de verschillen over feiten of waarden en normen heeft men vertrouwen in het proces en ziet men voldoende grond voor een gesprek. De overname van de beslisbevoegdheid door een hogere instantie (bijvoorbeeld politiek) wordt bij een situatie die *in control* is, geaccepteerd. Men heeft er vertrouwen in dat deze met de juiste middelen (bijvoorbeeld de hulp van experts of adviescommissie) tot een verantwoord besluit kan komen waardoor de discussie zal uitkristalliseren. Een voorbeeld daarvan is de etikettering van voedingsmiddelen die genetisch gemodificeerde ingrediënten bevatten. De dialoog tussen consumentenorganisaties, bedrijfsleven en overheid heeft uiteindelijk geleid tot een vertaling in de regelgeving voor etikettering.

In een situatie die *out of contro*l is, voelen de deelnemers aan de discussie zich niet gehoord, en luisteren zij ook niet meer naar anderen. De betrokkenen zijn gefixeerd op hun eigen argumenten en visie, waardoor reflectie en interactie bemoeilijkt wordt. Ze zitten vast in hun eigen "configuratie". Configuraties ontstaan wanneer mensen een gedeelde mening ontwikkelen, maar kunnen ook ontstaan omdat zij een soortgelijke achtergrond hebben en dezelfde normen en waarden delen.[50] Hierdoor ontwikkelen mensen binnen een configuratie dezelfde interactiemechanismen, nemen zij deel aan dezelfde discussies en hanteren zij een gelijksoortig taalgebruik. Ook zijn actoren binnen een configuratie geneigd informatie vanuit hun eigen netwerk hoger te waarderen dan externe informatie.[51] Informatie wordt over het algemeen gemakkelijker als gezaghebbend ervaren wanneer dit ondersteund wordt door de informatie die al aanwezig is in het hoofd van een persoon.[52] Dit proces maakt de interactie met andere configuraties moeilijker en er ontstaat een neiging om andere perspectieven en visies uit te sluiten. Wanneer men niet meer in staat is om te reflecteren op de eigen mening, ontstaat fixatie. Betrokkenen volharden door deze fixatie steeds meer in het vasthouden aan het eigen standpunt. De discussies worden gekenmerkt door cynisme in plaats van realisme en er ontstaat een groeiende immuniteit voor deelnemers die een beroep doen op de feiten. De overname door een instantie met autoriteit of beslisbevoegdheid wordt niet meer geaccepteerd en zelfs gewantrouwd.

Polarisatie- en escalatiemechanisme

Polarisatie en escalatie spelen een belangrijke rol bij de overgang van een controverse naar een *wicked* probleem. Het polarisatiemechanisme wordt gekenmerkt door (schijnbaar) onoverbrugbare zienswijzen. Beide kanten ontwikkelen een bepaalde (negatieve) visie over de 'tegenpartij' waardoor het steeds moeilijker of zelfs onmogelijk wordt een open en transparante dialoog te voeren. Deelnemers diskwalificeren elkaar in de discussie op basis van niet-inhoudelijke en persoonlijke argumenten. Hierdoor dreigt een sterke opdeling in posities te ontstaan waardoor de betrokken partijen steeds meer lijnrecht tegenover elkaar komen te staan. Schaalvergroting (afname controle en overzichtelijkheid) en een zelfversterkende mechanisme van de media (effect van internethypes en social media) kunnen dit effect uitvergroten.

Het escalatiemechanisme is meestal een reactie op de maatregelen die genomen worden ter oplossing van een complex probleem. Het uitblijven van maatregelen kan echter ook leiden tot escalatie. Er kunnen twee fasen worden onderscheiden in het escalatiemechanisme. De eerste fase betreft het uitzetten van meer onderzoek of een verzoek om advies om tot een verheldering van het probleem te komen en passende oplossingen te vinden. Dit is een gangbare strategie. Echter, in een situatie waarbij al sprake is van (beginnende of verregaande) polarisatie kunnen meer feiten juist leiden tot nieuwe onzekerheden, nieuwe vragen en nieuwe (tegen)argumenten.[53] Met de inzet van meer onderzoek worden vaak extra partijen betrokken wat de discussie minder overzichtelijk kan maken. Als de nieuwe informatie het complexe probleem niet kan oplossen, kan een groeiend wantrouwen ontstaan bij de betrokken partijen. Niet alleen ten aanzien van de informatie zelf, maar ook ten aanzien van elkaar. Het escalatiemechanisme gaat dan over naar de tweede fase. In deze fase verschuift de argumentatie en discussie van de inhoud meer naar de vorm: de focus ligt op het maken van verwijten aan de betrokkenen. Deze fase wordt gekenmerkt door een negatieve interpretatie van nieuwe informatie en volharding van de betrokkenen in het eigen standpunt als een doel op zich. Stemmingmakerij en complottheorieën krijgen in deze fase gemakkelijk voet aan de grond. Hierdoor kan een spiraal van toenemend wantrouwen ontstaan waardoor de discussie verder vastloopt.

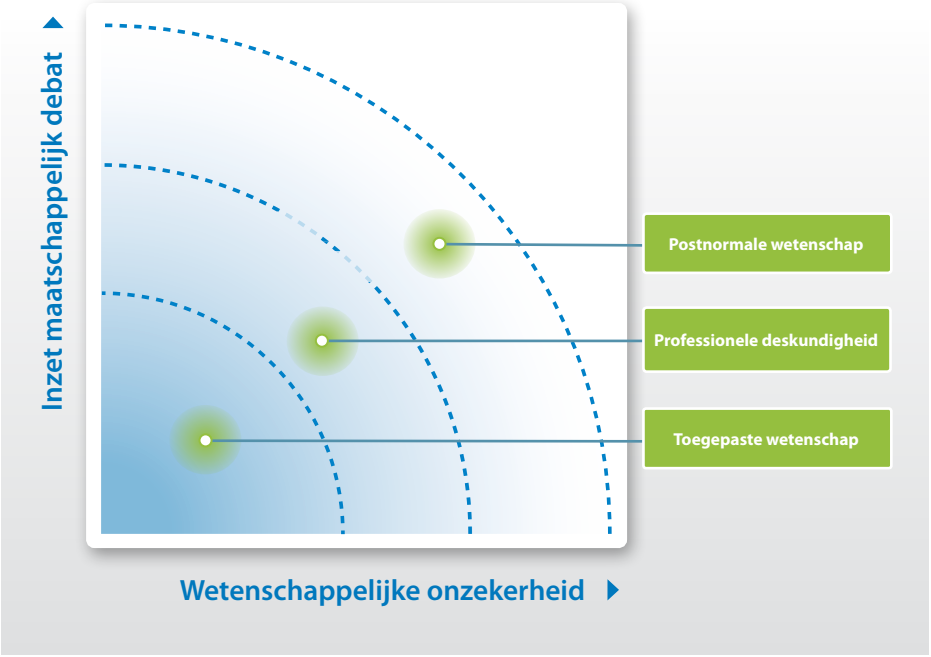
Wicked probleem kenmerkend voor 'postnormale' wetenschap

De discussie over de veiligheid van ggo's is typisch voor discussies die veel voorkomen bij postnormale wetenschap of mode 2 science. Deze discussies kunnen relatief gemakkelijk ontaarden in een *wicked* probleem omdat de basisvoorwaarden (onzekerheid over kennis en waarden) aanwezig zijn.[54] In de signalering **De Farm Scale Evaluations Geëvalueerd** (hoofdstuk 3) is een analyse gemaakt van de relatie tussen de verschillende 'soorten' wetenschap en de inzet van deze kennis bij beleidsvorming bij complexe problemen (gebaseerd op het concept van postnormale wetenschap van Funtowicz en Ravetz).[55] Als casus is in deze signalering de *Farm Scale Evaluations* (FSE) gebruikt: een grootschalig driejarig onderzoek in het Verenigd Koninkrijk naar het effect van de teelt van gg-gewassen op de biodiversiteit in en om de akkers. Zowel het onderzoek zelf als de resultaten werden door voor- en tegenstanders ingezet om hun gelijk te halen in de discussie. Deze casus illustreerde hoe nieuwe feiten in complexe situaties juist tot meer discussie en nieuwe vragen leiden. Hieruit bleek ook dat voor de discussie over genetische modificatie in de landbouw, wetenschappelijke informatie ontoereikend is om tot een consensus en eenduidige beleidsvorming te komen.

Funtowicz en Ravetz maakten zo'n twintig jaar geleden een onderscheid tussen normale en toegepaste wetenschap, professionele deskundigheid en postnormale wetenschap (figuur 4). Binnen de normale en toegepaste wetenschap worden problemen opgelost vanuit een heersend en onbetwist paradigma en vormt de consultatie van wetenschappers een solide basis voor het beleid. In situaties waarin sprake is van vertrouwen in de overheid, voldoet normale wetenschap bij de beantwoording van beleidsvragen. Als het gaat om het oplossen van problemen met enkel routinematige technische expertise dan valt dit onder toegepaste wetenschap. De wetenschap ondersteunt en onderbouwt de beleidsvoorbereiding, besluitvorming en handhaving.

Wanneer de ontwikkelingen onzekerheden kennen en om een oordeel van experts vragen over de nieuwste inzichten, kan er nog steeds sprake zijn van normale weten-

schap. De consultatie van professionele deskundigen vormt dan een belangrijke basis voor het beleid. In dit vlak vallen bijvoorbeeld de meeste adviezen van de COGEM. Het hanteren van een *case by case* benadering in de risicoanalyse van specifieke gevallen is bruikbaar om lacunes in kennis op te vullen binnen het heersende paradigma.



Figuur 4: Relatie tussen verschillende soorten kennis en de intensiteit van het maatschappelijke debat. Bron: naar Funtowicz SO en Ravetz JR (1993). The emergence of post-normal science. In: René von Schomberg, ed. Science, Politics and Morality. Scientific Uncertainty and decision making. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. P.100. Vertaling De Wilde en Reithler.

Bij postnormale wetenschap bestaat er een grotere mate van wetenschappelijke, technische onzekerheid, zijn er morele twijfels en bestaat er geen consensus over het heersende paradigma. Er zijn meerdere perspectieven die geldigheid claimen, en wetenschappelijke kennis alleen is ontoereikend om de situatie te begrijpen of op te lossen. Ook deskundigen en experts kunnen in deze situaties geen antwoorden bieden die alle betrokkenen tevreden stellen. Door ontevredenheid over de wetenschappelijke inbreng, kan deze bovendien zelf ter discussie komen te staan.
Dit effect is ook te zien bij de discussie over alarmerende studies over de veiligheid van ggo's. De verschillende betrokkenen maken in het debat gebruik van wetenschappelijke gegevens ter ondersteuning van het eigen gelijk. Tegenstanders van ggo's proberen vooral de onzekerheden rondom de veiligheid te benadrukken om zo de discussie naar de postnormale wetenschap te trekken, terwijl wetenschappers geneigd zijn om

de feiten en kwantificeerbare aspecten naar voren te brengen om de discussie naar de normale wetenschap te bewegen. In situaties waarbij de wetenschap geen houvast kan bieden of waarbij de inzet van het debat zo hoog is dat de wetenschap geen functie kan vervullen, neemt het belang van maatschappelijke analyse en politieke besluitvorming sterk toe.

Uit het FSE onderzoek werden in het kader van postnormale wetenschap een aantal (beleids)lessen getrokken over het omgaan met (biotechnologische) innovaties zoals het betrekken van zoveel mogelijk belanghebbenden en experts (*extended peer review*), het adresseren van de *wider issues*, het formuleren van gezamenlijke doelen en het evalueren van de technologische ontwikkelingen om deze zo te sturen dat beoogde doelen bereikt kunnen worden. Daarnaast formuleerde de COGEM een aantal randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden, om een constructieve discussie te kunnen voeren. Zo moeten belanghebbenden de ambitie hebben om gezamenlijk te leren en vooruit te komen, moeten deelnemers streven naar gedeelde opvattingen en compromissen en dient er een werkwijze of methodologie vastgesteld te worden die het mogelijk maakt om tot controleerbare afspraken te komen. De COGEM concludeerde echter ook dat de genoemde aanwijzingen geen garantie bieden voor maatschappelijke robuustheid van (bio)technologische innovaties en dat de wijze waarop belanghebbenden en experts betrokken kunnen worden om nadere uitwerking vraagt. Een uitbreiding van het aantal betrokkenen heeft alleen zin als het doel van deze verbreding helder is en er criteria voor succes zijn opgesteld om te toetsen of deze doelen ook behaald worden.

De werkwijzen van postnormale wetenschap waren en zijn nog steeds in ontwikkeling. Over het omgaan met discussies binnen de postnormale wetenschap zijn in de loop der jaren verschillende onderzoeken gedaan en diverse publicaties geschreven.[56,57,58,59] Ook de COGEM heeft nader onderzoek laten doen naar het omgaan met biotechnologische vraagstukken en postnormale wetenschap. In 2006 verscheen het rapport "Governance van biotechnologie, de veranderende rol van wetenschappelijke adviescolleges" waarin nader wordt onderzocht hoe adviesorganen kunnen opereren in de context van postnormale wetenschap.[57] In het rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten vraagstukken en de rollen die een adviesorgaan kan hebben van adviseren, toetsen en reflecteren bij gestructureerde problemen, tot breed signaleren van kansen en risico's in de maatschappelijke context bij ongestructureerde vraagstukken. Een terugkerend inzicht uit de onderzoeken over postnormale wetenschap is dat wetenschappelijke feiten slechts een deel van het vraagstuk kunnen oplossen. Stakeholderparticipatie en communicatie worden herhaaldelijk genoemd als strategie, waarbij transparantie en openheid over zowel de zekerheden als de onzekerheden wordt benadrukt. Politieke besluitvorming en verantwoordelijkheid kunnen een belangrijke rol spelen in het overbruggen van en omgaan met de onzekerheden. Maar dit is makkelijker gezegd dan gedaan.

Argumentenanalyse van de ggo veiligheidsdiscussie

Wetenschappers, risicobeoordelaars en samenleving kunnen het in vergaande mate oneens zijn over risico's omdat zij deze op een verschillende manier definiëren, inschatten en interpreteren. Dit geldt ook voor de consequenties of maatregelen die verbonden moeten worden aan de beoordeling van risico's. Verschillende factoren, waaronder de achtergrond van (groepen) mensen (geslacht, leeftijd, sociale status, wereldbeeld, (achtergrond)kennis en ervaring) zijn van invloed op de risicoinschatting en risicobeleving.[60] Mede door deze verschillen worden in de praktijk vaak verschillende typen argumenten door elkaar gebruikt in discussies over de veiligheid van ggo's waarbij meerdere stakeholders betrokken zijn. Bovendien spelen andere dan risicoargumenten, al dan niet bewust, ook een rol in de discussie. De combinatie van verschillende perspectieven, visies en argumenten hoeft niet per se tot een *wicked* probleem te leiden, maar gebrek aan reflectie en bereidheid tot herziening van het eigen perspectief kunnen de discussie ernstig bemoeilijken.

Ideaalbeeld van een discussie

Er zijn diverse kaders en modellen ontwikkeld die een theoretisch handvat bieden voor een effectieve communicatie of dialoog. Verschillende kenmerken of uitgangspunten zijn daarbij geïdentificeerd die de randvoorwaarden vormen voor effectieve communicatie. In de "Theorie van het communicatieve handelen" (1981), stelde de Duitse filosoof en socioloog Jürgen Habermas dat in een discussie een aantal geldigheidsaanspraken gedaan kunnen worden die betrekking hebben op waarheid, normativiteit en waarachtigheid.[61] Om tot die geldigheidsaanspraken te komen is het idealiter nodig dat:

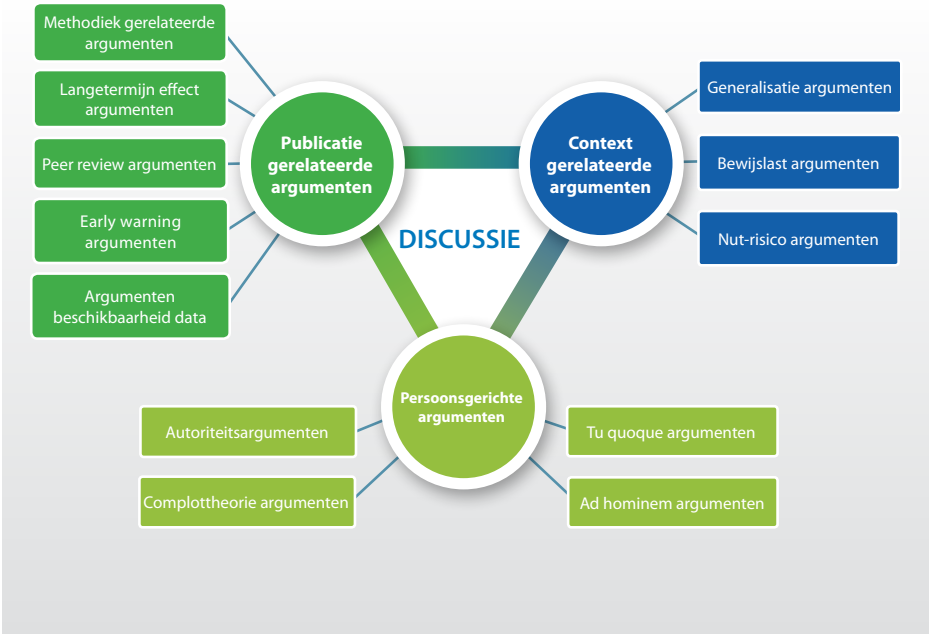
- alle deelnemers van de discussie bepaalde linguïstische termen op dezelfde manier gebruiken,
- geen enkel relevant argument onderdrukt of op voorhand wordt uitgesloten door de deelnemers,
- alle individuen waarachtig zijn in hun deelname aan de discussie: ze willen daadwerkelijk tot een consensus komen,
- alle deelnemers van de discussie even goed in staat zijn om onderwerpen aan te dragen en ter discussie te stellen,
- machtsvrije communicatie mogelijk is: geen enkele machtsverhouding, buiten die van het goede argument, mag een rol spelen binnen de discussie.

De praktijk is echter weerbarstig en discussies over controversiële onderwerpen zoals ggo's staan vaak ver af van het bovengeschetste ideaalbeeld van een discussie. In dit hoofdstuk worden verschillende typen argumenten uiteen gezet die in het publieke debat over de publicatie "Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize" van Séralini uit 2012 naar voren kwamen.

De praktijk: argumenten in de Séralini discussie onder de loep

De Séralini casus is één van de meest recente en meest actuele voorbeelden van een alarmerende studie over de veiligheid van ggo's. Bovendien is de discussie die volgde op

de publicatie internationaal, breed en divers en daarmee illustratief voor de verschillende typen argumenten die ook in de andere casussen een rol spelen. In dit hoofdstuk wordt daarom deze casus aan de hand van een argumentenanalyse nader uitgewerkt. Er kan een globaal onderscheid worden gemaakt tussen drie categorieën argumenten: specifieke argumenten over de alarmerende studie of publicatie, context-gerelateerde argumenten die betrekking hebben op de onderliggende discussie, en persoonsgerichte argumenten die geen betrekking hebben op de inhoud maar op de discussiepartner zelf (figuur 5).



Figuur 5: overzicht argumenten

De argumenten worden nader uitgewerkt en geïllustreerd aan de hand van citaten uit de wetenschappelijke literatuur, nieuwsberichten en discussiefora. Veel citaten bevatten elementen van verschillende typen argumenten. Er is een indeling gemaakt op basis van de mate waarin ze het meest representatief zijn voor een bepaald type argument. De lijst met citaten in dit hoofdstuk is niet uitputtend, maar geeft een eerste inzicht in de verschillende argumenten die een rol spelen bij discussies over alarmerende studies over de veiligheid van ggo's.

Publicatie gerelateerde argumenten

Specifieke argumenten gaan over de alarmerende studie of publicatie die de discussie op gang heeft gebracht. De argumenten hebben betrekking op de proefopzet, hypothese en gebruikte methode, maar ook op de wetenschappelijke en bestuurlijke pro-

cedures rondom de publicatie van onderzoeksresultaten in (*peer review*ed) wetenschappelijke tijdschriften.

Methodiek gerelateerde argumenten: de proefopzet

> *We have replicated, extended and thus improved the experiments conducted by Hammond and colleagues (...) by measuring outcomes from 3 instead of 2 feed doses and more crucially for a period 8 times longer in duration (...), with 11 blood and urine measures of around 50 parameters, 34 organs instead of 17, etc., in order to ascertain if the statistical findings (...), were biologically relevant or not in the long term.*
> Séralini *et al.* (2013) – Food Chem Toxicol, maart 2013, Vol. 53, pp 476-483

> *The Séralini article claims to address the toxicity of herbicide-tolerant GM maize in the diet, with or without Roundup herbicide, and of Roundup alone when administered in drinking water at levels equivalent to 50 ng/L, 400 and 2,250 mg/L of glyphosate. Since the water consumption was not measured it is not possible to calculate the real exposure to glyphosate from these concentrations.*
> Arjó G *et al.* (2013) - Transgenic Research, april 2013, Vol. 22, Issue 2, pp 255-267

De wetenschappelijke discussie rondom de publicatie van Séralini gaat voornamelijk over de proefopzet waarbij argumenten worden uitgewisseld over de details van de opzet en hypothese van de studie. De bovenstaande citaten zijn afkomstig van de onderzoeksgroep van Séralini en een onderzoeksgroep van een Spaans biomedisch instituut dat zich onder andere bezighoudt met veiligheidsonderzoek en humane gezondheid.

Complexiteit proefdierexperimenten

Experimenten met proefdieren zijn lastig vanwege de (biologische) variabiliteit in de populatie proefdieren, zelfs bij genetisch zo identiek mogelijke *inbred lines*.[b] Het is hierdoor lastig om een potentieel effect te onderscheiden van de natuurlijke variatie. Bij kortlopende experimenten is de variabiliteit kleiner dan bij langlopende experimenten. Daarom moeten bij langlopende experimenten een groter aantal dieren getest worden dan bij kortlopende experimenten.[62] Voor toxiciteitsstudies met ratten wordt gebruikelijk gedurende 90 dagen getest. Bij vermoedelijke carcinogeniteit of chronische toxiciteit worden langere testperiodes toegepast. Er bestaan verschillende visies op de effectiviteit van de standaardtesten, zowel tussen toxicologen als binnen regelgevende instanties.[63,64] Voedingsproeven om toxiciteit of carcinogeniteit te bepalen worden bij voorkeur uitgevoerd met een gezuiverde stof zodat de controlegroep en testgroep alleen verschillen in hun blootstelling aan de te testen substantie. Hiervoor zijn door de Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) richtlijnen opgesteld.[65,66] Dierexperimenten met voedsel of plantmateriaal zijn lastig uit te voeren en te interpreteren omdat

b Een 'inbred' of inteeltlijn wordt gebruikt bij dierproeven en ontstaat door inteelt van bijvoorbeeld muizen: broers en zussen of ouders en kinderen worden gedurende 20 generaties gekruist, zodat de inteeltcoëfficiënt 98,4% (F-factor) bedraagt; dit betekent dat bijna alle allelen identiek zijn bij de verschillende dieren van de inteeltlijn.

er niet één gezuiverde stof of component wordt getest, maar een mengsel van een groot aantal verschillende componenten. Onvermijdelijk is dat het voedsel van de controlegroep op meerdere punten afwijkt van het voedsel van de testgroep waardoor meer variabiliteit in de resultaten worden geïntroduceerd. Dit is één van de redenen waarom in de gangbare voedselveiligheidsbeoordeling tot nog toe alleen kortlopende dierexperimenten (90 dagen) worden uitgevoerd naar acute toxiciteit, en de verdere beoordeling op vergelijkende inhoudsanalyses berust. In 2013 publiceerde de EFSA een richtsnoer voor tweejarige voedingsproeven waarin zij de samenstelling van het dieet als essentieel aandachtspunt naar voren bracht.[67]

De groep van Séralini stelt dat in het geval van ggo's voor menselijke consumptie een mens in theorie zijn hele leven ggo's kan eten, en dat daarom een onderzoek van 90 dagen een onvoldoende voorspellende waarde heeft. Zij vinden dat gg-voedsel op chronische toxiciteit of carcinogeniteit moet worden getest en daarom deden zij een onderzoek waarbij ratten gedurende twee jaar getest werden. Wetenschappers die het onderzoek van Séralini bekritiseerden, wezen er op dat de proefopzet op meerdere punten tekort schiet (zoals te lange testperioden, verkeerde proefdierkeuze en te kleine groepen en controles) en niet voldoet aan de internationaal vastgestelde normen waardoor de betrouwbaarheid van de resultaten afneemt en de kans op toevallige uitschieters groter wordt. In een reactie op de kritieken geeft Séralini aan dat zijn experiment uniek is in opzet, maar op vele punten niet onderdoet voor de experimenten die door de industrie worden uitgevoerd als onderdeel van het toelatingsdossier voor de marktaanvraag.

Statistiek argumenten

Onder de methodiek gerelateerde argumenten werd ook de gehanteerde statistische analyse van de resultaten betwist en gesteld dat bij een correcte statistische analyse er geen verschillen aanwezig zijn tussen de groep van met ggo's gevoederde ratten en de controlegroep.

> *We have applied the most modern statistical methods (...) for multivariate data analysis of approximately 50 parameters measured 11 times for 200 rats. This allowed, in a blinded manner, to obtain results significantly discriminant at 99% confidence levels.*
> Séralini *et al.* (2013) – Food Chem Toxicol, maart 2013, Vol. 53, pp 476-483

> *(...) The Séralini article therefore suffers from all the problems of an underpowered statistical fishing trip.*
> Arjó G *et al.* (2013) - Transgenic Research, april 2013, Vol. 22, Issue 2, pp 255-267

Critici van de studie argumenteren dat de uitvoerder ongebruikelijke statistische methoden heeft toegepast om een effect aan te tonen, terwijl de onderzoeker de door hem gekozen statistische tools juist beter dan de conventionele methoden in staat acht om een verband aan te tonen tussen verschillende datasets.

Statistiek is de kunst van het modelleren (wiskundig beschrijven) van situaties waarin toeval een rol speelt, en van het trekken van conclusies op basis van data die zijn waargenomen in dergelijke situaties.[68] In experimenteel onderzoek is de primaire func-

tie van statistiek het aantonen van de helderheid, nauwkeurigheid en objectiviteit van de resultaten die geïnterpreteerd worden door onderzoekers.[69] Een grondige statistische analyse is noodzakelijk om tot juiste conclusies te kunnen komen bij complexe experimenten met een veelheid aan variabelen, zoals voedingsproeven met dieren. Valkuilen zijn ondermeer dat er een methode gebruikt wordt die niet geschikt is voor de gebruikte proefopzet, of dat er op te veel 'end points' of variabelen getest wordt. Hierdoor neemt de kans op een statistische correlatie toe, zonder dat er een feitelijk biologisch of oorzakelijk verband is. Statistiek is de gebruikelijke en geaccepteerde manier om de feiten op tafel te krijgen. Gezien het sterk mathematische karakter van statistiek zou over de gebruikte methodieken en getrokken conclusies eenstemmigheid moeten bestaan. In het geval van alarmerende studies worden echter de inhoudelijke aspecten van het wetenschappelijke onderzoek gebruikt om de discussie verder op te voeren. Ook statistiek en de keuzes voor bepaalde statistische methodes blijkt in de praktijk tot discussie te leiden en de statistische analyses worden niet door iedereen als doorslaggevend beschouwd. In deze gevallen wordt statistiek onderdeel van het gepolariseerde debat.

Methodiek gerelateerde argumenten in de discussie

Het doel van de methode-gerelateerde argumenten is voornamelijk de wetenschappelijke validiteit van de uitkomsten te verifiëren en de wetenschappelijke kwaliteit van het onderzoek en de uitvoerder te beoordelen, te bevestigen of te weerleggen. Bij complexe onderzoeken als (langdurige) voedingsproeven met dieren is dit echter geen eenvoudige zaak, zeker niet wanneer moeilijk vergelijkbare methoden zijn gebruikt. Séralini geeft in een schriftelijke reactie aan dat zijn onderzoek weliswaar enkele methodologische fouten bevat, maar benadrukt dat het onderzoek uniek is omdat voor het eerst naar de werkelijke langetermijn gezondheidseffecten van ggo's is gekeken. Hij pleit er voor om het onderzoek hiernaar voort te zetten en de experimenten te herhalen om de resultaten te bevestigen. Andere onderzoekers zijn het hiermee oneens en geven aan dat een herhaling van het onderzoek dezelfde methodologische fouten zal bevatten waardoor de uitkomsten wederom niet betrouwbaar zullen zijn. Ook bij de andere casussen vormen argumenten over de gebruikte opzet en methode een belangrijk onderdeel van de initiële discussie die volgt op de publicatie.

Peer review argumenten: wetenschappelijke kwaliteit

> *It is appalling that such work should appear in a respected Elsevier Journal. (...) we would also like a comment from you as editor-in-chief as to how this paper passed peer review successfully.*
> Maurice Moloney, director of Rothamsted Research - Nieuwsbericht Reuters, 30 november 2012

> *(...) the Editors and Publisher wish to make clear that the normal thorough peer review process was applied to the Seralini et al. paper. The paper was published after being objectively and anonymously peer reviewed, with a series of revisions made by the authors and the corrected paper then accepted by the Editor.*
> Journal Statement, Journal Food and Chemical Toxicology, november 2012

Onder andere in reactie op het methode-argument, wezen medestanders van Séralini erop dat de publicatie in het tijdschrift *Food and Chemical Toxicology*, *peer review*ed is en daarom van voldoende wetenschappelijke kwaliteit. Andere wetenschappers gaven eveneens aan dat *peer review* een kwaliteitskeurmerk is, maar trekken daaruit de conclusie dat dit artikel

nooit de *peer review* had mogen passeren. Zij protesteerden bij het tijdschrift of eisten zelfs dat het artikel werd teruggetrokken. De redacteur gaf hierop aan achter het *peer review* systeem van zijn tijdschrift te staan en niet voornemens te zijn het artikel terug te trekken. Wel verzocht hij Séralini om inhoudelijk te reageren op de kritieken in een volgende editie van het tijdschrift. In het maatschappelijke domein komt het *peer review* argument naar voren als graadmeter voor de betrouwbaarheid en juistheid van informatie. Het aanhalen van het *peer review* argument als onbetwiste graadmeter leidt ook bij de andere casussen tot discussie. Hieruit wordt echter ook duidelijk dat aan het *peer review* systeem diverse haken en ogen zitten (zie kader Peer review geen garantie voor juistheid).

Peer review geen garantie voor juistheid

Peer review is bedoeld als een eerste en voorlopige toetsing voor wetenschappelijke kwaliteit, maar wordt eveneens gepresenteerd als kenmerk voor de correctheid van de bevindingen van onderzoek. *Peer review* is echter een 'minimum kwaliteitseis' en geen garantie voor juistheid.[70] Met andere woorden: een artikel dat *peer reviewed* is, impliceert niet automatisch dat de conclusies juist zijn maar dat een selectie van wetenschappers met relevante expertise de resultaten van voldoende niveau en belang acht om deze met de rest van het werkveld te delen. Andersom is informatie die niet onder *peer review* gepubliceerd wordt (bijvoorbeeld *tacit knowledge*), niet per se onwaar of onjuist.[71]

De grondigheid en kwaliteit van het *peer review* proces kan per tijdschrift verschillen.[72] Dit is in sterke mate afhankelijk van de *reviewers*, hun specifieke expertise (en de keus van de redacteur), tijd, beschikbaarheid etc. Een gezaghebbend tijdschrift als Nature ontvangt per jaar ruim 10 000 artikelen, waarvan 60% direct door de redacteur wordt afgewezen en uiteindelijk slechts 7% na een *peer review* traject gepubliceerd wordt (data uit 2006).[73] Het is eerder regel dan uitzondering om na een afwijzing van een artikel door het ene tijdschrift, te proberen dit in een ander tijdschrift alsnog gepubliceerd te krijgen. Ondanks *peer review* moeten regelmatig artikelen (4% van het totale aantal) worden teruggetrokken wegens fraude, datamanipulatie of omdat er toch fouten in de artikelen zaten (zie website *retractionwatch*[74]). Er bestaan circa 900.000 'wetenschappelijke' tijdschriften, onduidelijk is in hoeverre deze allemaal *peer review* kennen.[75] Daarnaast zijn de afgelopen jaren zogeheten *predatory publishers* in opkomst.[76] Dit zijn uitgevers die het open-access model exploiteren vanuit commercieel oogpunt. Er zijn *predatory publishers* bekend die een veelheid (enkele honderden) aan *predatory journals* in het leven hebben geroepen.[77] Hoewel het gebruikelijk is om auteurs te laten betalen voor het open access publiceren van artikelen, is het probleem met *predatory* tijdschriften dat hun werkwijze, voorwaarden en status ambigu zijn. Zo geven sommige *predatory* journals en publicisten aan dat een zeer uitgebreide en strikte *peer review* plaatsvindt, terwijl deze in de praktijk volledig ontbreekt of onduidelijk is.[78] Zo werd een artikel van Mezzomo *et al.* over de aanwezigheid van Bt-toxines in het bloed van muizen oorspronkelijk gepubliceerd in het *Journal for Food and Chemical Toxicology* in november 2012, maar vervolgens teruggetrokken.[79] Daarna verscheen het artikel in maart 2013 opnieuw; dit keer in issue 1, volume 1 van het gloednieuwe *Journal of Hematology & Thromboembolic Diseases*.[80] Er zijn websites die een overzicht bieden van vermoedelijke neptijdschriften, zoals de *Beall's List of Predatory, Open-Access Publishers*.[81,82]

De *peer review* argumenten lijken vooral te dienen om de wetenschappelijke kwaliteit van een publicatie te benadrukken, verifiëren of beoordelen. Uit de citaten wordt echter ook duidelijk dat dit argument door de betrokkenen op verschillende manieren wordt ingezet. Het *peer review* systeem wordt hierdoor regelmatig zelf onderdeel van de discussie. Tussen de regels door zijn bovendien andere, zoals persoonsgerichte, argumenten herkenbaar. Deze komen verderop in dit hoofdstuk aan de orde.

Early warning argumenten: de ernst van de bevindingen

> *Study linking GM maize to cancer must be taken seriously by regulators. Trial suggesting a GM maize strain causes cancer has attracted a torrent of abuse, but it cannot be swept under the carpet.*
> John Vidal, Environment editor - The Guardian, 28 september 2012

> *(...) kennisnemende van het recente onderzoek van prof. Seralini in Toxicology, waarbij ratten die in tweejarige testen glyfosaat(RoundUp)maïs en -bestrijdingsmiddel toegediend kregen, in hoge mate kanker ontwikkelden;(...)verzoekt de regering voorts, zich in Europa en Nederland actief te richten tegen nieuwe toelating van gewassen die de toepassing van glyfosaat verder zullen verspreiden totdat in langjarige testen de veiligheid bewezen is,(...)*
> Motie Van Gerven (SP) Plenaire vergadering, Tweede Kamer, 12e vergadering, 11 oktober 2012

In zowel het politieke als het maatschappelijke domein wordt gesteld dat de bevindingen van Séralini zo ernstig en bedreigend voor de volksgezondheid zijn dat acute maatregelen gerechtvaardigd zijn. Hoewel het wetenschappelijke artikel van Séralini *et al.* lastig leesbaar is voor de leek, laat de uitgebreide fotoreeks van ratten met enorme tumoren weinig aan de verbeelding over. Dit geldt ook voor de expliciete foto's in de studie met varkens van de Australische onderzoekster Carman.

De ernst van de bevindingen speelt vooral in het maatschappelijke domein een prominente rol. Dit is een verschil met het wetenschappelijk domein waar de nadruk (theoretisch) vooral, of ten minste net zo zwaar, ligt op de methodologische onderbouwing c.q. validiteit van de beweringen. Vanuit het perspectief van politiek en beleid is de ernst van de bevindingen echter van groot belang. Het negeren van een potentieel ernstig effect kan immers grote politieke consequenties hebben. Een gangbare beleidsmaatregel in dit soort gevallen is het verzoek aan een wetenschappelijk adviesorgaan de zaak in kaart te brengen en de validiteit te onderzoeken. Effect-argumenten creëren een *sense of urgency*. Door de ernst van de situatie te benadrukken (en te verbreden door te generaliseren), kan men de urgentie van te nemen maatregelen verhogen.

Argumenten beschikbaarheid data: transparantie

> *At this level, a full debate is biased if the toxicity tests on mammals of NK603 and R obtained by Monsanto Company remain confidential and thus unavailable in an electronic format for the whole scientific community to conduct independent scrutiny of the raw data.*
> Séralini *et al.* (2013) – Food Chem Toxicol, maart 2013, Vol. 53, pp 476-483

> *Following a written request by Professor Gilles-Eric Séralini, EFSA has today given the researcher access to all available data relating to the Authority's evaluation of genetically modified (GM) maize NK603 carried out in 2003 and 2009.*
> EFSA news - EFSA provides Séralini *et al* with data on GM maize NK603 - 22 oktober 2012

Het reduceren van onzekerheden speelt een belangrijke rol in de wetenschap en in het domein van de risicobeoordeling. Vanuit het wetenschappelijke domein is inzicht in de ruwe data waarop de conclusies gebaseerd zijn van belang om het onderzoek te kunnen valideren. Sommige, maar niet alle, tijdschriften stellen het beschikbaar maken van de ruwe data bij publicatie verplicht. Een kritiekpunt op de studie van Séralini is onder meer het ontbreken van een deel van de ruwe data in de publicatie waardoor risicobeoordelaars en wetenschappers analyses niet kunnen overdoen (*"Member States also generally highlighted the incomplete, fragmentary and selective presentation of data"* - final review EFSA). Critici van Séralini stellen ook dat bepaalde conclusies over de resultaten niet getrokken kunnen worden zonder de bijbehorende data inzichtelijk te maken ter onderbouwing.[27]

Een van de doelen van de argumenten met betrekking tot de beschikbaarheid van data is het wegnemen van onzekerheden en het valideren van de conclusies van een onderzoek. Het is ogenschijnlijk een discussie over feiten die suggereert dat de oplossing schuilt in het beschikbaar stellen van de ontbrekende data. Hierin kan echter ook impliciet de beschuldiging schuilen dat de eigenaar van de data iets te verbergen heeft en niet wil dat de data door derden worden gecontroleerd.

In het gepolariseerde debat rond ggo's speelt in de data-discussie echter ook een ander punt, namelijk de transparantie en betrouwbaarheid van de data die gebruikt worden bij risicobeoordelingen door officiële instanties. Het is gebruikelijk dat bedrijven die een ggo op de markt willen brengen, moeten aantonen dat het product veilig is. Om het intellectueel eigendom van hun product te beschermen, zijn toelatingsdossiers alleen toegankelijk voor beoordelende instanties en niet publiek openbaar. Hierover bestaat discussie. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het citaat van Séralini waarin verzocht wordt om de ruwe data uit de toelatingsdossiers voor gg-gewassen van Monsanto om een onafhankelijke her-analyse te kunnen doen. Het gebruik van data als onderhandelingspunt in de discussie heeft eveneens een link met de *tu quoque* argumenten: als zij (het bedrijfsleven, zoals Monsanto in de Séralini casus) haar data niet openbaar maakt, doe ik dat ook niet.[83] Opgemerkt moet worden dat beoordelende instanties zoals EFSA en relevante wetenschappelijke adviesorganen, wel de beschikking hebben over de ruwe data van de testen die door de industrie zijn uitgevoerd.

Langetermijneffect argumenten: vanzelfsprekend

> *Séralini's is the first long-term peer reviewed toxicity study on the health impacts of GM NK603 maize and the commercial herbicide formulation it is engineered to be grown with. (...) This shows that the 90-day tests routinely done on GM crops are not long enough to detect serious health effects that take time to develop, such as cancer and organ damage.*
> Frequently asked questions: website GMOseralini.org - bezocht 2 oktober 2013

> *A point that I keep bringing up, (...) is that every research animal in the US has been eating GMOs for well over a decade. These animals are closely monitored in animal colonies by trained professionals that include veterinarians and pathologists and biomedical researchers. If there were problems in their food, that would be obvious.*
> 'Memsomervile', reactie op artikel Tim Worstall - Forbes magazine, 20 september 2012

Het langetermijneffect argument is een terugkerend argument in de discussie met een theoretisch oneindige houdbaarheid. Deze argumenten hebben in de discussie een zekere vanzelfsprekendheid: langetermijnonderzoek is goed en belangrijk, omdat dit kan

bijdragen aan het verkrijgen van meer zekerheid over de veiligheid en/of risico's van een nieuwe technologie of toepassing. Onder andere *'The European Network of Scientists for Social and Environmental Responsibility (ENSSER)'* en het Duitse *TestBiotech* stellen dat herhaaldelijke oproepen tot meer rigoureus en langetermijnonderzoek naar de effecten van het eten van gg-gewassen tot nog toe genegeerd zijn.[31,84] Langetermijnonderzoek naar de mogelijke effecten van ggo's op de volksgezondheid is volgens hen van groot belang. Zij zien het onderzoek van Séralini als een eerste stap in de goede richting.

Het doel van de langetermijneffect argumenten is gericht op het wijzen op een tekortkoming van het huidige veiligheidsonderzoek of op het benadrukken van het belang van langetermijnonderzoek. Het kan echter ook tot doel hebben, de uitkomsten van het gangbare onderzoek (waarvoor een standaard testperiode van 90 dagen geldt) te diskwalificeren, zoals in het eerste citaat. Met het langetermijneffect argument wordt de waarde van de bestaande bevindingen in twijfel getrokken. De discussie over wat langetermijnonderzoek inhoudt, hoe dit moet worden uitgevoerd en hoe de resultaten een bijdrage kunnen leveren aan de risicoanalyse en risicobeoordeling is net als diverse andere argumenten niet alleen feitelijk, maar heeft ook betrekking op (wetenschappelijke) visies, normen en waarden.

Context-gerelateerde argumenten

Context-gerelateerde argumenten gaan niet over de specifieke casus of publicatie, maar over gerelateerde thema's. Ze gaan bijvoorbeeld over de veiligheid van ggo's in het algemeen, en over andere, bredere en dieperliggende thema's in relatie tot ggo's.[44] De context-gerelateerde thema's kunnen ook betrekking hebben op zogeheten *soft concerns*[c] gebaseerd op politieke, culturele en morele consequenties van een technologie. Ze zeggen iets over waar de maatschappij naartoe zou moeten en kunnen daardoor van persoon tot persoon verschillen. *Soft concerns* hebben bijvoorbeeld betrekking op onderwerpen als duurzaamheid en natuurlijkheid maar ook op *wider issues* zoals monopolisering van de voedselketen en de macht van grote biotechnologiebedrijven. Ze worden in de discussie vaak geprivatiseerd en teruggeplaatst in de verantwoordelijkheid van individuele burgers (zie inleiding).[85] Deze argumenten kunnen in de wet- en regelgeving meestal geen directe rol spelen, maar vinden wel hun weerslag in de standpunten van de verschillende politieke partijen.
Context-gerelateerde argumenten en *soft concerns* verbreden de discussie en vergroten het aantal betrokkenen, maar bemoeilijken tegelijkertijd het vinden van een oplossing voor het initiële vraagstuk over de specifieke betekenis en consequenties van een alarmerende studie.

Generalisatie argumenten: nuance voorbij

> *Séralini's findings revealed that industry and regulatory claims of biological irrelevance of effects found in 90-day tests are invalid. They showed further that the regulatory system for GM foods is inadequate and cast into question the safety of all commercialized GM foods.*
> Claire Robinson - Journal of the Canadian Association of Naturopathic Doctors, spring issue 2013

c Bij het bekijken van de consequenties van een technologie kan een onderscheid gemaakt worden in gevolgen die als 'zacht', en gevolgen die als 'hard' behandeld worden. In contrast met risico's die in de regel als 'hard impact' (dat wil zeggen als objectief, rationeel, neutraal en feitelijk) gelden, worden andere impacts als 'soft concerns' (dat wil zeggen als subjectief, emotioneel, en belangengedreven) gedefinieerd.

(...) that concluded the opposite about the effect of GM foods on animals: that such food was as safe, or safer, than regular non-GM food and feed.
Alan McHughen - C2C journal, 21 januari 2013

Uit wetenschappelijk oogpunt zegt een specifiek onderzoek naar een gg-gewas voornamelijk iets over dat betreffende gewas of ten hoogste iets over gg-gewassen waarin dezelfde genen zijn ingebouwd. De representativiteit van deze inzichten voor alle ggo's is dus beperkt. Bij zowel voor als tegenstanders wordt echter n.a.v. bepaalde onderzoeksresultaten regelmatig geconcludeerd dat alle gg-gewassen goed/fout, veilig/onveilig zijn. Voor het maatschappelijke domein is het onderscheid tussen enkelvoudige en generieke conclusies nog lastiger te maken, mede doordat nieuwsberichten vaak al een generalisatieslag maken en de bevindingen van onderzoek soms in vergaande mate kunnen doortrekken naar algemene uitspraken. In het onderzoek van Séralini wordt het onderzoek bij ratten door sommigen direct vertaald naar effecten bij mensen en betreft het niet alleen deze specifieke gg-maïssoort, maar alle gg-gewassen. De wetenschappelijke gegevens worden overgezet van de modelmatige context van de wetenschap waarbinnen ze zijn ontwikkeld, naar de maatschappelijke context of praktijk. In deze overgang gaat het zicht op de randvoorwaarden waarbinnen de uitspraken geldig zijn, vaak deels of geheel verloren.[86] Het issue wordt door te generaliseren groter gemaakt (schaalvergroting) waardoor het aantal probleemeigenaren toeneemt, en daarmee de urgentie. De discussie zelf wordt echter minder specifiek, waardoor een consensus of oplossing verder uit het zicht verdwijnt.

Nut-risico argumenten: brede context

But my bigger concern is the well established environmental downside of GMO crops. Biodiversity is damaged and pesticide resistance increases. Far from enabling us to produce more food with less enviromental damage the opposite is proving to be the case.
'John Bying', reactie op artikel John Entine - Forbes Magazine, 30 september 2012

As for genetic manipulation - that's got lots of potential benefits for food and feed production. The number of mouths to feed is increasing rapidly and the capacity to feed them, given climate change, is dropping.
'SouT', reactie op artikel John Vidal - The Guardian, 28 september 2012

Met het gebruik van nut-risico argumenten wordt benadrukt dat het niet enkel gaat om de veiligheidsrisico's maar ook om wat daar tegenover staat. Doorgaans zijn mensen bereid om meer risico te accepteren wanneer de voordelen groter zijn, en minder bereid risico's te nemen voor iets waarvan men meent dat het geen voordelen biedt. Dit geldt ook voor de controle die men heeft; ondanks de bekende risico's kiezen veel mensen ervoor om auto te rijden omdat men de risico's deels onder controle heeft. Dit gevoel van controle is bij voedsel minder omdat men minder of geen zicht heeft op de kwaliteit of risico's. Opgemerkt moet worden dat mensen niet automatisch een technologie accepteren als de voordelen maar groot genoeg zijn of er voldoende controle mogelijk is. In relatie tot ggo's wordt door zowel de pro- als de anti-ggo zijde gesuggereerd dat de voordelen of juist het gebrek hieraan, cruciaal zijn voor de acceptatie van ggo's voor het publiek. Uit onderzoek blijkt echter dat keuzevrijheid (zelfcontrole), transparantie en informatievoorziening minstens zo doorslaggevend zijn als de meer of minder directe voordelen.[44]

Met nut-risico argumenten wil men wijzen op het bredere verband en de balans tussen risico's en voordelen. Ter onderbouwing van het nut of juist het gebrek daaraan wordt veelvuldig en selectief gebruik gemaakt van wetenschappelijke onderzoeksrapporten over gg-gewassen. Deze argumenten zijn vaak gekoppeld aan het generalisatie-argument: ofwel worden de voordelen en veiligheid van ggo's in zijn algemeenheid benadrukt of wordt gesteld dat alle ggo's onveilig zijn en nadelen hebben voor mens en milieu. Onderliggende thema's bij deze argumenten hebben betrekking op de *soft impacts* van technologie en zijn terug te voeren op de vraag in wat voor samenleving we willen leven en welke technologieën daaraan een bijdrage kunnen leveren. Het aanhalen van nut-risico argumenten naar aanleiding van een alarmerende studie verbreedt de discussie en bemoeilijkt het bereiken van een consensus over de betekenis en consequenties van de specifieke onderzoeksresultaten. Anderzijds betekent het niet dat deze argumenten onterecht of ongeldig zijn. De vraag is wel of ze thuis (zouden moeten) horen in deze discussie of in een breder debat over waar de samenleving naartoe wil met bijvoorbeeld de voedselproductie.

Bewijslast argumenten: onafhankelijk onderzoek

> *We recall that in the regulatory assessment of GMOs, chemicals and medicines, tests are conducted by the applying companies themselves, often in their own laboratories. As a result, conflicts of interest exist in these cases.*
> Séralini *et al.* (2013) – Food Chem Toxicol, maart 2013, Vol. 53, pp 476-483

> *EFSA had recommended approval of Monsanto's NK603 Roundup-tolerant maize in 2009 without first conducting or insuring any independent testing. They admitted in their official journal that they relied on "information supplied by the applicant" (Monsanto) (...).*
> F. William Engdahl - Global Research Canada, 19 december 2012

Deze argumenten hebben betrekking op de vraag bij wie de bewijslast moet liggen voor het aantonen van de veiligheid danwel de risico's van ggo's. Het is een politiek besluit geweest om in de Europese en Nederlandse wet- en regelgeving vast te leggen dat degene die een product (bijvoorbeeld een ggo) op de markt wil brengen moet aantonen dat het product veilig is. Dit geeft echter discussie, omdat het bedrijf of instelling een belang heeft om de veiligheid van het ggo aan te tonen. Tegelijkertijd hebben bedrijven er geen baat bij om iets op de markt te brengen dat onveilig is, omdat er kans is dat schadeclaims volgen. Daarnaast is het financieren van veiligheidsonderzoek van ggo's door de overheid/belastingbetaler waarschijnlijk niet door iedereen gewenst.

Het uitvoeren van onafhankelijk onderzoek met de meeste commerciële gg-gewassen kent overigens beperkingen, wat de discussie over bewijslijst verder compliceert. Om gg-zaden te kunnen kopen, dient namelijk bij een aantal grote bedrijven een contract te worden getekend waarin staat voor welk doel de zaden mogen worden gebruikt. Op deze manier willen de bedrijven het intellectueel eigendom van hun product beschermen. Sommige bedrijven gaan hier verder in en stellen expliciet in het contract dat de zaden niet zonder meer gebruikt mogen worden voor onafhankelijk onderzoek. Alleen wanneer het bedrijf expliciete toestemming geeft, mag onderzoek met het materiaal worden uitgevoerd en gepubliceerd.[87] Het bewijslast-argument wordt niet alleen tegen bedrijven gebruikt, maar ook tegen wetenschappers die gezien worden als anti-ggo. In diverse artikelen wordt gesuggereerd dat het onderzoek van Séralini niet betrouwbaar is als bewijslast, omdat hij bekend staat als een notoire ggo-tegenstander.[88,89]

Het gebruik van deze argumenten in de discussie is vooral gericht op het diskwalificeren van de oppositie als een transparante en betrouwbare discussiepartner en waardevolle leverancier van informatie. Deze argumenten kunnen een sterke overlap hebben met persoonsgerichte argumenten. De discussie over bewijslast rondom veiligheidsonderzoek met ggo's komt echter steeds terug en lijkt een structureel knelpunt aan te duiden. Tegelijkertijd brengen deze argumenten de inhoudelijke discussie over een alarmerende studie niet verder.

Persoonsgerichte argumenten

Persoonsgerichte argumenten gaan in op de achtergrond en bedoelingen van de tegenpartij met als doel de gesprekspartner en zijn argumenten in diskrediet te brengen. Opgemerkt moet worden dat het soms verhelderend kan zijn om de achtergrond en motivaties van een discussiedeelnemer expliciet te maken, maar persoonsgerichte argumenten leiden in de meeste gevallen vooral tot een tegenaanval waardoor de discussie verder gepolariseerd raakt.

Tu quoque argumenten: de jij-bak

> *The omission in this case is not Séralini's but that of industry and regulators. Industry has failed to carry out carcinogenicity studies on GMOs or complete herbicide formulations like Roundup before releasing them onto world markets, and regulators have failed to require them.*
> Website GMOseralini.org: Critics answered - bezocht 2 oktober 2013

> *If we argue that Séralini's study does not prove that the GM food tested is dangerous, then we must also accept that industry studies on GM foods cannot prove they are safe.*
> Website GMOseralini.org: Critics answered - bezocht 2 oktober 2013

Bij *tu quoque* argumenten wordt niet inhoudelijk ingegaan op kritiek, maar wordt terug gewezen naar de opponent. De onderzoeksgroep van Séralini stelt dat gg-maïs verboden moet worden naar aanleiding van de publicatie. Wanneer geconfronteerd met kritiek over de kwaliteit van het onderzoek, stellen ze dat de industrie dezelfde proefopzet en type muizen gebruikt en dat dus de toelatingstesten van de gg-maïs aan dezelfde tekortkomingen leiden. Of de Séralini-studie klopt en gg-maïs is gevaarlijk, of de Séralini-studie is gebrekkig maar dan zijn de toelatingstesten ook gebrekkig. De *tu quoque* argumenten zeggen weinig over de juistheid van de 'eigen' publicatie. Soortgelijke argumenten komen naar voren rondom de beschikbaarheid van data en de publicatiestrategie van Séralini. Onder andere de EFSA verzocht Séralini de ruwe datasets van een aantal onderdelen van zijn publicatie vrij te geven. Daarop stelde Séralini dat biotechnologiebedrijven ook geen data publiek openbaar maken en dat hij dit pas zal doen als deze bedrijven over de brug komen.[83]

De inzet van deze argumenten is om de discussiepartner naar het eigen niveau te trekken door erop te wijzen dat de ander op dezelfde wijze handelt en daarmee net zo goed of net zo slecht is. Met *tu quoque* argumenten wordt een inhoudelijke discussie ontweken en de gesprekspartner gediskwalificeerd. De over-en-weer beschuldigingen dragen bij aan de polarisatie en verharding van de discussie.

Autoriteitsargumenten: expert opinion

> *The journal, one of the best toxicological journals, did not retract the study, despite relentless pressure to do so.*
> CRIIGEN Persbericht: Raw data released to a notary - 14 januari 2013

He (Moloney) is not a toxicologist and hasn't studied or published any papers on the health effects of GMOs, so I am not sure how he is qualified to comment on a study by Seralini's team, who have published many such studies. (...)

'Dusha100', reactie op artikel John Vidal - The Guardian, 28 september 2012

Autoriteitsargumenten beroepen zich op de autoriteit van een persoon, groep, organisatie of tijdschrift. Zo wordt verwezen naar 'een van de beste toxicologische tijdschriften', of merken mensen zich aan als expert met een beroep op hun titel of ervaring in het veld (zowel voor- als tegenstanders). In de discussie wordt een beroep op expertise of autoriteit regelmatig bekritiseerd, niet zelden in combinatie met *ad hominem* argumenten.

Bij complexe onderzoeken en onderzoeken waarover discussie bestaat, is het gebruikelijk om experts om hun visie te vragen. Deze experts komen uit verschillende hoeken en hun expertise is niet per definitie gekoppeld aan het specifieke onderwerp dat ter tafel ligt (bijvoorbeeld biochemici die zich uitlaten over de statistische methoden die zijn toegepast in het toxicologische onderzoek). Een algemeen beroep op autoriteit is problematisch in het wetenschappelijke domein, omdat expertise in het ene vakgebied geen autoriteit impliceert in een ander vakgebied. Daarom worden in adviescommissies verschillende expertisegebieden vertegenwoordigd. Met name bij discussies waarbij meerdere expertises betrokken zijn, kan er echter nog steeds een autoriteitsdiscussie ontstaan. Bijvoorbeeld over de vraag in hoeverre diermodellen representatief zijn voor toxicologisch onderzoek t.b.v. de mens. Vanuit het maatschappelijke perspectief is een beroep op autoriteit op basis van titel problematisch omdat de verschillen tussen universitaire titels minder snel worden onderkend. De veelheid aan verschillende expertisegebieden binnen de biotechnologie maakt het bovendien niet eenvoudig een onderscheid te maken of een grens te trekken waar de ene expertise ophoudt en de andere begint.

Het doel van autoriteitsargumenten is het verhogen van de waarde van een bepaalde mening door te wijzen op expertise of autoriteit. In sommige discussies kunnen hiermee lastige vragen gepareerd worden. Inherent problematisch aan het autoriteits-argument is dat het in een discussie in de eerste plaats zou moeten gaan om wat iemand zegt en niet wie het zegt (zie ook de geldigheidsaanspraken van Habermas). Anderzijds speelt de autoriteit of ervaring van een deskundige binnen een specifiek veld wel degelijk een rol in de discussie. Deze stemmen verdienen in het openbare debat meer gezag dan andere. Dit is niet alleen vanwege een specifieke titel, opleiding of ervaring, maar omdat ze dat gezag in de praktijk ook waar kunnen maken.[90] In een al gepolariseerde discussie lijkt een onbetwist beroep op autoriteit echter nauwelijks meer mogelijk, en worden deze argumenten vooral aangegrepen om de eigen statuur te verhogen of om de autoriteit of expertise van een ander ter discussie te stellen.

Ad hominem argumenten: op de man spelen

Towards the end of September, shocking headlines ricocheted around the world, claiming eating GM food caused cancer. But the truth is much darker: an anti-GM scientist overtly manipulated scientific process and the media to get those headlines.

Elizabeth Finkel - Cosmos magazine, 9 oktober 2012

Since Moloney is tied in closely with GM corporations he is not an impartial judge of Seralini's study.

'Dusha100', reactie op artikel John Vidal - The Guardian, 28 september 2012

Het op de man spelen en verdacht maken van betrokken personen, wetenschappers en betrokken beoordelende instanties speelt een prominente rol in de discussie over ggo's. Het is een overkoepelend argument dat vaak verweven wordt met allerlei andere soorten argumenten, van methodiek-gerelateerde argumenten en *peer review* argumenten tot bewijslast en autoriteitsargumenten. *Ad hominem* verdachtmakingen worden door zowel voor- als tegenstanders in het wetenschappelijke en maatschappelijke domein gebruikt.

Met deze argumenten wordt niet inhoudelijk ingegaan op de kritiek van beide partijen, maar wordt het recht van de ander om überhaupt commentaar te leveren in twijfel getrokken. In een recent artikel van Arjó. G. *et al.* (2013) wordt dit als een zorgelijke trend gezien.[91] Het doel van de *ad hominem* argumenten is het diskwalificeren van de tegenstander als discussiepartner en het afleiden van het punt dat ter discussie staat. Het effect van deze argumenten is dat beschuldigingen over en weer worden geuit en de discussie verhardt en polariseert. Toch kunnen *ad hominem* argumenten soms een nuttige rol vervullen, bijvoorbeeld in combinatie met autoriteitsargumenten om de visie van iemand in de discussie in perspectief te plaatsen. In kwesties van onzekerheid kan de status van iemand soms doorslaggevend zijn.

Complottheorie argumenten: wantrouwen systeem

> *It is much better for the economy to have both GMO and GMO chemical sales AND the cost of curing the impact from the GMOs. That becomes the sticky issue in all this because German & Swiss pharmaceutical giants are heavily invested in cancer technology. Almost a conflict of interest.*
> Dr. Richard Lasker, reactie op open brief diverse auteurs - Independent Science News, 2 oktober 2012

> *This revolving door of corrupt ties between powerful private industry lobby groups and the EU Commission was in full view recently with the ruling of the European Food Safety Administration (EFSA) trying to discredit serious scientific tests about the deadly effects of a variety of Monsanto GMO corn.*
> F. William Engdahl - Global Research Canada, 19 december 2012

Een complottheorie kan algemeen gedefinieerd worden als het verklaren van een gebeurtenis door te refereren aan de handelingen van machtige personen of organisaties, die proberen hun rol te verhullen voor de buitenwereld.[92] Kenmerken van complottheorieën zijn onder andere: het toekennen van speciale krachten aan personen/organisaties om anderen te sturen en te controleren, de afwezigheid van toeval (alles is vooropgezet) en het als onbetrouwbaar bestempelen van kennis producerende instituties. Om deze argumenten kracht bij te zetten wordt daarnaast vaak verwezen naar complottheorieën uit het verleden (zoals de tabaksindustrielobby) die vergezocht leken, maar uiteindelijk deels of geheel waar bleken te zijn (en daarmee uiteraard niet meer onder de complottheorieën vallen).

De beschuldigingen van georkestreerde aanvallen etc. hangen vaak samen met het *ad hominem* argument. Terugkerende complotten op het gebied van ggo's hebben bijvoorbeeld de volgende strekking: (ex-)werknemers of belanghebbenden van of bij grote biotechnologiebedrijven zouden sinds jaar en dag geïnfiltreerd zijn in beoordelende instanties en adviesorganen van de overheid om zo de toelating van gg-gewassen te vergemakkelijken en mogelijke onderzoeken die wijzen op nadelige effecten onder het tapijt te vegen. Biotechnologiebedrijven proberen de volledige voedselketen te beheersen om zo uiteindelijk nog meer geld te kunnen verdienen ten koste van de volksgezondheid.

Andersom worden complottheorieën gevonden die het omgekeerde beweren: Séralini is een felle ggo-tegenstander en manipuleert zijn onderzoek om schadelijke effecten aan te tonen. Hij zou worden gefinancierd door grote Franse supermarktketens met als doel om ggo's te weren uit Franse en Europese supermarkten.[93] Complottheorieën worden vooral gevonden in het maatschappelijke domein. Hoewel niet uit te sluiten is dat door verschillende partijen gecoördineerde acties zijn uitgevoerd, ontbreken vaak directe bronnen en bewijzen. Mensen praten elkaar gemakkelijk na en verwijzen naar elkaar in blogs en sociale media. Door het wijzen op complottheorieën wordt de aandacht afgeleid van de wetenschappelijke, politieke en sociale issues en wordt wantrouwen gecreëerd jegens de betrokken partijen.[94]

Dezelfde argumenten vanuit een ander perspectief

Hoewel er theoretisch een onderscheid gemaakt kan worden tussen de verschillende argumenten, blijkt dat 1) veel argumenten niet zuiver zijn en elementen bevatten van verschillende soorten en dat 2) vergelijkbare argumenten gebruikt worden door verschillende betrokkenen in de discussie. Er kunnen vier domeinen onderscheiden worden waarbinnen en waartussen de uitwisseling van argumenten plaatsvindt: het wetenschappelijke domein; het maatschappelijke domein; het domein van de risicobeoordeling en het domein van politiek en beleid. Een (ideaaltypische) omschrijving van deze domeinen is als volgt:

- **Wetenschap:** In de natuurwetenschappen is één enkele publicatie meestal niet voldoende voor het overtuigen van anderen. Na een publicatie met opvallende resultaten is aanvullend (bevestigend of weerleggend) onderzoek nodig, en tegenstrijdige publicaties zijn onderdeel van het normale wetenschappelijke discours. Met elk onderzoek dat een bestaand onderzoek bevestigt, groeit de *body of evidence*. De wetenschap onderzoekt bestaande en nieuwe waarheden, gebaseerd op onderzoek dat als zorgvuldig opgezet wordt beschouwd en dat reproduceerbaar is voor anderen om het weerleggen of bevestigen ervan mogelijk te maken. Onzekerheden en risico's zijn inherent aan wetenschappelijk onderzoek. De praktijk blijkt weerbarstig en onderzoek neemt vele jaren in beslag. Het wetenschappelijke domein betreft voornamelijk de discussie tussen wetenschappers onderling in wetenschappelijke publicaties en tijdens wetenschappelijke bijeenkomsten. Ook tussen wetenschappers onderling kan echter discussie bestaan over wat 'goede wetenschap' is.

- R**isicobeoordeling:** Het domein van de risicobeoordeling komt voort uit de wens om gevaren en onzekerheden in het leven beter te begrijpen en hiermee om te gaan. Het werk van risicobeoordelaars (zoals EFSA en COGEM) is onderhevig aan een spanning tussen *early warning* en loos alarm. De risicobeoordeling verloopt grotendeels volgens vastgelegde methodieken en stramienen om een potentieel nadelig effect te identificeren en de kans te bepalen dat dit effect optreedt. Maar de risicobeoordeling vraagt soms om een expertoordeel waarbij de waarde van verschillende wetenschappelijke publicaties tegen elkaar afgewogen worden op basis van expertise en ervaring van de betrokken experts. De risicobeoordeling is niet puur gebaseerd op wetenschap, omdat er regelmatig onzekerheden meespelen en de beoordeling mede plaatsvindt op basis van normen en waarden.[95] De risicobeoordelaar moet haar conclusie zowel kunnen uitleggen en inzichtelijk

maken naar de wetenschappelijke wereld als richting de maatschappij, de politiek en het lekenpubliek. Volgens de bekende psycholoog Paul Slovic zijn zowel de mogelijke effecten die geïdentificeerd worden als de kans op het optreden van deze effecten afhankelijk van de gehanteerde methodologie. Een van zijn belangrijkste punten is dat de risicobeoordeling een schijnbare objectiviteit lijkt te bieden, terwijl deze in de praktijk ook subjectieve elementen bevat en de uitkomst beïnvloed kan worden door de gekozen methode.[96] Hiervan moeten risicobeoordelaars zich bewust zijn.

- **Maatschappij:** Maatschappelijke actoren zijn maatschappelijke organisaties en bedrijven die hun standpunten in de media uitdragen en politieke partijen en (geïnteresseerde) burgers die op basis van uitingen in de media (voornamelijk kranten, tijdschriften, blogs en sociale media) hun mening vormen en deelnemen aan de discussie. Vanuit maatschappelijk perspectief zijn (wetenschappelijke) ontwikkelingen vooral gerelateerd aan de vraag in wat voor maatschappij men wil leven, hoe een nieuwe ontwikkeling daar een bijdrage aan kan leveren (de eerder genoemde *soft impacts*), maar ook welke risico's men daarvoor wil nemen en welke voordelen daar tegenover staan en voor wie. Bij deze vragen speelt wetenschap een belangrijke rol, maar niet op dezelfde manier als voor wetenschappers. De maatschappij, voor zover deze als een collectief beschouwd kan worden, heeft haar eigen notie van wetenschap en risico. De aanname dat maatschappelijke issues over risico's ook inderdaad risico-issues zijn, is volgens sommigen niet correct.[97] Deze issues hebben onderliggend betrekking op ethische, economische en sociale waarden, en kunnen niet alleen door de wetenschap beantwoord worden.[98] De manier waarop maatschappelijke actoren hun oordeel vormen, berust onder meer op de kennisbasis van een individu, maar ook op de principiële, morele en ethische overtuigingen en de mate van interesse van de lezer in het onderwerp. De ernst van het gevonden effect van een onderzoek speelt in het maatschappelijke domein vaak een belangrijkere rol dan de *body of evidence*. In de populaire media wordt één publicatie al gauw als een doorslaggevend bewijs gezien en hierdoor ontstaat gemakkelijker de visie dat een bevinding acuut tot beleidswijzigingen moet leiden.

- **Politiek en beleid:** Politiek en beleid zijn niet gelijk, maar beide bevinden zich op het terrein waar besluitvorming plaatsvindt die de gehele samenleving aangaat. Daarom worden ze in dit hoofdstuk samen beschreven. Ambtenaren op een bepaald beleidsterrein proberen zo goed mogelijk de technische en maatschappelijke voor- en nadelen, kansen en risico's van de verschillende beleidsopties te inventariseren en op een rij te zetten. Ze doen dat veelal op basis van een beoordeling van door wetenschappers en andere adviseurs naar voren gebrachte informatie (de risicobeoordeling). Vervolgens worden de beleidsopties aan de verantwoordelijke bewindspersoon voorgelegd voor een politieke afweging (de risicoevaluatie). Daarbij is niet alleen de verkregen informatie aan de orde, maar ook de eerder vastgestelde beleidslijnen (wat zegt de wet hierover, wat staat in het regeerakkoord of een relevante beleidsnota, moet het oordeel van de EFSA of het voorstel van de Europese Commissie gevolgd worden?) en de politieke kleur van de bewindspersoon en het zittende kabinet. Daarnaast is het van belang een inschatting te maken van de reactie van het parlement en de samenleving. Het is

vervolgens aan de bewindspersoon op basis van de voorgelegde alternatieven en overwegingen een politieke keuze te maken. Dat kan betekenen dat om politieke redenen tijdelijk of soms op langere termijn wordt afgeweken van een eerder vastgestelde beleidslijn. Een besluit kan ook worden uitgesteld omdat er over een onderwerp nog onzekerheden bestaan of om de spanning in de politieke situatie niet onnodig op te voeren.

Naar aanleiding van alarmerende studies worden dezelfde argumenten in de verschillende domeinen op een andere manier verwoord en gebruikt. Met betrekking tot de publicatie van de groep van Séralini ligt de focus van de discussiepunten en argumenten vanuit het wetenschappelijke domein op de specifieke inhoud van de publicatie, op de procedures rondom de publicatie (het *peer review* proces) en op de vergelijking met andere onderzoeken in het veld. In het maatschappelijke domein ligt de focus van de discussie en argumenten vooral op het waargenomen effect van het onderzoek en op de vertaling daarvan naar de consequenties en *soft impacts* voor burger en consument. Daarbij spelen context-gerelateerde argumenten over nut en risico, maar ook over de bewijslast een belangrijke rol. In het domein van de risicobeoordeling ligt de focus van de discussiepunten en argumenten vooral op een juiste inschatting en balans tussen de kans en het optreden van een effect. Inhoudelijk gezien ligt de nadruk op het reduceren van onzekerheden (om zo een meer accurate risicoschatting te kunnen maken) en het nemen van maatregelen om het risico te vermijden of te beheersen. Een deel van de argumenten uit het domein van de risicoanalyse overlappen met die uit het wetenschappelijke domein, zoals inhoudelijk specifieke argumenten over de proefopzet en de ernst van het effect. In het domein van politiek en beleid speelt vooral de spanning tussen de verschillende domeinen en argumenten een rol. Het is aan de politiek om deze argumenten tegen elkaar af te wegen en een besluit te nemen over eventuele vervolgacties op basis van de juiste expertise, maar ook op basis van de zorgen die worden geuit in het maatschappelijke domein.

Governance: aandachtspunten en valkuilen

Het vorige hoofdstuk laat zien dat de discussie naar aanleiding van alarmerende studies over de veiligheid van ggo's niet alleen over wetenschap of over veiligheid gaat. Er bestaat weliswaar discussie over de wetenschappelijke merites, maar ook over de onderliggende normen en waarden van wetenschappelijk onderzoek en de context-gerelateerde of *wider issues* rondom ggo's. Het door elkaar gebruiken van verschillende soorten argumenten wordt in sterke mate bepalend voor het verloop van de discussie, die in het geval van ggo's gemakkelijk verhardt, polariseert en escaleert. Elke nieuwe alarmerende studie lijkt dit proces verder te doen vastlopen. Bovendien lijken meer wetenschappelijk onderzoek en meer feiten geen oplossing te bieden voor deze terugkerende discussies.[99,100,101] De vraag vanuit het beleid om onzekerheden weg te nemen door wetenschappelijk onderzoek, gaat voorbij aan het feit dat het besluit een technologie al dan niet op de markt te brengen deels een waardeoordeel betreft. Zolang er geen consensus bestaat over de waarden en normen die een rol moeten spelen bij dit besluit, zal meer wetenschappelijk onderzoek geen soelaas bieden.[102] De overheid zal een oplossing moeten vinden die niet alleen in wetenschappelijk opzicht maar ook in maatschappelijk opzicht robuust en bruikbaar is voor beleidsontwikkeling, -uitvoering en -handhaving.

Er is niet één strategie (de beste) in het omgaan met discussies naar aanleiding van alarmerende studies over de veiligheid van ggo's. Bij complexe problemen hebben de betrokkenen vanuit hun eigen wereldbeeld of configuratie een verschillende visie op de (wetenschappelijke) kennis en acties die nodig zijn om het probleem op te lossen.[103] In de casussen die in het verleden hebben gespeeld, is echter wel ervaring op gedaan met het effect van verschillende handelingsopties voor overheid en adviesorganen. In dit hoofdstuk worden de aandachtspunten, risico's en valkuilen van een aantal opties uiteen gezet, opdat adviesorganen en beleid zich kunnen voorbereiden en de mogelijke consequenties van gekozen acties kunnen overzien. Het hoofdstuk is ingedeeld in het omgaan met de periode voor, tijdens en na het verschijnen van alarmerende studies.

Voorbereiding: monitoring

Voordeel: Leerproces herkenning alarmerende ontwikkelingen, snelle reactie mogelijk bij terecht alarm.

Risico / valkuil: Signalen die tegen de wetenschappelijke consensus ingaan worden na herhaaldelijke onjuiste claims minder snel opgepikt

Aandachtspunt: Openstaan voor nieuwe ontwikkelingen (en onconventionele onderzoeksmethoden)

Door monitoring van wetenschappelijke ontwikkelingen en de discussies hier omheen kunnen overheden en adviesorganen zich voorbereiden op een eventuele controverse of escalatie van een discussie waarbij zowel politiek, wetenschap, risicobeoordelaars als maatschappij betrokken raken. Dat is geen gemakkelijke taak, gezien de omvangrijke hoeveelheid publicaties in een veelheid aan (wetenschappelijke) tijdschriften die zowel nationaal als internationaal verschijnen. Toch is het van belang dat de overheid tijdig en goed op de hoogte is van de ontwikkelingen in het veld. Monitoring gebeurt door bijvoorbeeld ambtenaren, beoordelende instanties en adviesorganen zoals de COGEM. Zij zijn

vanuit hun werk en via hun (inter)nationale netwerken goed op de hoogte van nieuwe onderzoeksresultaten en lopende onderzoeken. Het is onderdeel van hun taak om eventuele alarmerende publicaties over de veiligheid van ggo's in de gaten te houden. Daarnaast kunnen via monitoring ook andere trends in wetenschappelijke ontwikkelingen worden opgemerkt. Om een inschatting te kunnen maken van de maatschappelijke impact van wetenschappelijke ontwikkelingen is het van belang dat de overheid op de hoogte is van de discussies die leven in de maatschappij ten aanzien van ggo's. Als output van deze monitoring kunnen trendanalyses een nuttig instrument vormen voor het beleid.

Monitoring van de wetenschappelijke ontwikkelingen kan voorkomen dat de overheid onverwacht geconfronteerd wordt met een alarmerende studie en maakt een snellere reactie mogelijk. Daarnaast kan monitoring bijdragen aan een leerproces in de herkenning van opkomende discussies. Voor instanties die de monitoringsresultaten beoordelen, is een mogelijke valkuil dat signalen die tegen de wetenschappelijke consensus ingaan na herhaaldelijke onjuiste claims minder snel worden opgepikt. Het is daarom bij monitoring van belang om open te blijven staan voor nieuwe ontwikkelingen en onconventionele onderzoeksmethoden. Een handvat voor het observeren van ontwikkelingen rondom *wicked* problemen wordt onder meer geboden door een recent onderzoek van de leerstoelgroep Bestuurskunde uit Wageningen waarin onderzoekers Termeer en Dewulf pleiten voor het versterken van een aantal vaardigheden om situaties te observeren en controverses tijdig bij te sturen of te voorkomen.[104] Een andere mogelijkheid is dat onderzoekers zelf in een vroegtijdig stadium de overheid inlichten over hun onderzoeksresultaten. Voor zover bekend gebeurt dit alleen in uitzonderlijke gevallen en voornamelijk op vrijwillige basis. Via bijvoorbeeld de Gedragscode Wetenschapsbeoefening voor onderzoekers en onderzoeksinstellingen zou de verantwoordelijkheid voor signalering en *early warnings* naar aanleiding van onderzoeksresultaten een meer formeel karakter kunnen krijgen.[105]

Eerste reactie: timing en inzet

Het is een taak van de overheid om de veiligheid van mens, dier en het milieu te waarborgen, hetgeen ook betekent dat er door de samenleving een reactie en standpunt verwacht wordt wanneer er berichten verschijnen dat één van deze in het geding is. Het is van belang dat de overheid deze taak zodanig op zich neemt, dat dit voor het bredere publiek zichtbaar is. Hoe en in hoeverre de overheid moet reageren op alarmerende onderzoeksresultaten is casus-afhankelijk waarbij elke casus zijn eigen risico's en valkuilen heeft. Hierbij spelen verschillende factoren een rol, zoals de status van het onderzoek (gepubliceerd in *peer review*ed tijdschrift of onderbouwing onderzoek aanwezig?), de aard van de discussie (specifiek of context-gerelateerd?) en de fase waarin de discussie zich bevindt. Daarnaast speelt de vraag of de overheid uit voorzorg direct maatregelen moet nemen of eerst nader onderzoek afwacht.

Reageren of negeren

Voordeel: Reageren: zichtbare rol overheid, versterkt vertrouwen samenleving,
Negeren: sneller wegebben van mediahype bij onterecht alarm,

Risico / valkuil: Reageren: (onnodige) bezorgdheid in de maatschappij,
Negeren: wantrouwen, zeker als er achteraf iets aan de hand blijkt te zijn,

Aandachtspunt: Communicatie vanuit de overheid over hoe zij de randvoorwaarden veiligheid en keuzevrijheid waarborgt en waarom zij wel of (nog) niet in actie komt om een alarmerende studie nader te onderzoeken of maatregelen te nemen.

Als vanuit het parlement vragen worden gesteld, moet de regering in ieder geval reageren op deze vragen. Ook op een expliciet aan de overheid gerichte brief of email van een burger of organisatie dient de overheid met een reactie te komen.[d] In beide gevallen hoeft deze reactie echter nog geen expliciete erkenning van het probleem te bevatten of een toezegging van maatregelen. De overheid kan in eerste instantie volstaan met een uitleg over de situatie en de gebruikelijke procedures, waarbij aangegeven wordt dat besluiten over de toelating van ggo's worden genomen op basis van de beschikbare kennis en inzichten. Het nemen van maatregelen zoals het aanpassen van geldende procedures of het instellen van een moratorium kan alleen worden ingezet wanneer het vermoeden bestaat dat er een terechte zorg is aangaande de veiligheid van mens, dier of het milieu.

Lastiger is hoe te reageren als er onzekerheid bestaat, en er nog geen formele vragen zijn gesteld, maar er wel (inter)nationale onrust ontstaat door het verschijnen van een alarmerende publicatie. Het negeren van, of te laat reageren op een alarmerende studie kan leiden tot wantrouwen en ontevredenheid ten aanzien van het functioneren van de overheid. Wanneer de overheid direct reageert, geeft dit echter de indruk dat er iets ernstigs aan de hand moet zijn en kan de situatie gemakkelijk escaleren. Een nuancering is hier op zijn plaats, want tussen reageren en direct maatregelen nemen zit ruimte. De overheid zou kunnen beginnen met het expliciet maken welke regels er zijn voor de toelating van ggo's en hoe deze tot stand zijn gekomen. De Nederlandse en Europese overheid zijn verplicht de randvoorwaarden voor veiligheid en keuzevrijheid te waarborgen. Zij moeten duidelijk kunnen maken welke kennis en instrumenten worden ingezet om deze randvoorwaarden te garanderen. Transparantie en communicatie van de overheid over welke acties zij onderneemt, en waarom, bieden structuur aan de discussie en kunnen informatief zijn, zeker in situaties waarin de maatschappij weinig zicht heeft op de geldende regelgeving en vergunningverlening. Dit wordt ondersteund door een recente meta-analyse van wereldwijde enquêtes over de houding van consumenten ten opzichte van gg-voedsel. Hierin werd onder andere gekeken naar het communiceren van voordelen van ggo's ten opzichte van het naar voren brengen van maatregelen om risico's te beheersen. Uit de resultaten bleek dat een heldere en overtuigende communicatie over het omgaan met risico's van een technologie effectiever is om publieke acceptatie te verhogen dan het communiceren van de voordelen.[106]

Alarmerende studie (peer reviewed) gepubliceerd of niet

Voordeel: *Peer reviewed:* filter onjuiste beweringen en methodologische fouten - krachtige legitimatie voor reactie en vervolgacties,
Niet *peer reviewed*: *early warning* potentie - vroegtijdige reactie versterkt vertrouwen samenleving,

Risico / valkuil: *Peer reviewed:* geen definitief en objectief bewijs van juistheid - afwachten peer reviewed resultaten tijdrovend - vergunningaanvragen gg-gewassen bevatten ook ongepubliceerde informatie,
Niet *peer reviewed*: vaker loos alarm – schade vertrouwen samenleving - schadeclaims bij onnodig restrictief beleid - afname gevoeligheid alarmerende signalen,

Aandachtspunt: Monitoring (al dan niet) peer reviewed alarmerende onderzoeksresultaten en goede communicatie tussen wetenschap en overheid - professionele ondersteuning bewindspersonen in communicatie wetenschappelijke ontwikkelingen.

d AWB algemene wet bestuursrecht (wet van 4 juni 1992, houdende algemene regels van bestuursrecht)

Bij de voorbeelden van alarmerende studies in deze signalering speelde de vraag of resultaten gepubliceerd zijn in een *peer review*ed tijdschrift steeds een belangrijke rol. *Peer review* wordt door zowel voor- als tegenstanders van specifieke studies aangehaald als een kwaliteitskenmerk van goed onderzoek, maar beiden verbinden er een andere conclusie aan: het is goed onderzoek versus het *peer review* proces is niet goed uitgevoerd. Daarnaast roepen alarmerende berichten over ggo's de vraag op of de overheid alleen moet reageren op *peer review*ed studies of ook op ongepubliceerde resultaten van onderzoek.

Een voordeel van *peer review*ed artikelen is dat de meeste onjuiste beweringen en methodologische fouten eruit gefilterd zijn en de overheid kan reageren op basis van de wetenschappelijke gegevens die al een toetsing hebben doorstaan. Dit maakt dat de overheid een krachtige legitimatie heeft voor haar reactie en eventuele vervolgacties. Alarmerende berichten over de veiligheid van ggo's komen tot nog toe zelden in (toonaangevende) *peer review*ed tijdschriften terecht. Indien de overheid enkel *peer review*ed resultaten meeneemt in haar beleid, is het aantal berichten waarop zij moet reageren beperkt. Dit kan als een voordeel beschouwd worden. Een voordeel van het reageren op niet-*peer review*ed resultaten is echter de *early warning* potentie, waarmee de overheid haar positie en het vertrouwen van de maatschappij kan versterken (als deze terecht blijkt te zijn).

Bovengenoemde uitgangspunten met betrekking tot de waarde van *peer review* vormen echter ook een risico. *Peer review* is een eerste en voorlopige toetsing voor de wetenschappelijke kwaliteit van een studie, maar vormt daarmee geen definitief bewijs van de juistheid van de gemaakte claims. Verder onderzoek moet vaak uitwijzen of en in hoeverre de bevindingen juist zijn. Ook aan het reageren op niet-*peer reviewed* resultaten zitten risico's. Het reageren op ongepubliceerde resultaten heeft een grotere potentie voor een loos alarm dan de reactie op *peer reviewed* resultaten. Een *early warning* kan aanzienlijke onrust veroorzaken in de samenleving. Die onrust kan moeilijk worden weggenomen, ook al wordt later vastgesteld dat het loos alarm is. In een discussie die gekenmerkt wordt door polarisatie kan de overheid zich onder druk gezet voelen om te reageren op ongepubliceerd onderzoek, met name wanneer de resultaten zeer verontrustend lijken. Wanneer op basis hiervan restrictieve maatregelen worden genomen, kan dit echter nadelige effecten hebben voor onderzoek en bedrijfsleven. Indien later blijkt dat de maatregelen onterecht waren, zijn schadeclaims niet uitgesloten.

Het afwachten van *peer reviewed* resultaten van onderzoek kan aanzienlijke tijd in beslag nemen en een snelle reactie van de overheid bemoeilijken. Het afdoen van een alarmerend onderzoek met als argument de afwezigheid van een *peer reviewed* artikel kan het vertrouwen in de overheid aantasten wanneer publicatie alsnog plaatsvindt en de resultaten bevestigd worden. De overheid blijkt dan ongevoelig voor een *early warning*. Een andere valkuil is gekoppeld aan de discussie over de bewijslast. Vergunningaanvragen voor markttoelating van gg-gewassen bevatten ook ongepubliceerde en niet-*peer reviewed* informatie. Dit wekt de suggestie dat er verschillende criteria bestaan voor verschillende stakeholders, waardoor argumenten uit de *tu quoque* categorie gemakkelijk post kunnen vatten. De overheid kan hierdoor het verwijt krijgen bevooroordeeld te handelen. Opgemerkt moet worden dat de studies bij vergunningaanvragen door middel van de beoordelingsinstanties ook een vorm van review ondergaan.

Aan zowel het reageren op *peer reviewed* als op niet-*peer reviewed* resultaten zitten voordelen, risico's en valkuilen. Het is niet mogelijk om een harde grens te trekken op welke

studies de overheid wel en waarop zij niet moet reageren. Een kwaliteitsmodel voor het selecteren van niet-*peer reviewed* informatie zou hier een aanbeveling kunnen zijn, maar zal evenwel discussie oproepen in het ggo-debat. Er valt iets voor te zeggen dat de overheid altijd moet reageren als er maatschappelijke onrust ontstaat n.a.v. een alarmerend onderzoek inzake de veiligheid van ggo's. Voor het algemene publiek en de pers is wel of geen *peer review* deels een non-argument, vanwege onbekendheid met dit systeem. En belangrijker nog: het neemt de onrust over de conclusies van een alarmerende studie niet weg.

Moratorium

Voordeel: Moratorium: daadkrachtig optreden overheid - versterkt vertrouwen maatschappij,
Niet: minder (onnodige) onrust zolang status onderzoek onzeker is,

Risico / valkuil: Moratorium: onrust en schadeclaims bij onnodig restrictief beleid,
Niet: schade vertrouwen overheid wanneer alarmerende studie terecht blijkt,

Aandachtspunt: Heldere communicatie over de argumenten voor of tegen een moratorium – beschikbaarheid stappenplan na moratorium.

Naast de vraag of de overheid formeel moet reageren op een alarmerende publicatie, is de vraag of (uit voorzorg) acute maatregelen genomen moeten worden. Deze maatregelen kunnen bestaan uit een moratorium op import en/of teelt, het uit de handel nemen van specifieke producten of zelfs een moratorium op onderzoek. Er bestaan verschillende soorten moratoria. Zo is er een onderscheid tussen een vrijwillig of een opgelegd moratorium. Zonder wettelijke of juridische basis is alleen een vrijwillig moratorium mogelijk. Voorbeelden van vrijwillige moratoria zijn het moratorium op ggo-onderzoek naar aanleiding van de Asilomar conferentie in 1975 en meer recent het H5N1 influenza onderzoek.[107,108] In Frankrijk en in verschillende andere EU lidstaten werd in 2012 door de regering een moratorium opgelegd voor de teelt van gg-mais MON810.[8] Tenslotte bestaan er impliciete of *de facto* moratoria als het beleid tot stopzetting van de activiteiten leidt zonder dat deze expliciet zijn verboden. Een voorbeeld van dit laatste is het *de facto* moratorium tussen 1999 en 2003 op de toelating van gg-gewassen. Dit de facto moratorium ontstond doordat er in de Europese Commissie geen besluiten werden genomen over vergunningaanvragen.[109]

Wanneer een onderzoek uitwijst dat er een acuut en significant risico bestaat voor de volksgezondheid of het milieu, lijkt een moratorium op een gg-gewas gerechtvaardigd. Maar in een vroege fase of bij het verschijnen van één studie die ingaat tegen de wetenschappelijke consensus, kunnen er nog allerlei onzekerheden bestaan over de ernst van de situatie. Gezien de *body of evidence* over de veiligheid van ggo's die zijn toegelaten tot de markt, zal een enkel onderzoek of publicatie zelden leiden tot eenduidig bewijs voor een acuut risico van een ggo dat onmiddellijk ingrijpen noodzakelijk maakt.

Het al dan niet instellen van een moratorium hangt samen met de vraag of het specifieke gg-gewas in Nederland of Europa wordt geïmporteerd of geteeld en in welke mate. Daarnaast speelt mee of het gg-gewas wordt toegepast voor humane of voor dierlijke consumptie. Een moratorium is geen geringe maatregel en hieraan kleven de risico's van onrust in de maatschappij en de consequenties van een mogelijk vals alarm voor het vertrouwen in de overheid. Een moratorium kan bovendien verstrekkende gevolgen hebben voor de (internationale) handel en de politieke verhoudingen. Bij een moratorium moeten belangen en risico's daarom zorgvuldig worden afgewogen. Daarnaast is van belang dat er plannen klaarliggen voor vervolgacties tijdens en na afloop van het

moratorium. Het einde van een moratorium betekent niet automatisch dat er consensus is. Draaiboeken voor crisisbesluitvorming en communicatie bij crisis zoals bij de uitbraak van dierziekten zouden hier een aanknopingspunt kunnen vormen.[110,111]

De te nemen maatregelen naar aanleiding van een alarmerende publicatie moeten in verhouding staan tot het geïdentificeerde risico en dit vraagt om maatwerk. In de meeste gevallen zal de overheid pas een afweging kunnen maken over eventuele maatregelen wanneer met voldoende zekerheid is vastgesteld dat het onderzoek daadwerkelijk aanleiding geeft maatregelen te nemen en het huidige beleid aan te passen. Gebruikelijk gebeurt dit door het onderzoek nader onder de loep te (laten) nemen door experts en gespecialiseerde adviesorganen.

Advisering: expertise en data

Voordat overheden (EU, NL) maatregelen nemen naar aanleiding van een geïdentificeerd risico over de veiligheid van een ggo, wordt het onderzoek beoordeeld door de daartoe aangestelde wetenschappelijke adviesinstanties.

Keuze te raadplegen adviesorgaan

Voordeel: Gangbaar adviesorgaan: ervaring en expertise voorhanden – middelen beschikbaar – bijdrage aan vertrouwen en herkenbaarheid adviesorgaan,
Ander adviesorgaan: voorkomt schijn vooringenomenheid - afstemming mogelijk op specifieke kwestie,

Risico / valkuil: Gangbaar adviesorgaan: verstarring oordeelsvorming – aarzeling bij inconsistentie t.o.v. eerder oordeel – schijn van vooringenomenheid,
Ander adviesorgaan: schade reputatie gangbaar adviesorgaan – opstarten tijdrovend – schijn van *cherry picking* expertise – gebrek aan ervaring door wisselende samenstelling,

Aandachtspunt: Mogelijkheden en criteria voor een second opinion aanvullend op het advies van formeel verantwoordelijke instanties.

Zowel op Europees als nationaal niveau zijn verschillende adviesorganen ingesteld die de milieu- en voedselveiligheid van ggo's beoordelen en hierover adviseren aan de overheid. Het ligt daarom voor de hand om deze adviesorganen in te schakelen voor het onderzoeken van een alarmerende studie over deze ggo's. Het verzoek om advies van instanties die al eerder hebben geadviseerd over het betreffende ggo, kan echter op weerstand stuiten in verband met mogelijke verwijten van vooringenomenheid. In de Séralini-casus koos de Belgische Bioveiligheidsraad er daarom voor om een *ad hoc* adviescommissie samen te stellen om de studie onder de loep te nemen.[22] De keuze voor een bestaand of nieuw adviesorgaan of *ad hoc* commissie heeft verschillende voor- en nadelen.

Het voordeel van bestaande adviesorganen is dat zij ervaring en expertise hebben op het betreffende onderwerp en over de middelen beschikken om op kortetermijn te reageren. Bovendien wordt hiermee de zichtbaarheid en het doel van deze adviesinstanties bevestigd hetgeen vertrouwen en herkenbaarheid uitstraalt naar de samenleving. Maar de advisering door de gangbare adviesorganen kent ook risico's en valkuilen. Het vermogen om nieuwe risico's of onzekerheden in te schatten is mede afhankelijk van de mate waarin men alert blijft op nieuwe, soms onconventionele, onderzoeksmethoden. Deze openheid kan beperkt zijn omdat men immers altijd binnen een bepaald raam-

werk of paradigma werkt met specifieke (internationale) protocollen en methoden voor het uitvoeren van onderzoek. Verwant hiermee is dat professionele organisaties vanuit consistentieoogpunt mogelijk terughoudend zullen zijn eerdere adviezen (te snel) terug te trekken.[e] De reputatie en geloofwaardigheid van adviserende instanties vormen een belangrijke factor in de acceptatie van het uiteindelijke advies. Een andere hiermee verbonden factor is dat professionele organisaties in een bepaald netwerk opereren die door buitenstaanders kan worden gewantrouwd. Zo wordt de EFSA door sommigen beticht als niet onafhankelijk – vanwege (vermeende) connecties met belanghebbende partijen (de bedrijven die vergunningen aanvragen) – en daardoor worden ook haar beoordelingen gewantrouwd. Wanneer adviesorganen (ogenschijnlijk) teveel onderdeel geworden zijn van het gevestigde systeem dat is gebaseerd op een dominant, maar juist ter discussie staand paradigma, dan lost een advies soms weinig op. Het zal de controverse eerder aanzwengelen.

Het verzoek om een advies over een alarmerende studie aan een ander adviesorgaan of *ad hoc* adviescommissie leggen, kan een verfrissende kijk op de zaak geven en door de samenleving gemakkelijker geaccepteerd worden. Een ander voordeel van een *ad hoc* commissie is dat de samenstelling kan worden afgestemd op de aard van het specifieke conflict. Kiest de overheid voor een ander adviesorgaan, dan bestaat echter het risico dat vraagtekens gezet worden bij de kwaliteit en het nut en de noodzaak van de geëigende adviesinstantie(s). In zekere zin worden zij daarmee gediskwalificeerd. Het samenstellen en opstarten van *ad hoc* commissies kan tijdrovend zijn en het risico bestaat dat de overheid beticht wordt van *cherry picking* in de beschikbare expertise. Als de expertise van een *ad hoc* commissie uit een ander (belendend) vakgebied komt, zal dit ook weer ter discussie worden gesteld in voornamelijk het wetenschappelijke domein. Een *ad hoc* commissie mist bovendien de opbouw van ervaring omdat de samenstelling wisselend is. Een mogelijke valkuil is daarnaast een te specifieke of nauwe samenstelling van expertise in de *ad hoc* commissie waardoor de contextuele aard van het probleem genegeerd of onvoldoende wordt meegenomen.

De keuze voor een gangbaar, geëigend of juist een nieuw of *ad hoc* adviesorgaan in de advisering rondom alarmerende veiligheidsstudies, is bij uitstek een politieke keuze.

Beschikbaarheid ruwe data onderzoek

Voordeel: Data afwachten: minder kans op fouten - bevestiging grondigheid oordeel,
Niet afwachten: snel en hanteerbaar,

Risico / valkuil: Data afwachten: vertraging beoordeling onderzoek - onbegrip maatschappij wanneer data niet leiden tot meer duidelijkheid,
Niet afwachten: onvoldoende onderbouwing conclusie – kwetsbaarheid voor fouten,

Aandachtspunt: *Knowing what you do not know* > welke data zijn nodig of essentieel voor definitief oordeel.

Het beoordelen van de onderzoeksresultaten en onderliggende data van ggo-veiligheidsonderzoek ligt bij de adviesorganen of experts die de beoordeling doen. In sommige van de besproken casussen bleek dat een deel van de onderliggende ruwe data van

e Wetenschappelijke kennis is onderhevig aan verandering, terwijl een zekere mate van consistentie in de risicoanalyse en beoordeling belangrijk is. Een constant veranderende risicobeoordeling kan leiden tot een daling van het vertrouwen van bedrijven (rechtsonzekerheid) en breder publiek, terwijl te lang wachten met wijzigingen eveneens het vertrouwen kan schaden.

het onderzoek ontbrak. Dit bemoeilijkt de beoordeling van de studies omdat bijvoorbeeld statistische analyses niet gecontroleerd of herhaald kunnen worden.

Het ontbreken van ruwe data bij de publicatie van een alarmerende studie kan, afhankelijk van de bereidheid van de onderzoeker deze alsnog aan te leveren, een aanzienlijke vertraging in de beoordeling van het onderzoek veroorzaken. Dit stelt adviesorganen voor de vraag of zij een eerste beoordeling moeten doen op basis van de beschikbare data, of eerst de onderliggende data moeten opvragen en dan pas een advies moeten uitbrengen.

Het beoordelen van de beschikbare data in een vroeg stadium kan tot snelle en hanteerbare conclusies leiden, maar heeft als risico dat conclusies onvoldoende onderbouwd kunnen worden. Hierdoor maakt de beoordelende instantie zich kwetsbaar voor fouten, terwijl achteraf voor de druk van het moment in de maatschappij weinig begrip bestaat. Het afwachten van informatie heeft als voordeel dat een beter gefundeerd oordeel mogelijk is. Immers, hoe uitzonderlijker de claim hoe gewichtiger en overtuigender het bewijs moet zijn. Maar er bestaat ook het risico dat men teveel waarde hecht aan de ontbrekende data. Het interpreteren van ruwe data van vreemde herkomst is lastig en tijdrovend. Als dit na uitstel en vertraging niet tot definitieve antwoorden leidt, kan dit stuiten op onbegrip vanuit de maatschappij (gezien de urgentie of zorgen die zij ervaren). Een belangrijk aandachtspunt in deze kwestie is de vraag welke data nodig zijn om tot een definitief en goed onderbouwd oordeel te komen (‘*Knowing what you do not know*’). Tenslotte gaat de focus op ruwe onderzoeksdata voorbij aan de contextuele aspecten van de discussie over ggo’s en dit kan een valkuil zijn in de discussie.

Verzoek openbaar maken data biotechnologiebedrijven

Voordeel:	Data industrie openbaar: alle kaarten op tafel – sterkt vertrouwen, Vertrouwelijk: focus op alarmerende studie i.p.v. contextuele discussie over data,
Risico / valkuil:	Data industrie openbaar: conflicten over vertrouwelijkheid bedrijfsgegevens – reputatieschade door zwichten onder druk – oeverloze discussie over data, Vertrouwelijk: patstelling blijft in stand – reputatieschade door zwichten onder druk,
Aandachtspunt:	Bewust zijn van zeggingskracht en beperkingen data – beschikbaarheid ruwe data onderzoek (bedrijfsleven en wetenschap).

Een complicerende factor in de discussie over ontbrekende data van alarmerende studies is de kwestie van transparantie van onderzoeksdata van biotechnologiebedrijven die gg-gewassen op de markt brengen. In het geval van Séralini werd de ‘niet-openbaarmaking’ van de eigen ruwe data gebruikt als een drukmiddel om de toelatingsgegevens van de biotechnologische industrie openbaar te krijgen. De wederzijdse verzoeken om transparantie en beschikbaarheid van onderliggende data in de Séralini kwestie veroorzaakten een patstelling in de discussie over de veiligheid van gg-mais NK603.

Voor bedrijven is informatie een kapitaalgoed dat ze niet zomaar ter beschikking stellen. Om bedrijfsgegevens te beschermen, zijn toelatingsdossiers van gg-gewassen toegankelijk voor beoordelende instanties en adviesorganen, maar niet publiek openbaar. Wanneer autoriteiten, bedrijven of onderzoekers ingaan op het verzoek tot uitruil van informatie, heeft dit als voordeel dat men kan zeggen dat gezien de stand van de wetenschap alle (relevante) feiten en onzekerheden voor iedereen op tafel liggen. Een risico is dat er conflicten ontstaan over de vertrouwelijkheid van de informatie.

Het is bovendien belangrijk dat betrokkenen bij deze discussie zich bewust zijn van de beperkingen van de zeggingskracht van data. De discussie over data lijkt te suggere-

ren dat het beschikbaar komen van de ontbrekende data tot een oplossing zal leiden. De vraag is echter in hoeverre data conflicten kunnen ontzenuwen wanneer het ontbreekt aan een basisvertrouwen in de instanties die verantwoordelijk zijn voor beoordeling en toelating van gg-gewassen. Het risico bestaat dat men in een oeverloze discussie over data terecht komt, terwijl een deel van de onenigheid gaat over de interpretatie van de relevantie van die data. Door mee te gaan in de discussie en het *tu quoque* spel rondom data-uitwisseling, lopen beoordelende instanties bovendien het risico zelf als onbetrouwbaar bestempeld te worden.

Een belangrijk aandachtspunt is de vraag of een onderzoeker het vrijgeven van data op deze manier voorwaardelijk mag maken. Vooral tegen de achtergrond van een situatie waarin een onderzoeker claimt dat er een ernstig risico voor de gezondheid van mens en dier. Ook wetenschappelijke tijdschriften hebben een verantwoordelijkheid in de discussie over data. Zij kunnen een belangrijke rol spelen bij het wijzen op de morele verantwoordelijkheid van onderzoekers op het beschikbaar stellen van (ruwe) datasets. De discussie over het beschikbaar stellen van ruwe data speelt vooral tussen onderzoekers, bedrijven en beoordelende instanties. Toch zou ook een bewindspersoon zich kunnen uitspreken naar het parlement en publiek over de (on)aanvaardbaarheid van de wijze waarop de discussie over datatransparantie, over de rug van de veiligheidsdiscussie, gevoerd wordt.

Afstemming met nationale en Europese adviesorganen

Voordeel: Europees: diversiteit beschikbare expertise – vergroot draagvlak,
Nationaal: sneller – advies sluit aan op nationale discussie,

Risico / valkuil: Europees: compromiskarakter – minderheidsstandpunten minder zichtbaar – gebrek aansluiting nationale ggo-discussie - collectieve afwijzing werkt verharding discussie in de hand,
Nationaal: afwijkend standpunt van EU beleid – isolatie lidstaat – gebrek aan expertise nationaal niveau,

Aandachtspunt: Transparantie afstemming naar de samenleving – integriteit en autoriteit onderhandelaars – behoud eigen identiteit in uiteindelijk advies.

Bij internationale kwesties op het gebied van voedsel- en milieuveiligheid rondom ggo's is afstemming met nationale adviesorganen en overkoepelende adviesorganen zoals EFSA gebruikelijk. Of en in hoeverre afstemming met andere adviesorganen nodig of gewenst is kan verschillen per casus. Het voordeel van een brede en internationale afstemming is een grote diversiteit aan beschikbare expertise. Deze afstemming, mits men tot een gezamenlijk standpunt kan komen, vergroot het draagvlak en heeft als sterk argument dat er internationale overeenstemming bestaat. Anderzijds is nationale afstemming wellicht sneller en heeft het een meer eigen karakter dat past bij de discussie op nationaal niveau.

Een risico van internationale afstemming is dat de afspraken die men maakt een compromiskarakter krijgen. Gezien de verschillende standpunten binnen Europa over de toelating van gg-gewassen zal over sommige punten onderhandeld moeten worden omdat deze in de ene nationale politieke context anders of gevoeliger liggen dan in de andere. Het oordeel en de te nemen maatregelen gaan voor sommigen misschien niet ver genoeg of anderen juist te ver. Door het presenteren van een consensusdocument kan een selectieve transparantie ontstaan en zijn bijvoorbeeld minderheidsstandpunten

minder zichtbaar. Hiervoor kan bewust gekozen worden om verwarring naar de buitenwereld toe te voorkomen. Het proces van internationale afstemming is voor de samenleving vaak ondoorzichtig en critici zullen de afstemming daardoor gemakkelijk als een complot of georkestreerde actie kunnen bestempelen. Wanneer (inter)nationale adviesorganen en overheden zich collectief tot de auteur(s) van de alarmerende studie richten, bestaat bovendien het risico dat deze zich bij kritiek steeds verdedigender opstellen, hetgeen een open en vruchtbare discussie bemoeilijkt. Het internationaal afstemmen en gezamenlijk formuleren van een standpunt kan dit effect versterken. Daarnaast is er een risico op het ontstaan van een tunnelvisie van gelijkgestemden. De auteurs van de alarmerende studie kunnen in reactie op een afgestemd advies hun wij-tegen-de-rest positie benadrukken. Deze valkuil kan in de discussie gebruikt worden om de uitkomst van de afstemming te diskwalificeren. De integriteit en autoriteit van de onderhandelaars is daarom een aandachtspunt bij internationale afstemming. Een risico van de beperking tot nationale afstemming is dat de uiteindelijke uitkomsten niet passen in het lopende EU beleid of dat een lidstaat geïsoleerd raakt van de internationale discussie. Een gebrek aan expertise op nationaal niveau kan ook een valkuil zijn.

Internationale oriëntatie en afstemming is met het vervagen van de internationale grenzen enerzijds vaak noodzakelijk (of richting EU zelfs verplicht), maar ontslaat de nationale overheid er anderzijds niet van de eigen verantwoordelijkheid te nemen en zelfstandig tot een oordeel te komen.

Reactie: communicatie en vervolgacties

Op basis van de beoordeling door wetenschappelijke adviesorganen is het vervolgens aan de overheid om een definitief besluit te nemen over de waarde van de alarmerende studie en de consequenties die hieraan verbonden moeten worden. Maar de wetenschappelijke beoordeling dekt niet het volledige politieke en publieke debat over (de veiligheid van) ggo's, zo blijkt onder andere uit de analyse van argumenten in hoofdstuk drie van deze signalering. Hieruit volgt de vraag of en aan welke argumenten de overheid aandacht moet besteden en via welke kanalen zij effectief kan communiceren naar aanleiding van alarmerende studies.

Communicatie afstemmen op stakeholders

Voordeel: Reactief & specifiek: (theoretisch) overzichtelijke rationele discussie – focus op directe aanleiding: alarmerende studie,
Actief & in context: aandacht voor contextuele problematiek

Risico / valkuil: Reactief & specifiek: illusie waardevrije wetenschap – procedurele reactie doet geen recht aan contextuele discussie ggo's,
Actief & in context: (onbeheersbare) verbreding discussie – verkleint kans op consensus over alarmerende studie,

Aandachtspunt: Zowel specifiek communiceren in reactie op een alarmerende studie als aandacht voor bredere communicatie context-gerelateerde argumenten. - aansluiten bij de informatiebehoefte stakeholders - besluitvormingprocedures expliciet maken - positie als aanspreekpunt versterken door plek te creëren voor context-gerelateerde argumenten.

In een reactie vanuit de overheid is een juiste balans met oog voor zowel de specifieke als de context-gerelateerde argumenten een algemeen aandachtspunt. Zowel het (h)erkennen als het scheiden van de verschillende soorten argumenten is daarbij essentieel. Maar het adresseren van het ene argument betekent niet dat het andere argument on-

geldig is en vooral: dit dient duidelijk gecommuniceerd te worden. Het is van belang duidelijk aan te blijven geven welke argumenten wel en niet een rol kunnen spelen in de besluitvorming rondom ggo's, maar ook waar andere argumenten een plek kunnen krijgen. In deze paragraaf wordt een onderscheid gemaakt tussen de specifieke communicatie in reactie op een alarmerende studie en de bredere communicatie van de overheid over context-gerelateerde argumenten.

Algemene valkuilen op het gebied van communicatie zijn onder andere het communiceren met een focus op procedures, het generaliseren van uitkomsten en het diskwalificeren van deelnemers aan de discussie op basis van positie, achtergrond of kennis.[60] Persoonsgerichte argumenten lijken in de discussie over de veiligheid van ggo's zowel in het wetenschappelijke als het maatschappelijke domein steeds meer de boventoon te voeren. Deze argumenten leiden af van de inhoudelijke discussie en zijn er vrijwel altijd op gericht om de tegenstander te diskwalificeren als discussiepartner. Deze argumenten brengen de discussie inhoudelijk niet verder, en leiden tot verharding, polarisatie en escalatie van de discussie.

Communicatie alarmerende studie: reactief & specifiek

Alarmerende studies over de veiligheid van ggo's raken in eerste instantie aan het veiligheidsbeleid en de overheid richt daarbij vaak zich in eerste instantie op haar adviesorganen met de vraag: kloppen de resultaten van dit onderzoek? De overheid zal in zo'n situatie in ieder geval met een specifieke reactie moeten komen om te onderbouwen waarom zij al dan niet overgaat tot het nemen van maatregelen naar aanleiding van de alarmerende studie.

Natuurwetenschappelijke verschillen van inzicht kunnen een stimulans bieden voor wetenschappelijk onderzoek om de discussie te beslechten. Het streven naar een strikt wetenschappelijk debat zou de discussie over alarmerende studies in theorie overzichtelijk en rationeel moeten houden. Een alarmerende studie wordt gepubliceerd en het wetenschappelijke werkveld en adviesorganen beoordelen de kwaliteit van de studie. Vervolgens wordt het onderzoek bevestigd, weerlegd of verbeterd, en de overheid neemt maatregelen die passen bij de uitkomsten. Maar ook in wetenschappelijke discussie spelen waarden een rol, wat overigens niet inhoudt dat wetenschap 'ook maar een mening' is.[112] Ten tweede kan ook in de wetenschap de discussie oplaaien en vastlopen wanneer er onenigheid bestaat over de kwaliteit van de experimenten, de juistheid van de data en wie de juiste expertise of autoriteit heeft om ergens geldige uitspraken over te doen. Dit proces is eigen aan de wetenschap, maar kan worden bemoeilijkt door de inmenging van context-gerelateerde en persoonsgerichte argumenten.

De focus op specifieke details in het wetenschappelijke onderzoek kan de discussie uit balans brengen of een tunnelvisie in de hand werken. Dit risico bestaat bijvoorbeeld wanneer door kritiek op details de volledige studie wordt afgewezen. Een sterke focus op het *early warning* argument (de ernst van het gevonden effect), kan escalerend werken en is daardoor weinig constructief in de discussie. Het *early warning* argument kan echter een brug vormen naar de context-gerelateerde argumenten die vooral in het maatschappelijke domein de aandacht vragen. Dit geldt ook voor het argument over de beschikbaarheid van data en de discussie over de bewijslast bij markttoelatingen. De argumenten over de beschikbaarheid van data en de bewijslast stellen een structureel knelpunt aan de orde, maar meer generieke argumenten horen niet thuis in de specifieke discussie over een alarmerende studie. De overheid zou een coördinerende rol kunnen spelen in het slaan van een brug tussen specifieke en context-gerelateerde argumenten door deze

te adresseren en aan te geven in welk domein deze discussie gevoerd kan worden. Ook in de vertaling van de wetenschappelijke resultaten en beoordelingen van alarmerende studies speelt de overheid een essentiële rol. Het is aan de overheid om duidelijk te maken waarom de alarmerende studie wel of geen aanleiding geeft voor verdere maatregelen.

Communicatie ggo-gerelateerde aspecten: actief & in context

Door te verwijzen naar wetenschappelijke adviesorganen kan de overheid het verwijt krijgen zich te verschuilen achter procedures en het oordeel van deze adviesorganen. De positie van adviesorganen wordt hierdoor onderdeel van het debat en de samenleving voelt zich onvoldoende gehoord omdat alleen veiligheids-gerelateerde argumenten een rol kunnen spelen in de besluitvorming. In de signalering **Farm Scale Evaluations geevalueerd** (hoofdstuk 3) concludeerde de COGEM dat wetenschappelijke kennis niet alleen in wetenschappelijk opzicht maar ook maatschappelijk robuust moet zijn om bruikbaar te kunnen zijn voor beleidsontwikkeling, -uitvoering en –handhaving. De overheid moet zich ervan bewust zijn dat de bredere discussie over ggo's niet op te lossen is met louter argumenten uit het wetenschappelijke discours. Dit betekent dat de overheid een besluit zal moeten nemen wat te doen met *wider issues*, *soft impacts* en context-gerelateerde aspecten als zij de discussie vlot wil trekken.

Context-gerelateerde argumenten zijn vaak niet ggo-specifiek en spelen een rol in het bredere debat over wat voor samenleving we willen en wat voor beleid en welke technologieën nuttig en wenselijk zijn vanuit dit perspectief. Hierbij spelen onder meer vragen over de relatie tussen ggo's en duurzaamheid, de macht van multinationals over de voedselvoorziening, de wenselijkheid van verregaande industrialisering in de landbouw, maar ook vragen over de focus op technologie als oplossing in plaats van gedragsveranderingen in de maatschappij. Deze argumenten verbreden de discussie en verhogen de urgentie waardoor een onderwerp op de agenda wordt gezet. Maar ze kunnen niet volledig los worden gezien van de specifieke argumenten. Voor een constructieve discussie moeten context-gerelateerde argumenten ook een feitelijke achtergrond hebben of getoetst kunnen worden tegen een feitelijke achtergrond over hoe de wereld in elkaar zit.[113,114] Een context-gerelateerd argument in een specifieke discussie over een alarmerende studie kan het gesprek echter frustreren omdat binnen de specifieke situatie geen oplossing kan worden gevonden voor het bredere probleem. Het generalisatie argument (alle ggo's zijn veilig en nuttig of alle ggo's zijn gevaarlijk en onwenselijk) levert in weinig gevallen een constructieve bijdrage aan de discussie, omdat hiermee de vervolgdiscussie of het inzoomen op specifieke voorbeelden onmogelijk wordt.

Ad hoc situaties zoals het verschijnen van een alarmerende studie waarin de veiligheid van een specifiek ggo ter discussie staat, zijn in wezen geen geschikt aanknopingspunt voor deze argumenten. Maatschappelijke betrokkenen op zoek naar mogelijkheden om hun context-gerelateerde argumenten in te brengen in de discussie voelen zich hierdoor niet gehoord en dat leidt tot frustratie. De communicatie van de overheid beperkt zich doorgaans tot het verwijzen naar de procedures (onze adviesorganen zijn om een (her)beoordeling gevraagd) en het uitbrengen van een persbericht over het eindoordeel van deze adviesorganen. Deze informatie is belangrijk, maar heeft snel de ondertoon 'dit zijn de feiten en daar moet u het mee doen'.[115] De overheid kan er ook voor kiezen om meer stappen te ondernemen in haar communicatie naar de maatschappij, zoals het openen van een telefoonnummer, het actief deelnemen aan discussie(fora) of het organiseren van bijeenkomsten. Dergelijke communicatiemiddelen worden meestal alleen ingezet in noodsituaties, bijvoorbeeld wanneer een alarmerende studie

erkend en bevestigd wordt. De keuzes die de overheid maakt in het omgaan met alarmerende studies zijn in veel gevallen impliciet en weinig zichtbaar voor de samenleving. De overheid zou daarom meer zichtbaar, herhaaldelijk en expliciet kunnen communiceren welke procedures gelden rondom de beoordeling van ggo's en waarom. De overheid beperkt zich hoofdzakelijk tot het waarborgen van de randvoorwaarden zoals veiligheid en keuzevrijheid en moet duidelijk blijven maken welke instrumenten zij inzet om deze randvoorwaarden te garanderen. De besluitvorming over de toelaatbaarheid van gg-producten met betrekking tot veiligheid is in handen van de overheid die zich daarbij laat adviseren door expertcommissies. De overheid heeft ervoor gekozen om individuele vrijheid van de burger en consument om al dan niet producten die met behulp van genetische modificatie zijn geproduceerd, te gebruiken, te waarborgen door middel van etikettering van gg-voedsel.

Door een plek aan te wijzen of creëren waar context-gerelateerde argumenten in relatie tot ggo's gehoor vinden, kan de overheid haar positie als aanspreekpunt van de samenleving benadrukken. Op de vraag hoe deze plek eruit moet zien, bestaan verschillende perspectieven. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan fora, sociale denkplaatsen[116] of een bredere ((inter)nationale) discussie over de voedselvoorziening. Het adresseren van *wider issues* houdt echter meer in dan enkel het aanwijzen van een discussieforum. Het faciliteren van een platform voor *wider issues* geeft de overheid de kans om structurele knelpunten te identificeren.

Een aandachtspunt in de communicatie rondom alarmerende studies is het afstemmen van de intensiteit van de communicatie met de mate van wetenschappelijke en maatschappelijke onrust rondom het conflict. Media vormen een belangrijke schakel en graadmeter tussen overheid en samenleving, maar kunnen ook bijdragen aan escalatie van de discussie (zie kader Effect van de media).

Effect van de media

In het maatschappelijke debat kunnen de media bijdragen aan escalatie omdat zij gericht zijn op het *conflict frame* (conflicten en controverses zijn interessanter dan consensus en een bevestiging van de bestaande orde), dramatisering (een genuanceerde en feitelijke weergave van het nieuws wordt minder gelezen dan een gedramatiseerde versie van hetzelfde verhaal) en *bandwagon journalism* (journalisten volgen, soms onbewust, de focus van andere journalisten waardoor de totale media-aandacht voor een onderwerp toeneemt). Met de opkomst van sociale media kunnen deze effecten versterkt worden en is het lastiger om een inschatting te maken van de mate waarin een onderwerp speelt in de samenleving: een incident kan gemakkelijk worden uitvergroot door een vergrotend ('viraal') effect via bijvoorbeeld Facebook. Uit onderzoek blijkt bovendien dat negatieve commentaren en *tu quoque* argumenten onder nieuwsberichten ook andere lezers negatief beïnvloeden. Dit leidde er bijvoorbeeld toe dat de website *Popular Science* besloot reacties op berichten niet langer te faciliteren.[117] De aandacht van de media is grillig en kan net zo snel opkomen als weer verdwijnen *(issue attention cycle*) zodra er een ander interessant onderwerp langskomt. Overheid en wetenschap moeten zich ervan bewust zijn dat deze karaktereigenschappen de helderheid van de boodschap kunnen verstoren. Anderzijds vormen wetenschapsjournalisten een belangrijke schakel als vertaler van wetenschappelijke informatie naar de maatschappij.

Door directe informatieoverdracht naar maatschappelijke stakeholders en NGO's, die de stem en de belangen van een specifieke groep vertegenwoordigen, kan de overheid haar positie als aanspreekpunt versterken. Daarbij is echter van belang dat kennis en competenties op het gebied van wetenschap en wetenschapscommunicatie binnen de overheid zelf aanwezig zijn om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de informatiebehoefte van de verschillende stakeholders in de discussie. Een mogelijk handvat voor communicatie vanuit de overheid wordt geboden door een recent verschenen rapport van de Dienst Publiek en Communicatie (DPC) van het ministerie van Algemene Zaken waarin 37 trends in overheidscommunicatie worden uiteen gezet.[118] Het rapport biedt een overzicht van trends in de samenleving en het werkveld van communicatieprofessionals waarbij onder andere aandacht wordt besteed aan overheidsparticipatie, verwachtingsmanagement en *accountability*.

Vervolgacties: aanvullend onderzoek

Voordeel: Aanvullend onderzoek: weerleggen of bevestigen resultaten – past binnen wetenschappelijke werkwijze – duidelijk signaal naar samenleving,
Niet: snelle reactie mogelijk – bevestiging body of evidence,

Risico / valkuil: Aanvullend onderzoek: tijd en kosten – discussie onafhankelijkheid en methodologie – schade onderzoek en bedrijfsleven door tijdelijke pauze,
Niet: schijn van gemakzucht en starheid overheid,

Aandachtspunt: Zorgvuldige selectie onderzoekers - transparantie centrale regie proces.

Bij alarmerende studies gaat het om nieuwe onderzoeksresultaten die afwijken van de bestaande consensus met betrekking tot de veiligheid van ggo's. De handelingsopties met betrekking tot dit punt zijn het (faciliteren van het) uitzetten van aanvullend of herhalingsonderzoek of het verwijzen naar bestaande onderzoeksresultaten. Gebruikelijk is om bij afwijkende resultaten te onderzoeken of deze kunnen worden bevestigd, weerlegd of herhaald door bestaande studies of door nieuw onderzoek op te zetten. Wanneer de gebruikte opzet en methodologie van de studie verschilt van de gangbare testen of zelfs controversieel zijn, kan het echter lastig zijn om vergelijkbaar onderzoek te vinden om de resultaten mee te vergelijken.[119] Wanneer een omstreden onderzoek door een meerderheid van het wetenschappelijke werkveld gezien wordt als (methodologisch) onjuist, zal herhalingsonderzoek bovendien altijd tot discussie leiden. Maar als er geen herhalingsonderzoek gedaan wordt en er zijn geen vergelijkbare resultaten te vinden, blijft de studie uniek en zullen er, ondanks de kritiekpunten, verwijzingen blijven bestaan naar de resultaten van de studie. De redenen om wel of geen aanvullend onderzoek te doen, hoeven niet per definitie wetenschappelijke redenen te zijn. Ook hoog opgelopen emoties en controverses kunnen aanleiding zijn om aanvullend onderzoek te doen. Het kan ook raadzaam zijn om onderzoek te herhalen om de beperkingen van een eerdere studie te overstijgen. Bij dit proces dienen de verschillende stakeholders betrokken te worden. Het verschil tussen een onderzoek met zwaktes of beperkingen en onderzoek met een onjuiste of bevooroordeelde methodologische opzet kent echter een dunne scheidslijn. Een (al dan niet bewuste) bevooroordeelde of methodologisch discuteerbare opzet van veiligheidsonderzoek zou vanuit wetenschappelijk oogpunt geen incentive mogen zijn voor aanvullend onderzoek gefinancierd vanuit de overheid. In dit geval zou de verantwoordelijkheid eerst bij de onderzoekers zelf moeten liggen om hun onderzoek te verbeteren. Een probleem is echter dat niet altijd duidelijk of eenduidig is of een onderzoek voldoende deugdelijk is. Bovendien moet benadrukt worden

dat wetenschappelijk onderzoek en dus ook veiligheidsonderzoek of herhalingsonderzoek altijd onzekerheden kent. Het is uiteindelijk aan de politiek om een grens te trekken waar de wetenschap voldoende of goed genoeg is om een politiek besluit te nemen en hier verantwoordelijkheid voor te dragen.[120]

Door aanvullend of herhalend onderzoek is de alarmerende studie niet meer uniek en kan deze (gedeeltelijk of geheel) weerlegd of bevestigd worden. Aanvullend onderzoek laat zien dat de zaak serieus genomen wordt en kan (tijdelijke) rust in de discussie brengen. Een opdracht voor aanvullend onderzoek kan echter ook juist tot maatschappelijke onrust leiden, omdat er 'blijkbaar' een reden voor zorg is. Afhankelijk van de duur en omvang, is het uitzetten en uitvoeren van aanvullend onderzoek tijdrovend en brengt het kosten met zich mee. Een risico is dat lopende het onderzoek bedrijfsmatige activiteiten en ontwikkelingen op het gebied van gg-gewassen uit voorzorg op een laag pitje kunnen worden gezet. Het door de overheid financieren van replicatief onderzoek op basis van een studie die door de wetenschappelijke wereld als methodologisch zeer zwak is bestempeld, kan op onbegrip en weerstand leiden in het werkveld zelf. Contra-onderzoek van veiligheidsstudies op het gebied van ggo's die veilig zijn bevonden en zijn toegelaten tot de markt, is voor de meeste onderzoekers weinig interessant vanwege de hoge kosten en de beperkte publicatiemogelijkheden (zie kader Wetenschappelijke waarde veiligheidsonderzoek). De verplichte post-market monitoring wordt over het algemeen gezien als een voldoende instrument om eventuele onverwachte nadelige effecten na markttoelating alsnog aan het licht te brengen.

Wetenschappelijke waarde veiligheidsonderzoek

Vooruitgang in de wetenschap is gebaseerd op het bevestigen, weerleggen of aanvullen van onderzoeksresultaten. Vanuit dit perspectief zijn ook studieresultaten die controversieel zijn nuttig, want zij houden de wetenschap scherp. Publicaties zijn niet alleen het resultaat van onderzoek maar ook deel van het wetenschappelijke proces. Dit model heeft echter zijn beperkingen. Wetenschappers worden afgerekend op hun publicaties; aantal en 'impact'. Dit leidt ertoe dat wetenschappers er naar streven zo veel mogelijk te publiceren, liefst in een tijdschrift met een zo hoog mogelijke impactfactor. De impact factor geeft aan hoe vaak naar aan wetenschappelijk artikel gerefereerd wordt. Impact kan zowel staan voor de wetenschappelijke impact (citatiescore) als mogelijkheden om de onderzoeksresultaten te vertalen in private (commerciële) of publieke activiteiten (valorisatie). 'Veiligheidsonderzoek' scoort over het algemeen laag op wetenschappelijke impact en haalt alleen bij uitzondering 'high ranking' journals, zoals het onderzoek naar gentherapie waarbij bleek dat patiënten die behandeld werden later leukemie ontwikkelden.[121] Indien er in herhalingsonderzoek geen veiligheidsrisico gevonden wordt, zijn de resultaten niet of moeilijk publicabel. Dit heeft namelijk weinig wetenschappelijk nieuwswaarde en er zijn geen mogelijkheden voor valorisatie.[71] 'Replicatief' onderzoek waarbij een onderzoek exact herhaald wordt, is zeldzaam. Het is (bijna) niet te publiceren en financierende instanties staan afwijzend tegenover herhalingsonderzoek. In geval van onderzoek n.a.v. publicaties die tot (maatschappelijk) debat hebben geleid, ligt dit misschien anders. Weerlegging van die resultaten kan wegens de nieuwswaarde mogelijk makkelijker gepubliceerd worden. In juni 2013 heeft de Europese Commissie naar aanleiding van het onderzoek van Séralini een inschrijving geopend voor een tweejarige voedingsproef met ratten voor gg-mais NK603.[122]

Gezien de gepolariseerde discussie over ggo's, bestaat het risico dat wanneer de resultaten van het aanvullende onderzoek gepubliceerd worden, de discussie verder escaleert of opnieuw begint, ongeacht de resultaten. Verschillende stakeholders zullen invloed proberen uit te oefenen op de opzet van het aanvullend onderzoek en de samenstelling van het onderzoeksteam. Betrokken stakeholders kunnen tijdens het proces hun steun intrekken als ze merken dat de resultaten niet in lijn met hun visie zijn. Hierdoor brokkelt het draagvlak voor de uiteindelijke resultaten af. Aandachtspunten bij het (laten) uitvoeren van aanvullend onderzoek zijn daarom onder meer de keuze van onderzoekers en transparantie van het beslissingsproces. Het feit dat slechts een beperkte groep onderzoekers zich bezig houdt met veiligheidsonderzoek naar ggo's kan een valkuil vormen. Gezien de polarisatie rond het onderwerp zijn onderzoekers die zich eerder hebben beziggehouden met ggo's al snel 'verdacht' voor één van de partijen. Het zou voor meer onderzoekers aantrekkelijk gemaakt kunnen worden om herhalings- of aanvullend veiligheidsonderzoek te doen, bijvoorbeeld door financiering en toegang tot onderzoeksmateriaal. Een ander aandachtspunt is transparantie van de centrale regie op het proces opdat de omstandigheden waaronder het onderzoek plaatsvindt inzichtelijk blijven. Men zal het eens moeten worden over de vraag hoe dit onderzoek op een betrouwbare en gerechtvaardigde manier gedaan kan worden.

Het verwijzen naar bestaande en meermaals bevestigde onderzoeksresultaten is sneller en kan de bestaande *body of evidence* bevestigen. Omdat er geen of weinig vergelijkbare onderzoeksresultaten voorhanden zijn, bestaat echter het risico dat de overheid en adviesorganen bevooroordeelde selectiviteit wordt verweten in hun verwijzing naar bestaande onderzoeken. Omdat de opzet van de studies in meer of mindere mate verschilt, kan bovendien een soortgelijke discussie ontstaan over de opzet, methode, uitvoering en waarde van de eindresultaten. Hierbij spelen eerder genoemde paradigmatische en contextuele aspecten een belangrijke rol. Aandachtspunten bij het verwijzen naar bestaande onderzoeksresultaten zijn onder meer het identificeren van heldere criteria of een kwaliteitsmodel voor het selecteren van alternatieve onderzoeken om de alarmerende studie te weerleggen of bevestigen.

Handelingsopties case-by-case afstemmen op aard en intensiteit discussie

De overheid heeft als verantwoordelijkheid de veiligheid van mens, dier en het milieu te waarborgen bij het toelaten van ggo's. Hoewel het als een taak van de overheid gezien kan worden om escalatie van maatschappelijke discussie te voorkomen, betekent dit niet dat elke vorm van discussie gedempt moet worden. Handelingen die sterk gericht zijn op controle en inperking van discussies, kunnen juist tot escalatie leiden. Een genuanceerd model van reactie (activering of juist deactivering van de discussie) in samenhang met de aard van de heftigheid van de wetenschappelijke en maatschappelijke onrust, zou de overheid een handvat kunnen bieden om in te spelen op de dynamiek. In dit hoofdstuk zijn de verschillende handelingsopties voor het omgaan met alarmerende studies besproken met bijbehorende aandachtspunten, risico's en valkuilen. Hieruit blijkt dat er geen 'gouden formule' is, maar dat elke optie zijn eigen voor- en nadelen kent.

Recente voorbeelden laten zien dat de discussie over alarmerende studies in korte tijd zeer breed en internationaal kan worden, waardoor het aantal betrokkenen sterk toeneemt. Wetenschappers, risicobeoordelaars, bedrijven, NGO's, bezorgde burgers, politici en beleidsmakers vallen over elkaar heen in statements, nieuwsberichten, blogs

en fora waar allerlei argumenten door elkaar lopen. Het volledig scheiden van de verschillende typen argumenten lijkt niet mogelijk. Wel kan er een onderscheid gemaakt worden in de informatiebehoefte en communicatie van de verschillende stakeholders. Deze bieden een aanknopingspunt voor de overheid en adviesorganen in hun communicatie richting deze groepen. Deze communicatie start niet op het moment van het verschijnen van een alarmerende studie, maar begint daarvoor. Door het analyseren van de dynamiek in de discussies in het verleden, zoals in deze signalering, kunnen aandachtspunten, risico's en valkuilen worden geïdentificeerd en kan de overheid zich voorbereiden op toekomstige situaties. De overheid moet daarbij de maatschappelijke ontwikkelingen blijven volgen en op de hoogte zijn van de context-gerelateerde argumenten rondom ggo's.

Conclusie

Discussies over de veiligheid van ggo's hebben een geschiedenis van complexiteit en controverse omdat er zowel onenigheid bestaat over de feiten als over de onderliggende normen en waarden. Met enige regelmaat worden er alarmerende studies[f] gepubliceerd waarin geconcludeerd wordt dat ggo's schadelijk zijn voor mens, dier of milieu. De discussie die vervolgens ontstaat, heeft een herkenbaar patroon en komt uiteindelijk niet tot een oplossing of consensus. Discussies over alarmerende studies beginnen meestal met natuurwetenschappelijke argumenten, maar vervallen uiteindelijk in het generaliseren en verbreden van de discussie en het gebruik van persoonsgerichte argumenten (zoals *ad hominem* en de *tu quoque*) die de discussiepartner diskwalificeren. In deze signalering is aan de hand van een aantal casussen de dynamiek van discussies over alarmerende studies over de veiligheid van ggo's geanalyseerd. Vervolgens is gekeken naar de voordelen en valkuilen van de verschillende *governance* opties in het omgaan met deze studies.

Ten aanzien van alarmerende studies signaleert de COGEM dat:

- Alarmerende studies altijd een aanleiding zullen vormen om het (inter)nationale wetenschappelijke, maatschappelijke en daarmee ook het politieke debat opnieuw aan te jagen,
- niet in één oogopslag is vast te stellen of de resultaten van de studie kloppen of niet. De waarde zal daarom altijd onderzocht moeten worden.

Ten aanzien van de dynamiek van de discussie signaleert de COGEM dat:

- Niet alleen specifieke natuurwetenschappelijke argumenten een rol spelen, maar ook context-gerelateerde en persoonsgerichte argumenten,
- er geen zwart-wit onderscheid gemaakt kan worden tussen actoren uit de wetenschap met hun wetenschappelijke argumenten en de maatschappelijke actoren met hun maatschappelijke argumenten, maar dat dezelfde argumenten vanuit verschillende perspectieven worden verwoord,
- sommige argumenten tot een constructieve discussie leiden, terwijl anderen elkaar op een negatieve manier versterken, verzwakken of diskwalificeren. Het door elkaar gebruiken van de verschillende argumenten kan de discussie doen verharden, polariseren en escaleren,
- door wetenschappelijke onzekerheden aan te wijzen als de kern van het probleem en wetenschappers te vragen deze weg te nemen, de politieke besluitvorming verschuift naar de wetenschap waardoor zij onderdeel wordt van het maatschappelijke debat over ggo's.

Ten aanzien van ggo-veiligheidsonderzoek signaleert de COGEM dat:

- Wetenschappelijk onderzoek en dus ook veiligheidsonderzoek altijd onzekerhe-

f Met alarmerende studie wordt in deze signalering een (wetenschappelijk) onderzoek bedoeld, waarvan de resultaten al dan niet gepubliceerd zijn in een *peer review*ed tijdschrift, waaruit geconcludeerd wordt dat een technologische innovatie (zoals gg-gewassen) een gevaar vormt voor (de gezondheid van) mens, dier of milieu. De aanduiding 'alarmerende studie' is enkel gebaseerd op de claim die wordt gemaakt in de studie en zegt niet per definitie iets over het waarheidsgehalte van de studie.

den zal kennen. Het is aan de politiek om een grens te trekken waar de wetenschap voldoende of goed genoeg is om een politiek besluit te nemen en hier verantwoordelijkheid voor te dragen,

- de overheid zich kwetsbaar maakt door de bewijslast voor de veiligheid van een ggo volledig bij de producent te leggen. De overheid stelt de voorwaarden op waaraan de testen moeten voldoen en beoordeelt de verkregen resultaten middels haar adviesorganen. Dit betekent dat de producent de veiligheidstesten (zoals laboratoriumexperimenten, veldproeven en voedselproeven) uitvoert of laat uitvoeren en dat risicobeoordelaars deze gegevens als uitgangspunt nemen voor de veiligheidsbeoordeling. Voor sommigen is het feit dat de producenten de gegevens aanleveren een reden om aan te nemen dat deze gegevens niet betrouwbaar zijn. Deze opvatting wordt versterkt door een wantrouwen jegens multinationals die gggewassen op de markt brengen. Om het vertrouwen in het systeem te versterken, zou de overheid steekproefsgewijs herhalingsonderzoek kunnen laten doen of keuringen onder toezicht kunnen invoeren zoals gebruikelijk is bij bestrijdingsmiddelen. De overheid krijgt dan de mogelijkheid (incidenteel) aanwezig te zijn bij het uitvoeren van veiligheidsexperimenten,
- contra-onderzoek van veiligheidsstudies naar ggo's voor de meeste onderzoekers weinig interessant is vanwege de hoge kosten en de beperkte publicatiemogelijkheden. De relatief kleine groep instituten, bedrijven en NGO's die zich wel met dit onderzoek bezighouden, hebben mede door het gepolariseerde klimaat van de discussie, gemakkelijk de schijn van belangenverstrengeling tegen, hetgeen de discussie niet ten goede komt. Dit soort onderzoek zou meer aantrekkelijk gemaakt kunnen worden voor een grotere groep wetenschappers,
- wetenschappelijke tijdschriften en wetenschappers hun eigen verantwoordelijkheid hebben in deze discussie. Indien een tijdschrift een artikel accepteert waarin gesteld wordt dat de veiligheid van mens, dier of milieu in het geding is, zou gewezen moeten worden op de morele verantwoordelijkheid van onderzoekers om de onderliggende (ruwe) data beschikbaar te stellen voor andere wetenschappers en risicobeoordelende instanties.
- onderzoekers bij verontrustende resultaten ook zelf in een vroegtijdig stadium de overheid kunnen inlichten. Via bijvoorbeeld de Gedragscode Wetenschapsbeoefening voor onderzoekers en onderzoeksinstellingen zou de verantwoordelijkheid voor signalering en *early warning* naar aanleiding van onderzoeksresultaten een meer formeel karakter kunnen krijgen.

Ten aanzien van het omgaan met alarmerende studies signaleert de COGEM dat risicobeoordelaars en wetenschappelijke adviesorganen:

- Alert moeten blijven op nieuwe bevindingen. Risicobeoordelaars moeten nieuwe publicaties toetsen op hun eigen merites zonder eerdere bevindingen een rol te laten spelen. Het signalerend vermogen ten aanzien van nieuwe risico's staat of valt met de mate waarin men open blijft staan voor nieuwe, soms onconventionele onderzoeksmethoden,
- moeten blijven waken voor verstarring van de oordeelsvorming en het ontstaan van een tunnelvisie van gelijkgestemden binnen de (inter)nationale afstemming,
- zich bewust moeten zijn van de beeldvorming. Overleg tussen verschillende instanties in Europa over de wetenschappelijke waarde van een publicatie kan nuttig zijn om tot een scherpere oordeelsvorming te komen. Het kan ook opgevat

worden als een georkestreerde poging om de dissidente mening weg te zetten. De grenzen van overleg moeten daarom bewaakt en vastgelegd worden zodat duidelijk is dat elke instantie zelfstandig tot een oordeel komt,
- de maatschappelijke discussie over de veiligheid van gg-gewassen niet kunnen beëindigen door een louter wetenschappelijke beoordeling van de alarmerende studie. Indien risicobeoordelaars en wetenschappelijke adviesorganen tot de slotsom komen dat een alarmerende publicatie van onvoldoende wetenschappelijke kwaliteit is om de conclusies te onderbouwen, is het vervolgens een taak van de overheid een definitief besluit te nemen en te communiceren waarom de studie geen reden is om de toelating van gg-gewassen te herzien.

Ten aanzien van het omgaan met alarmerende studies signaleert de COGEM dat de overheid:
- Bij elke alarmerende studie hoofdzakelijk procedureel reageert door te verwijzen naar wetenschappelijke adviesorganen en hen om een (her)oordeel te vragen over de kwaliteit van de betreffende studie,
- door de procedurele aanpak, de besluitvorming over toelating van gg-gewassen en hun producten *de facto* neerlegt bij de instanties die de veiligheid beoordelen,
- moet afwegen of zij voor de wetenschappelijke beoordeling van een nieuwe studie dezelfde instanties inschakelt die eerder het betreffende ggo beoordeeld hebben. Door de sterk gepolariseerde discussie over ggo's is (de schijn van) vooringenomenheid een reële valkuil. Enerzijds kan de keus voor een andere instantie in het gepolariseerde klimaat door tegenstanders als een overwinning gezien worden en leiden tot beschadiging van de betreffende instantie. Anderzijds kan het inschakelen van een andere instantie als beroepsmogelijkheid ervaren worden en kan het onderdeel daardoor aan maatschappelijk gezag winnen,
- kan besluiten tot aanvullend onderzoek. Het laten uitvoeren van onderzoek kan door tegenstanders van ggo's vooraf al gezien worden als bewijs dat er iets aan de hand is met de veiligheid van ggo's. Extra onderzoek kan echter ook dienen om de maatschappij te laten zien dat de overheid verontrustende publicaties serieus neemt, ook al zijn deze van onvoldoende wetenschappelijke kwaliteit om acute maatregelen te nemen,
- door de nadruk te leggen op meetbare en kwantificeerbare effecten, er aan bijdraagt dat andere aspecten in de discussie over ggo's overschaduwd worden, wat tot onvrede leidt in het maatschappelijke debat. Context-gerelateerde argumenten, *wider issues* en *soft concerns* zoals ethische en religieuze bezwaren, vrees voor monopolisering van de voedselvoorziening, de wens tot een minder industriële vorm van landbouw spelen geen rol in de besluitvorming over gg-gewassen. De overheid moet zich ervan bewust zijn dat deze discussies niet op te lossen zijn met argumenten uit het wetenschappelijke discours,
- daarom zichtbaar, herhaaldelijk en expliciet moet communiceren welke procedures gelden rondom de beoordeling van ggo's en waarom. De overheid beperkt zich tot het waarborgen van de randvoorwaarden zoals veiligheid en keuzevrijheid en moet duidelijk blijven maken welke instrumenten zij inzet om deze randvoorwaarden te garanderen,
- de overheid ervoor gekozen heeft om individuele vrijheid van de burger en consument om al dan niet producten die met behulp van van genetische modificatie zijn geproduceerd te gebruiken, te waarborgen door middel van etikettering van

gg-voedsel, maar dat dit niet betekent dat de overheid in dit traject geen enkele rol meer speelt,

- te allen tijde een gesprekspartner blijft voor alle stakeholders door te blijven communiceren (praten en luisteren) en context-gerelateerde argumenten en *soft impacts* van ggo's een plek te geven in discussies en beleidsafwegingen:
  - bijvoorbeeld door tijdens gangbare werkzaamheden (i.p.v. *ad hoc* n.a.v. alarmerende studies) te monitoren op zowel wetenschappelijke ontwikkelingen als context-gerelateerde aspecten van biotechnologie. Hierdoor kan de overheid inzicht krijgen en houden in de argumenten over ggo's en kunnen eventuele structurele knelpunten tijdig geïdentificeerd worden,
  - bijvoorbeeld door op termijn en met regelmaat het beleid te herijken om te toetsen of dit nog aansluit bij de maatschappelijke ontwikkelingen. Trendanalyses kunnen in dit kader een nuttig instrument vormen voor het beleid,
  - door een plek aan te wijzen of te creëren waar context-gerelateerde argumenten een rol kunnen spelen, bijvoorbeeld via een forum of sociale denkplaats, of door een breder en niet-ggo-specifiek debat te faciliteren (lokaal, nationaal of op Europees niveau) over de aard van de voedselproductie en de macht van grote bedrijven,
- kennis en competenties op het gebied van wetenschap en wetenschapscommunicatie binnen haar eigen gelederen moet bevorderen om zo goed mogelijk aan te sluiten bij de informatiebehoefte van de verschillende stakeholders in de discussie.

Referenties

1 Enserink M (1998). Science 281: 1124b

2 Randerson J (2008). The Guardian January 15, 2008

3 Wikipedia: Pusztai Affair – Internet: http://en.wikipedia.org/wiki/Pusztai_affair (bezocht 2 oktober 2013)

4 Ewen SWB & Pusztai A (1999). The Lancet 354: 1353-1354

5 Kamervragen van het lid M. B. Bos (GroenLinks) aan de staatssecretaris van LNV en de antwoorden daarop. KVR9145, ingezonden 25 februari 1999

6 Kamervragen van het lid Stellingwerf (RPF) aan de ministers van VWS en LNV en de antwoorden daarop. KVR9146, ingezonden 16 maart 1999

7 Waltz E (2009). Nature 461: 27-32

8 Noodmaatregel Frankrijk moratorium MON810 (2012). http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/NAF20-02–2012.pdf (bezocht 2 oktober 2013)

9 Huber D (2009). http://www.nvlv.nl/downloads/Don_Huber_explanation_letter_to_Vilsack.pdf (bezocht 2 oktober 2013)

10 Huber D (2011). http://www.nvlv.nl/downloads/Don_Huber_USDA_scientific_credentials_letter.pdf (bezocht 2 oktober 2013)

11 Monsanto (2011). Statement About Alleged Plant Pathogen Potentially Associated with Roundup Ready Crops. Nieuwsbericht 22 februari 2011

12 Camberato J *et al.* (2011). Purdue extension weed science

13 Open Letter from World Scientists to All Governments Concerning Genetically Modified Organisms (GMOs). http://www.i-sis.org.uk/list.php?sms_ss=facebook&at_xt=4d5fd9b8d65f4976%2C0 (bezocht 2 oktober 2013)

14 Kamervragen van het lid Ouwehand (Partij voor de Dieren) aan de staatssecretarissen van EZ en IenM en de antwoorden daarop. Kamerstuk 2205, ingezonden 13 april 2011

15 Liotard KT (2011). Parliamentary questions and its answers from the Commission on the consequences for the EU of the discovery of a new pathogen in Monsanto's GMO products. E-002381/2011

16 Seralini G *et al.* (2012). Food Chem. Toxicol. 50: 4221–4231

17 CRIIGEN website. http://www.criigen.org/SiteEn/ (bezocht 2 oktober 2013)

18 Seralini G *et al.* (2007). Arch. Environ. Contam. Toxicol. 52,: 596-602

19 Vendômois de JS (2009). Int. J. Biol. Sci. . 5: 706-726

20 Mesnage R *et al.* (2011). Cytotoxicity on human cells of Cry1Ab and Cry1Ac Bt insecticidal toxins alone or with a glyphosate-based herbicide. J. Appl. Toxicol. DOI 10.1002/jat.2712

21 Website GMOseralini. http://gmoseralini.org/en/ (bezocht 2 oktober 2013)

22 Bioveiligheidsraad (2012). Advice of the Belgian Biosafety Advisory Council on the article by Séralini *et al.*, 2012 on toxicity of GM maize NK603.

23 BVL (2012). BVL prüft Rattenfütterungsstudie mit gentechnisch verändertem Mais und glyphosathaltigen Pflanzenschutzmitteln (Seralini *et al.* 2012)

24 BfR (2012). Studie der Universität Caen ist kein Anlass für eine Neubewertung von Glyphosat und gentechnisch verändertem Mais NK 603

25 Anses (2012). Présentation de l'avis de l'Anses relatif à l'analyse de l'étude de Séralini *et al.* (2012) *"Long term toxicity of a ROUNDUP herbicide and a ROUNDUP-tolerant genetically modified maize"*

26 HCB. The High Council for Biotechnology delivers its opinion on ProfessorSéralini's publication on the long-term effects of maize NK603. Persbericht 11 oktober 2012

27 EFSA (2012). Final review of the Séralini *et al.* (2012a) publication on a 2-year rodent feeding study with glyphosate formulations and GM maize NK603 as published online on 19 September 2012 in Food and Chemical Toxicology

28 VWA (2012). Advies VWA bij onderzoek naar gezondheidsgevolgen GGO-mais en Roundup – 1 oktober 2012.

29 Fødevareinstituttets (DTU) (2012). Vurdering af nyt langtidsstudie med gensplejset majs NK603 og med sprøjtemidlet Roundup
30 Then C (2012). The European Food Safety Authority: Using double standards when assessing feeding studies. Testbiotech background
31 ENSSER (2012). Questionable Biosafety of GMOs, Double Standards and, Once Again, a "Shooting-the-Messenger" Style Debate
32 Carman JA *et al.* (2013). Journal of Organic Systems, 8: 2013
33 Website Judy Carman. http://gmojudycarman.org/ (bezocht 2 oktober 2013)
34 Mark Lynas (2013).: http://www.marklynas.org/2013/06/gmo-pigs-study-more-junk-science/ (bezocht 2 oktober 2013)
35 Orac Science Blog (2013). Bad science about GMOs: It reminds me of the antivaccine movement (revisited) Science blogs, Respectful insolence
36 Tribe D (2013). Pigs in the real world – feed them different diets, measure many health parameters, some will show differences – but what does it all mean? GMO pundit website
37 Science Media Centre (2013). Expert reaction to new study on GM pig feed and stomach inflammation
38 Terry Daynard's Blog (2013). Full Statement by Professor Robert Friendship, University of Guelph on Study by Carman *et al* on Feeding of Genetically Modified Corn and Soybeans to Pigs
39 Monsanto Blog (2013). Something smells and it's not the pigs
40 Australia New-Zealand Food standards: Detailed comment on Carman *et al* (2013): study design and conduct
41 Wynne B (2001). Sci. Cult. 10: 445-81
42 Wardekker AJ *et al.* (2008). Environ. Sci. Policy 11: 627-641
43 Asselt van MBA & Vos E (2010). J. Risk Res. 11:281-300
44 Marris C (2001). EMBO Rep. 7: 545–548.
45 COGEM (2007). Signalering CGM/071004-01
46 Rittel HWJ & Webber MM (1973). Policy Sci. 4: 155-169
47 Batie SS & Schweikhardt DB (2010). Policy responses to societal concerns in food and agriculture: proceedings of an OECD workshop
48 Termeer CJAM & Dewulf A (2012). International Journal of Sustainable Development 15: 37
49 Huxham C & Vangen S (2005). The theory and practice of collaborative advantage, pp. 30–42
50 Van Dongen *et al.* (1996). Een kwestie van verschil.Conflicthantering en onderhandeling in een configuratieve integratietheorie. Delft; Eburon
51 Rich RF (1991). Knowl. Creat. Diffusion Utilization 12: 319-337
52 Lindblom CE &Cohen DK (1979). Usable knowledge, Social science and social problem solving. Yale University press; London
53 Raybould A (2012). Transgenic Res. 21: 691-698
54 Winickoff D *et al.* (2005). Yale J. Int. Law 30:80-123
55 Funtowicz SO & Ravetz JR (1991). Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability. New York: Columbia University Press pp 137-152
56 Kastenhofer K (2011). Sci. Technol. Human Values 36:307-333
57 Turnpenny J, *et al.* (2011). Science, Technology and Human Values 36.
58 Deining (2006). COGEM onderzoeksrapport CGM 2006-01
59 Wesselink A & Hoppe R (2011). Sci. Technol. Human Values 36: 389-412
60 Slovic P (2000). The Perception of Risk. Earthscan, London
61 Bohman J & Rehg W (2011).Jürgen Habermas. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2011 Edition)
62 OECD Guidelines for the Testing of Chemicals. http://www.oecd.org/env/ehs/testing/oecdguidelinesforthetestingofchemicals.htm (bezocht 2 oktober 2013)
63 Snell C *et al.* (2012). Food Chem. Toxicol. 50: 1134–1148
64 Demortain D (2013). Science, Technology & Human Values 1-22

65 OECD guideline 452 http://www.oecd.org/chemicalsafety/testing/41362977.pdf
66 OECD guideline 453 http://www.oecd.org/chemicalsafety/testing/41753317.pdf
67 EFSA (2013). http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130731.htm
68 Bijma F *et al.* (2011). Inleiding in de Statistiek. http://www.math.vu.nl/sto/onderwijs/algstat/dictaat.pdf (bezocht 16 oktober 2013)
69 Semenov AV (2012). COGEM onderzoeksrapport CGM/2012-06
70 Nature (2006). doi:10.1038/nature05032
71 The Economist (2013). http://www.economist.com/news/briefing/21588057-scientists-think-science-self-correcting-alarming-degree-it-not-trouble (bezocht 19 oktober 2013)
72 Bohannon J (2013). Science 342: 60-65
73 Overview: Nature's *peer review* trial (2006). http://www.nature.com/nature/peerreview/debate/nature05535.html (bezocht 2 oktober 2013)
74 http://retractionwatch.wordpress.com/ (bezocht 2 oktober 2013)
75 Larsen PO & Von Ins M (2010). Scientometrics 84: 575–603
76 Nature (2013).: http://www.nature.com/news/specials/scipublishing/index.html (bezocht 2 oktober 2013)
77 Scholarly Open Access. ht tp://scholarlyoa.com/2013/01/15/open-access-publisher-launches-with-355-new-journals/ (bezocht 5 juni 2012)
78 Eliot C. (2012). http://chronicle.com/blogs/brainstorm/on-predatory-publishers-a-qa-with-jeffrey-beall/47667. (bezocht 5 juni 2012)
79 Food Chem. Toxicol. (2012). pii: S0278-6915(12)00777-6. doi: 10.1016/j.fct.2012.10.032
80 Mezzomo BP *et al.* (2013). Hematol. Thromb. Dis. 1: 104
81 Scholarly Open Access: http://scholarlyoa.com/publishers/ (bezocht 2 oktober 2013)
82 Butler D (2013). Nature news 495: 433
83 Persbericht CRIIGEN, 22 februari 2013
84 Then C (2012). The European Food Safety Authority: Using double standards when assessing feeding studies. Testbiotech background
85 Swierstra T & Te Molder HFM (2012). RHandbook of Risk Theory. Springer Science+Business Media B.V.
86 COGEM (2005). Signalering CGM050408-04
87 Scientific American Editorial (2009). http://www.scientificamerican.com/article/do-seed-companies-control-gm-crop-research/ (bezocht 19 oktober 2013)
88 Entine J (2012). Forbes Magazine, 20 september 2012
89 Finkel E (2012). Cosmos Magazine http://archive.cosmosmagazine.com/features/gm-corn-and-cancer-seralini-affair/
90 Interview met Maarten Haier (2006). In Rathenau Instituut (2006). Zeker weten. In gesprek met politici, bestuurders en wetenschappers over omgaan met onzekerheid
91 Arjó G *et al.* (2013). Transgenic. Res. 22: 255–267
92 Sustein CR & Vermeule A (2009). Symposium of conspiracy theories conspiracy theories: causes and cures. J. Political Philos.. 17: 202-227
93 Tribe D (2012). Séralini study - an orchestrated PR campaign to profit French businesses? http://gmopundit.blogspot.nl/2012/09/auchan-and-carrefour-financed-criigen.html#!/2012/09/auchan-and-carrefour-financed-criigen.html (bezocht 3 oktober 2013)
94 Linden van der S (2013). Scientific American
95 Simon T (2011). Hum Exp Toxicol 30: 795
96 Slovic P (1987). Science 236: 280-285
97 Wynne B (2008). Public understanding of Science 17: 21-30
98 Gaskell G (2006). Science 310: 1908-1909
99 Nelkin D (1975). Social Stud. Sci. 5: 35-54
100 Nelkin D (1979). Controversy: politics of technical decisions. Sage; London

101 Collingridge D & Reeve C (1986). Science speaks to power: the role of experts in policy. St. Martin's Press; New York
102 Rollin B (2001). J. Agric. Environ. Ethics 14: 29-37
103 Wynne B (1989). Environment 31: 11-15
104 Termeer CJAM *et al.* (2013). Adm. Soc., Published online before print, January 6, 2013
105 VSNU (2012). De Nederlandse Gedragscode Wetenschapsbeoefening; Principes van goed wetenschappelijk onderwijs en onderzoek
106 Hess S *et al.* (2013). AAEA & CAES joint annual meeting, Washington DC, August 4-6 2013
107 Berg P *et al.* (1975). Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 72: 1981-1984
108 Fouchier RAM *et al.* (2012). Science 335(6067): 10.1126/science.335.6067.400
109 Euractiv (2006). WTO panel rules EU GMO moratorium illegal. Nieuwsbericht 6 februari 2006.
110 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2010). Handboek crisisbesluitvorming. Versie 2.1
111 Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2008). Handboek Communicatie bij Crises. Versie 3.0
112 COGEM (2003). Signalering CGM/030618-02
113 Simon HA (1983). Reason in Human Affairs. Stanford University Press. Stanford, CA
114 Schön DA & Rein M (1994). Frame Reflection: Toward the resolution of intractable polity controversies. Basic Books, New York
115 Te Molder HFM (2011). Voorbij Blije wetenschap en boze technologie: wetenschapscommunicatie in inter-actioneel perspectief. Oratie Universiteit Twente, 15 september 2011
116 Ruivenkamp G & Jongerden J (2010). COGEM onderzoeksproject CGM 2010-04
117 LaBarre S (2013). Popular Science, 24 september 2013
118 Dienst Publiek en Communicatie (2013). Deel je Rijk: Relevante trends in overheidscommunicatie. Ministerie van Algemene zaken
119 DeFrancesco L (2013). Nat. Biotechnol. 31: Pages:794–802
120 Sarewitz D (2004). Environ. Sci. Policy. 7: 385-403
121 Kohn DB *et al.* (2003). Nature reviews. Cancer 3: 477-488
122 Europese Commissie (2013). Feed trials KBBE 2013. Onderzoeksprogramma FP7

5. GGO's te kijk gezet

Het gebruik van genetisch gemodificeerde organismen in tentoonstellingen

Met een reflectie van Lucas Evers

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/141219-01. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2014. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) heeft de Commissie Genetische Modificatie (COGEM) gevraagd een signalering uit te brengen over de maatschappelijke aspecten die een rol spelen bij tentoonstellingen met genetisch gemodificeerde organismen (ggo's). Het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft daarnaast de Raad voor Dieraangelegenheden (RDA) gevraagd om vanuit zijn expertise en taakstelling een zienswijze op te stellen over dit onderwerp.

De aanleiding voor het verzoek is een vergunningaanvraag voor een tentoonstelling met zebravisembryo's die geïnjecteerd zouden worden met genetisch gemodificeerde (gg-) cyanobacteriën (Blauwalgen). Bij de behandeling van deze aanvraag werd duidelijk dat het huidige beoordelingskader geen rekening houdt met (Biokunst)tentoonstellingen. Biokunst is een kunststroming waarbij biologische (levende) materialen worden gebruikt, bewerkt en tentoongesteld. Over de wenselijkheid en toelaatbaarheid van biokunst bestaan verschillende opvattingen bij overheid, risicobeoordelaars, kunstenaars en burgers. Deze verschillen maken duidelijk dat er een spanning bestaat tussen de technologische mogelijkheden en de maatschappelijke meningsvorming. Door voortschrijdend inzicht en technologische vooruitgang zijn er ggo's waar veilig mee gewerkt kan worden onder bepaalde omstandigheden. Daarmee wordt de techniek toegankelijk voor een bredere doelgroep zoals kunstenaars en educatieve instellingen. De toepassing van ggo's voor andere dan wetenschappelijke doeleinden kan echter tot een gevoel van onbehagen leiden in het maatschappelijke veld. Deze wrijving wordt door kunstenaars op scherp gesteld wanneer zij tentoonstellingen opzetten waarbij 'veilige ggo's' gebruikt worden. Deze tentoonstellingen stuiten bij sommige betrokkenen op (andere dan veiligheids-) bezwaren. Deze bezwaren hebben echter geen formele geldigheid in de besluitvorming over deze vergunningaanvragen.

Biokunst gekenmerkt door diversiteit

Biokunst wordt gekenmerkt door diversiteit en kan met allerlei verschillende bedoelingen worden opgezet. Het is lastig om Biokunst aan één doelstelling toe te schrijven en bovendien kunnen verschillende betrokkenen verschillende functies en effecten toekennen aan individuele projecten. Zo kan een Biokunstenaar een bepaald doel beogen met zijn of haar werk, maar kunnen bezoekers dit anders ervaren. Deze perspectieven kunnen verschillen tussen kunstenaars, tentoonstellinghouders, overheid, financiers, wetenschappers en publiek.

Biokunst kan een functie hebben die op zichzelf staat, maar kan ook dienen als object van reflectie (legitimiteit en doelen van wetenschap), educatie (leren, stimuleren en nadenken over biotechnologie), strategie (vrijheid van meningsuiting, acceptatie of weerstand creëren), stimulans (maatschappelijke discussie, wetenschappelijke innovatie) of als uitdaging (werken met nieuwe materialen, fascinatie voor nieuwe technologische ontwikkelingen).

Maatschappelijke reacties op Biokunst

Gezien de maatschappelijke discussie over genetische modificatie, roept ook het gebruik hiervan in tentoonstellingen vragen op over de wenselijkheid en toelaatbaarheid. Het gebruik van ggo's in tentoonstellingen kan gezien worden als een interventie in de maatschappelijke discussie die zowel positief als negatief kan zijn. De combina-

tie van kunst en genetische modificatie kan enerzijds bijdragen aan een verbreding van de kijk op biotechnologie, door een breed publiek op een toegankelijke of zelfs speelse manier te laten kennismaken met de mogelijkheden, toepassingen en maatschappelijke elementen. Anderzijds kan kunst choqueren, grenzen opzoeken en taboes expliciet maken. De maatschappelijke reacties op Biokunsttentoonstellingen met levende gg-organismen zijn wisselend, variërend van interesse en nieuwsgierigheid tot bezwaren tegen het gebruik of genetisch aanpassen van organismen. Het gebruik van organismen van een hogere orde en de toepassing van genetische modificatie zonder primair wetenschappelijk doel, lijkt de discussie te versterken. De COGEM wijst erop dat tentoonstellingen vaak een specifiek publiek trekken. In dit kader merkt de COGEM op dat wanneer gesproken wordt over maatschappelijke reacties op biokunst, het in de meeste gevallen gaat om de reacties van een beperkte groep. Daarom moet voorzichtigheid betracht worden bij extrapolatie van de conclusies naar het algemene publiek.

Geen onderscheid tussen Biokunst en educatieve tentoonstellingen

De staatssecretaris van IenM vroeg de COGEM of er een onderscheid gemaakt kan worden tussen tentoonstellingen die enkel bedoeld zijn als kunstuiting of tentoonstellingen met een educatief doeleinde. De COGEM concludeert dat dit niet mogelijk is. Er is geen eenduidige grens te trekken tussen kunsttentoonstellingen en educatieve tentoonstellingen. Het maken van een dergelijk onderscheid is alleen op papier mogelijk, maar levert in de praktijk geen bijdrage aan een oplossing voor de geïdentificeerde bezwaren. Indien educatieve tentoonstellingen anders behandeld zouden worden dan Biokunst, zullen sommige kunstenaars stellen dat hun tentoonstelling een educatief doel dient. Een eenduidig onderscheid tussen educatie en kunst valt niet te maken.

Meeste toepassingen ggo's in tentoonstellingen gedekt door wet- en regelgeving

Er zijn diverse wettelijke kaders van toepassing op handelingen met ggo's en dieren of combinaties daarvan. Voor alle activiteiten, inclusief Biokunst, waarbij gebruik gemaakt wordt van genetische modificatie, geldt een vergunningplicht. De regelgeving voor ggo's is van toepassing op alle organismen waarvan het genetisch materiaal is veranderd op een wijze die van nature niet mogelijk is door voortplanting of natuurlijke recombinatie. Dit betekent dat de ggo-regelgeving van toepassing is op micro-organismen (schimmels, virussen, bacteriën, parasieten), planten en dieren (gewerveld en ongewerveld). Genetische modificatie bij mensen is niet toegestaan.

Voor lichamelijke ingrepen, waaronder genetische modificatie, bij zowel gewervelde als ongewervelde dieren is daarnaast een vergunning vereist op basis van de Wet dieren (Wd). Met uitzondering van biomedische toepassingen, geldt voor deze handelingen een verplichte ethische toetsing. Een vergunning wordt verleend indien de handelingen geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor de gezondheid of het welzijn van dieren, en tegen de handelingen geen ethische bezwaren bestaan.

Ook voor dierproeven geldt een vergunningplicht. De Wet op de dierproeven (Wod) is van toepassing op alle levende gewervelde dieren. Daarnaast is de wet van toepassing op enkele specifieke ongewervelde soorten, zoals inktvissen (Cephalopoda). De reden om sommige dieren wel en andere niet onder de Wod te laten vallen, is dat handelingen die

vallen onder de noemer dierproeven ongerief kunnen berokkenen. Aangenomen wordt dat de dierproeven bij deze groepen dieren ongerief kunnen berokkenen. Onder ongerief wordt verstaan: het berokkenen van pijn, lijden, ongemak of blijvend letsel. De aanwezigheid van een centraal zenuwstelstel speelt een leidende rol bij dit onderscheid, waardoor veel ongewervelden niet onder deze wet vallen. De Wod is echter niet van toepassing op tentoonstellingen, omdat daar vrijwel nooit sprake is van een dierproef zoals omschreven in de wet.

Voor tentoonstellingen met dieren, waaronder gg-dieren of combinaties van ggo's met dieren is Art. 2.16, Vertoning dieren, van de Wd van toepassing. Hierin is opgenomen dat geen dieren tentoongesteld mogen worden waarbij een volgens Art. 2.8 verboden ingreep is verricht. Dit betreft onder meer handelingen zonder diergeneeskundige noodzaak. Voor zowel tentoonstellingen met dieren in het algemeen als voor de ingrepen onder Art. 2.8 geldt dat de minister bij algemene maatregel van bestuur (AMvB) uitzonderingen kan maken. De regels voor de vertoning van dieren zijn echter niet van toepassing op embryo's. Deze worden door de wetgever beschouwd als dierlijke producten.

Nichetoepassingen Biokunst worden als problematisch ervaren

De COGEM signaleert dat de meeste toepassingen van ggo's en organismen in tentoonstellingen zijn afgedekt door de geldende wet- en regelgeving. De COGEM signaleert dat specifieke nichetoepassingen van Biokunst, namelijk combinaties van ggo's met embryo's echter alleen onder de ggo-regelgeving vallen. Hierdoor kunnen juridisch gezien alleen milieurisico-, maar geen ethische overwegingen worden meegenomen in het besluit al dan niet een vergunning te verlenen voor deze toepassingen. Dit kan maatschappelijke bezwaren of een algemeen gevoel van onbehagen oproepen, zo blijkt uit de aanleiding voor deze signalering. Deze toepassingen zijn onderwerp van discussie vanwege de combinatie **ggo + dier (embryo) + tentoonstelling** omdat:

- ggo's maatschappelijk omstreden zijn,
- bepaalde diersoorten of ontwikkelingsstadia wettelijk niet worden beschouwd als (proef)dier, maar door een deel van de samenleving gevoelsmatig wel als beschermwaardig worden gezien.
- de meningen over de relevantie ('het nut') van tentoonstellingen ver uiteen lopen (in tegenstelling tot wetenschappelijke doeleinden waarbij de maatschappelijke relevantie minder omstreden is).

De staatssecretaris vroeg de COGEM een onderscheid te maken tussen het tentoonstellen van ggo's in het algemeen of het tentoonstellen van verschillende groepen ggo's zoals bacteriën, planten, dieren of embryo's van dieren, inclusief vissen. Tentoonstellingen met gg-bacteriën lijken weinig maatschappelijke bezwaren op te roepen. Ook projecten met gg-planten lijken weinig discussie te veroorzaken. De betrokkenheid van dieren of embryo's bij Biokunst stuit op bezwaren, ook zonder genetische modificatie van het dier zelf. Een voorbeeld hiervan zijn de zebravisembryo's in het Errorarium van het BioSolarCells project. Deze werden niet genetisch gemodificeerd, maar leidden toch tot terughoudendheid bij de wetgever. Er kan daarnaast een verschil worden geconstateerd tussen de juridische beschermwaardigheid van dieren en embryo's, en de maatschappelijke perceptie hiervan. Een deel van de samenleving ziet sommige dieren of ontwikkelingsstadia die juridisch niet als beschermwaardig worden beschouwd, wel

als beschermwaardig, met name in combinatie met biotechnologische handelingen zoals genetische modificatie.

Wettelijke oplossingen hebben doorwerking naar wetenschap

Als er wettelijke oplossingen worden gezocht om de genoemde nichetoepassingen van Biokunst breder te kunnen beoordelen dan alleen op veiligheid, zullen deze echter altijd generiek zijn. Deze oplossingen hebben daardoor vrijwel altijd een doorwerking naar wetenschappelijke of economische toepassingen. Voor welke doelstellingen genetische modificatie mag worden toegepast en of en hoe dieren of embryo's beschermd moeten worden, zijn belangrijke maatschappelijke vragen.

Beleid wordt niet alleen gevormd door wettelijke kaders, maar ook door bijvoorbeeld richtlijnen, aanbevelingen, gedragscodes of convenanten. Mogelijk kan een oplossing gezocht worden bij de gedragsregels die gelden binnen het werkveld van musea. Het zelfregulerende mechanisme voor Musea zou hierbij een rol kunnen spelen. In de Nederlandse vertaling van de internationale Ethische Code voor Musea staat dat deze een instrument biedt *"voor professionele zelfregulering op een aantal gebieden waar het museum zijn specifieke deskundigheid en verantwoordelijkheid heeft en waarmee de nationale wetgeving zich niet of niet voldoende bezighoudt"*.

Tot slot noemt de COGEM een aantal aandachtspunten in relatie tot tentoonstellingen waarbij ggo's en dieren een rol spelen. De COGEM merkt ten eerste op dat tentoonstellingen waarbij ggo's een rol spelen niet alleen maar problematisch hoeven te zijn. In dit rapport worden diverse positieve elementen genoemd die deze vorm van Biokunst met zich meebrengt, zoals de fascinatie van kunstenaars voor het experimenteren met nieuwe 'materialen', het laten kennismaken van een breder publiek met biotechnologie en het inspireren van wetenschappelijke innovatie. Als tweede aandachtspunt wijst de COGEM erop dat de maatschappelijke vragen over Biokunsttentoonstellingen zich ook richten op wie projecten financiert en waarom. Dit raakt ook de overheid indien en voor zover zij direct of indirect tentoonstellingen financiert. In dat kader wijst de COGEM de overheid erop dat zij zich bewust moet zijn van de beeldvorming rondom haar eigen rol in de (indirecte) financiering van tentoonstellingen. Ook wijst de COGEM erop dat de aspecten die naar voren zijn gebracht over de discussie m.b.t. ggo's, dieren en tentoonstellingen, ook spelen bij het gebruik van dieren in het algemeen voor deze doelstelling. Het gebruik van dieren is een maatschappelijk gevoelig punt waarover uiteenlopende visies bestaan in de maatschappij. In dit kader signaleert de COGEM dat de verschillende perspectieven op de beschermwaardigheid van dieren een gevoelsmatige component kennen, die niet altijd overeenkomt met de juridische of wetmatige beschermwaardigheid en die niet strikt onder te verdelen is in gewerveld of ongewerveld, en dier of dierlijk product.

Reflectie: Nuttige kunst kan niet zonder risico's

Lucas Evers

'GGO's te kijk gezet' is een titel met een dubbele bodem. Het bevraagt onder welke voorwaarden en met welk doel ggo's artistiek of niet tentoongesteld kunnen worden. Met name als het om kunst gaat is dat een uitdaging. Dat de COGEM daar een Signalering aan wijdt is opmerkelijk, want als er aan ggo's wordt gewerkt kun je verwachten dat ze ook metaforisch een Introductie in het Milieu (IM) beleven. De Signalering brengt de nut/risico analyse van kunst met ggo's in kaart en de gevoelens die ze meent te observeren in samenleving met betrekking tot Biokunst ggo's. Ik ben van mening dat ze daarmee ook onvolledig over de inhoud en betekenis van kunst oordeelt.

De signalering constateert dat 'kunst bij uitstek geschikt [is] om complexe morele vraagstukken rondom biotechnologie te expliciteren en [...] bijdrage te leveren aan een genuanceerd, kritisch maatschappelijk debat over de morele wenselijkheid van verschillende vormen van biotechnologie en het verhelderen van mogelijke grenzen van wat aanvaardbaar is, juist door bestaande kaders te doorbreken of implicaties daarvan te belichten. Kunst kan abstracte problemen concreter maken [...] zonder per definitie pro- of contra wetenschap of technologie te zijn.

Dat blijkt een uitdaging. Zeker wanneer je leest dat het kunstwerk van kunstenaar Adam Zaretsky waarbij wordt voorgesteld embryo's van zebravissen te injecteren met gg cyanobacteriën, door de wetenschap als imago schadend en door Gentechvrije Burgers als gentechpropaganda wordt gezien.

Bij het lezen van de signalering heb ik vaak moeten denken over mijn eigen en de algemene perceptie van het nut van kunst. Kunst moet vooral om zichzelf bestaan vinden velen. Maar waar kunst reflecteert op maatschappelijke kwesties – ter lering en vermaak – heeft het ook nut, naast dat het een esthetische ervaring biedt die het publiek de ingang tot dat nut verschaft. Thorbecke heeft ons de attitude dat de overheid niet oordeelt over kunst geschonken. De overheid dient te ondersteunen én onpartijdig te zijn. Daar zit een paradox in die ruimte geeft voor misinterpretatie bij voor- en tegenstanders van overheidsbemoeienis. Kunst heeft zowel nut als niet en je mag het niet beoordelen, maar moet dat wel om onpartijdig te kunnen zijn. Ik zie die meervoudige misinterpretatie een aantal keer in de Signalering.

Kunst moet zich altijd aan wet- en regelgeving houden. Geen van de kunstwerken met ggo's die in de Signalering worden genoemd, gingen de categorie verwaarloosbaar risico (ggo's) te buiten of leidden tot onaanvaardbare inbreuk op de integriteit en het welzijn van dieren. Deze kunst nodigde juist uit daar kritisch over te zijn door de praktijk binnen gestelde wet- en regelgeving zo tastbaar mogelijk voor te stellen. Dat de signalering een aantal keer noemt dat er geen maatschappelijke controverse bestaat bij het publiek over onderzoek naar en toepassing van ggo's in wetenschap, maar juist wel bij gebruik van ggo's in kunsttentoonstellingen, is volgens mij in de signalering niet on-

derbouwd. Het zijn juist de kunstenaars die een bijdrage willen leveren aan een rijker maatschappelijk debat over biotechnologisch onderzoek en die dat doen door kunst te maken die onderzoek en gebruik van ggo's in de wetenschap benadert en presenteert in een nieuwe context.

Ik verwonder me erover dat er in de Signalering niet wordt vermeld dat Gentech Vrije Burgers bezwaar maken tegen elke ggo vergunningaanvraag en niet alleen die waarin het om kunst werken gaat. In dat licht kan een kritisch kunstwerk een productieve rol innemen in het maatschappelijk debat rond ggo's. We vergeten nogal eens dat kunst niet alleen creëert, maar ook ontregelend kan zijn en omdat kunst wil bewegen, op zoek gaat naar de zenuwen die de beweging sturen, hetgeen kan leiden tot reacties.

(Gecalculeerde) risico's nemen is een kwaliteit van kunst, daarmee wordt ze nuttig, omdat ze iets maakt waarop kan worden gereflecteerd. Voor de discursieve kunstwerken die worden beschreven in de Signalering maakt elk antwoord van de overheid of er wel of geen ggo's mogen worden tentoongesteld onderdeel uit van het kunstwerk zelf. Zowel toestemming, verbod en een reactie die veel te laat komt is van betekenis. Het gaat om het concreet stellen van de vraag of een ggo als kunstwerk tentoongesteld mag worden en daarop is elk antwoord een gesprek waard.

In 1998 liet de Braziliaanse kunstenaar Eduaro Kac zijn iconische konijn Alba/GFP Bunny maken. De kern was misschien niet eens het shockerende dat een kunstenaar een transgeen zoogdier liet maken, maar dat het vervolgens mee naar huis wilde nemen en media aandacht trok, omdat dat naar zijn smaak ten onrechte niet mocht. Wat hij daarmee aan de orde stelde is de commercialisering en commodificatie van dieren en ecologie. Onlangs maakte het Chinese BGI bekend dat het kleine transgene varkentjes op de markt brengt, bedoeld als huisdieren. Het varken is een modelorganisme dat dichter bij de mens staat dan muizen. BGI maakte ze transgeen en klein om er meer te kunnen houden tegen lagere kosten. Ze bleken aaibaar genoeg voor de consumentenmarkt. BGI gebruikt de nog relatief nieuwe maar revolutionaire CRISPR-Cas methode die geen genetisch litteken achterlaat en moeilijk traceerbaar is. Hiermee wil ik aangeven dat er misschien veel meer debat over biotechnologie nodig is dan dat nu zo wordt gefnuikt en slechts over heel onschadelijke ggo's en diergebruik gaat.

Waar pleit ik voor? Ga in gesprek met de eventuele toekomstige aanvragers, dat is juist iets waar kunst aanleiding toe biedt en uitnodigt. Dat past in het voorstel te komen tot een doelbeoordeling. Die doelbeoordeling is juridisch niet toepasbaar, maar het gesprek erover is inhoudelijk verrijkend voor alle stakeholders.

Pas de wetgeving niet aan, maar oordeel op het terrein waarop geoordeeld kan worden, nadat een gesprek over bedoelingen en betekenis heeft plaatsgevonden, en voer dat gesprek waar mogelijk publiek. In de kunsten wordt geoordeeld over voorgenomen kunstproductie en middelen die daarvoor beschikbaar zijn. Nederlandse kunstfondsen doen dat op een heel transparante manier. Als een aanvraag technisch positief kan worden beoordeeld, is de reden waarom ggo's wel voor wetenschap en economie en niet voor kunst mogen moeilijk houdbaar.
Ik hoop dat de nieuwe regeling, die het mogelijk maakt voor educatieve doeleinden een smal pallet aan ggo's in gecertificeerde ruimtes te maken, geen reden vormt toekom-

stige kunst met ggo's die een vergunning voor een tentoonstelling aanvragen niet in behandeling te nemen. Kunst kan een brede bijdrage leveren aan de nodige reflectie op veel maatschappelijke (niche)issues.

Ik heb de Signalering ggo's te kijk gezet met plezier gelezen en vind het een goede aanleiding voor het voortzetten van het gesprek over ggo's in de kunst, wetenschap en samenleving en de betekenis daarvan voor het debat over de groeiende mogelijkheden in de synthetische biologie.

Lucas Evers is artistiek directeur en medeoprichter van het Open Wetlab van Waag Society. Waag Society is direct en indirect betrokken bij een aantal vergunningaanvragen voor het tentoonstellen van kunst waarbij ggo's worden getoond. Het Open Wetlab van Waag Society heeft recent een vergunning verkregen om met ggo's te mogen werken.

Inleiding

De toepassing van genetische modificatie bij organismen in tentoonstellingen kan verschillende gevoelens oproepen in het maatschappelijke veld. Sinds vorig jaar staat het onderwerp in de belangstelling door enkele vergunningaanvragen voor kunstprojecten met genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) die werden ingediend bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM.) Het ministerie signaleerde tijdens het vergunningverleningsproces dat de ggo-regelgeving geen rekening houdt met tentoonstellingen. Daarom heeft zij de Commissie Genetische Modificatie (COGEM) gevraagd een signalering uit te brengen die nader ingaat op de achtergronden en maatschappelijke aspecten die een rol spelen bij tentoonstellingen met ggo's.

De directe aanleiding voor het verzoek van het ministerie voor deze signalering betrof een vergunningaanvraag ingediend voor een kunstproject als onderdeel van het BioSolarCells project (zie kader Tentoonstelling 'Ja, Natuurlijk').

Tentoonstelling 'Ja, Natuurlijk'

Het vijfjarige onderzoeksprogramma BioSolarCells[a] beoogt een bijdrage te leveren aan een duurzamere productie van voedsel, energie en groene grondstoffen voor de industrie. Het onderzoek is onder meer gericht op de verbetering van het systeem waarmee planten, en cyanobacteriën de energie uit zonlicht vastleggen. Naast een technisch wetenschappelijke insteek heeft het programma een onderdeel 'maatschappij' waar binnen via verschillende projecten wordt onderzocht hoe de maatschappij denkt over deze nieuwe technologieën. Als onderdeel hiervan wilde kunstenaar Adam Zaretsky een mini-ecosysteem ('Errorarium') presenteren bestaande uit enkele gg-varianten van bekende modelorganismen.[1]

In het Errorarium zouden verschillende mutanten van de zandraket (*Arabidopsis thaliana*) groeien. Daarnaast wilde Zaretsky zebravisembryo's (*Danio rerio*) injecteren met gg-blauwalgen (cyanobacteriën, *Synechococcus sp.*) zodat er een symbiose kon ontstaan en de visembryo's konden leven van stoffen die door de algen werden geproduceerd onder invloed van licht. Door de toepassing van gg-algen viel het project onder de ggo-regelgeving. Er werd een vergunning aangevraagd bij het ministerie van IenM met de titel *"Openbare tentoonstelling van een mini-ecosysteem bestaande uit gemodificeerde planten, dieren en micro-organismen"*. Als doel van het kunstproject werd de volgende omschrijving gegeven in de vergunningaanvraag:

"Het publiek in het museum kennis laten maken met genetisch gemodificeerde organismen. De planten, dieren en micro-organismen zullen als basis dienen voor een impuls van het maatschappelijke debat rond de maakbaarheid van levende organismen en de Biobased Economy."

Het ministerie heeft de vergunningaanvraag niet binnen de daarvoor geldende wettelijke termijnen behandeld. Tijdens de procedure vroeg de aanvrager in een open-

a www.biosolarcells.nl >>>

bare brief opheldering over de vertraging van het eindoordeel over de vergunning.[2] Als reden werd aangegeven dat de aanvraag een 'bijzonder karakter' had. De aanvraag voor de vergunning werd uiteindelijk niet gehonoreerd omdat de tentoonstelling reeds was afgelopen, waardoor geen uitvoering meer gegeven kon worden aan de aangevraagde werkzaamheden gedurende de in de aanvraag genoemde tijdsperiode.[3]

Tentoonstellingen biokunst als kans en bedreiging

Biokunst is een kunststroming waarbij biologische (levende) materialen worden gebruikt, bewerkt en tentoongesteld. Met het toegankelijk worden van technieken die voorheen vooral voorbehouden waren aan de wetenschap, zoals genetische modificatie, hebben ook kunstenaars interesse getoond in het gebruik hiervan. Gezien de maatschappelijke discussie over genetische modificatie roept ook het gebruik in tentoonstellingen vragen op over de wenselijkheid en toelaatbaarheid. Het gebruik van ggo's in tentoonstellingen kan gezien worden als een interventie in de maatschappelijke discussie die zowel positief als negatief kan zijn.

Voor velen staat kunst in de eerste plaats op zichzelf zonder een vooropgezet doel.[4,5] Maar kunst is tegelijkertijd ook een uiting van originaliteit, creativiteit en emotie en kan worden gebruikt om een boodschap over te brengen of een discussie los te maken. Sommige kunstenaars zoeken bewust juridische en ethische grenzen op om daarmee controversiële onderwerpen onder de aandacht te brengen. Dit kan een reden zijn om zich met biotechnologie te engageren. De combinatie van kunst en genetische modificatie in tentoonstellingen kan enerzijds bijdragen aan een verbreding van de kijk op biotechnologie door een breed publiek op een toegankelijke of zelfs speelse manier te laten kennismaken met de mogelijkheden, toepassingen en maatschappelijke elementen. Anderzijds kan kunst choqueren, grenzen opzoeken en taboes expliciet maken. Genetische modificatie wordt door diverse groepen in de maatschappij gezien als controversieel en de combinatie met kunst raakt daarmee de ethische en maatschappelijke bezwaren ten opzichte van deze technologie.[6]

Tentoonstellingen met ggo's in Nederland

De COGEM heeft in het verleden enkele keren geadviseerd over de milieurisico's van tentoonstellingen met ggo's. Een overzicht:

- **Expositie biotechnologie in Leiden**
  In 2001 adviseerde de COGEM over een aanvraag voor het tentoonstellen van een gg-rund ('stier Herman') in museum Naturalis.[7] De stier was genetisch gemodificeerd met het humane lactoferrine gen, waardoor vrouwelijke nakomelingen het ontstekingsremmende humane eiwit lactoferrine in de melkklieren produceerden. Het rund zou op het terrein van Naturalis in een grotendeels gesloten dierverblijf worden gehouden. Dit verblijf was aan één kant afgezet met hekken waarachter het rund gedurende de openingstijden van het museum door publiek kon worden bekeken. De COGEM concludeerde dat de tentoonstelling van het gg-rund geen risico's met zich meebracht voor mens en milieu.

- **Klonering van een synthetische DNA sequentie in *Escherichia coli***
  In 2012 adviseerde de COGEM over een project genaamd '*Blighted by Kenning*'.[6]

De kunstenares wilde een gezuiverd DNA fragment, waarvan de afgeleide aminozuursequentie codeert voor Artikel één van de Engelstalige versie van de 'Universele verklaring van de rechten van de mens', op appels aanbrengen en naar verschillende laboratoria over de wereld versturen. De deelnemende laboratoria zou worden gevraagd de DNA sequentie te achterhalen en de ontcijferde code, samen met kopieën van labjournaals, prints van sequenties etc. terug te sturen naar de kunstenares.[8] De COGEM adviseerde dat de laboratoriumwerkzaamheden op het laagste veiligheidsniveau (ML-I niveau) uitgevoerd konden worden. Bij dit advies bracht de COGEM een signalering uit waarin zij wees op de ethische en maatschappelijke aspecten van de aanvraag.

- **Tentoonstelling met gg-magnetotactische bacteriën**
  In 2013 werd de COGEM gevraagd te adviseren over een vergunningaanvraag voor het gebruik van gg-bacteriën in een kunstwerk genaamd *'Living mirror'*.[9] De aanvrager wilde deze bacteriën gebruiken voor artistieke visualisaties, waarbij door middel van een camera, een computersysteem en elektromagneten portretten van het publiek gemaakt konden worden. Hiervoor zou gebruik gemaakt worden van de bacterie *Magnetospirillum gryphiswaldense*. Deze bacterie komt voor in de modder van vijvers en rivieren. Vanwege magnetotactische eigenschappen kan de bacterie zich oriënteren in het aardmagnetisch veld. Door het inbrengen van een fluorescerend eiwit konden de bacteriën zichtbaar worden gemaakt terwijl zij zich bewogen in elektromagnetische velden die een portret vormden van het publiek. De bacteriën zouden tijdens de tentoonstelling ingeperkt worden in een afgesloten container. De COGEM concludeerde dat de risico's voor mens en milieu van de voorgenomen opstelling van gg-bacteriën tijdens de tentoonstelling verwaarloosbaar klein waren.

Verzoek ministerie

Vergunningen voor tentoonstellingen met ggo's roepen vragen op die binnen de bestaande wettelijke kaders niet gemakkelijk te beantwoorden zijn. Het ministerie van IenM heeft de COGEM daarom gevraagd een signalering op te stellen over dit onderwerp. Zij vraagt de COGEM in te gaan op de mogelijke ethische en maatschappelijke aspecten die verbonden zijn aan het tentoonstellen van ggo's. De COGEM is daarnaast gevraagd de volgende elementen mee te nemen in haar signalering:

- De vigerende wetgeving op het terrein van diergezondheid en dierenwelzijn, proefdieren, bijproducten van dieren en biotechnologie bij dieren waarvoor een vergunningprocedure vereist is met daarin ook een ethische afweging gerelateerd aan de maatschappelijke aanvaardbaarheid van het doel.
- Een onderscheid tussen het tentoonstellen van ggo's in het algemeen of het tentoonstellen van verschillende groepen ggo's zoals bacteriën, planten, dieren of embryo's van dieren, inclusief vissen.
- Een onderscheid tussen de verschillende doelstellingen van tentoonstellingen. Daarbij valt te denken aan tentoonstellingen die puur bedoeld zijn als kunstuiting, of die een educatief of informatief doel dienen.
- Positionering van het advies ten opzichte van eerdere adviezen van de COGEM die dit onderwerp raken.

In het verzoek wordt ook aangegeven dat de Raad voor Dieraangelegenheden (RDA) door het ministerie van Economische Zaken (EZ) is gevraagd om een zienswijze over

hetzelfde onderwerp op te stellen en wordt verzocht om de rapporten, waar nodig, af te stemmen.

Analyse van de vraag

In Nederland zijn handelingen met ggo's en (proef)dieren gebonden aan verschillende wettelijke regels. Verderop in deze signalering wordt in meer detail ingegaan op deze wettelijke kaders. Ten behoeve van de analyse van de vraag van het ministerie wordt in onderstaand kader een beknopt overzicht van enkele belangrijke punten uit deze regelgeving gegeven (zie kader Overzicht regelgeving ggo's en dieren).

Overzicht regelgeving ggo's en dieren

Ggo's - Voor het vervaardigen van en handelingen met ggo's -zowel micro-organismen, planten als dieren- is een vergunning vereist op basis van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer). Voor deze vergunning wordt de aanvraag beoordeeld op mogelijke risico's voor mens, dier en milieu. Wanneer de risico's verwaarloosbaar klein zijn, wordt in de regel een vergunning verstrekt. Deze wordt afgegeven door de minister van IenM.

Biotechnologie bij dieren - Voor biotechnologische handelingen met dieren – gewerveld en ongewerveld - voor niet-biomedische toepassingen geldt naast de ggo-regelgeving een verplichte ethische toetsing op basis waarvan al dan niet een vergunning wordt verleend door de minister van EZ (Art. 2.23 Vergunning biotechnologie, Wet dieren). Een vergunning wordt verleend indien de handelingen geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor de gezondheid of het welzijn van dieren, en tegen de handelingen geen ethische bezwaren bestaan.

Wet dieren – De Wet dieren (Wd) is een kaderwet waarin uiteenlopende wetgeving over dierenwelzijn en dierengezondheid is opgenomen. De Wet bevat ook regels over diergeneesmiddelen en dierlijke producten. De Wd is van toepassing op gehouden dieren[b], tenzij anders bepaald. Uitgangspunt van de wet is dat de intrinsieke waarde van dieren, zijnde wezens met gevoel, wordt erkend en dat inbreuk op de integriteit of het welzijn van dieren, verder dan redelijkerwijs noodzakelijk, moet worden voorkomen.

Dierproeven - Voor dierproeven is zowel een instellingsvergunning als een projectvergunning vereist. Instellingen hebben een vergunning nodig om dierproeven te mogen verrichten. Een vergunning voor projecten wordt verleend door de Centrale Commissie Dierproeven (CCD) na advies van een Dier Experimenten Commissie (DEC). De Wet op de dierproeven (Wod) is van toepassing op alle levende gewervelde dieren, dan wel levende ongewervelde dieren van een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soort. Een vergunning wordt in de regel verleend indien voldaan wordt aan de in de Wet opgenomen voorschriften. Het is verboden dierproeven te verrichten voor een doel dat ook kan worden bereikt via alternatieven of waarvan het belang niet opweegt tegen het ongerief dat aan het dier wordt berokkend.

b Voor in het wild levende dieren geldt de Flora- en faunawet.

De aanvraag voor het 'Errorarium' van kunstenaar Zaretsky maakt geen inbreuk op de geldende wettelijke kaders. Het zou bestaan uit mutanten van de zandraket (*Arabidopsis thaliana*), zebravisembryo's (*Danio rerio*) en gg-bacteriën (cyanobacteriën, *Synechococcus sp.*). De gemuteerde zandrakketten werden door '*random*' mutagenese gecreëerd. Mutagenese van organismen door middel van chemicaliën of straling is vrijgesteld van de ggo-regelgeving. Er is geen sprake van biotechnologie bij dieren, want de zebravisembryo's zouden niet genetisch gewijzigd worden. Er is ook geen sprake van een dierproef zoals omschreven in de Nederlandse Wet. Door het gebruik van gg-bacteriën valt de aanvraag wel onder het wettelijke kader voor ggo's en was een vergunning vereist. Deze aanvraag is ingediend bij het Bureau GGO. De aanvrager wilde werken met modelorganismen waarvan er geen aanwijzingen zijn dat deze pathogene eigenschappen bezitten en hij had diverse fysieke maatregelen genomen om te voorkomen dat de ggo's in het milieu zouden belanden. Het is aannemelijk dat de milieurisico's van deze aanvraag daarmee in de categorie verwaarloosbaar klein vallen. In de regel is de vaststelling van een verwaarloosbaar klein risico bij ggo's voldoende om tot een risicobeoordeling en eindoordeel te komen en een vergunning af te geven. Een besluit over de vergunning voor deze aanvraag kon niet binnen de geldende termijnen worden genomen. De aanvraag voor de vergunning is uiteindelijk niet gehonoreerd omdat de tentoonstelling reeds was afgelopen.

Er kan een terughoudendheid geconstateerd worden bij de wetgever om een vergunning voor een tentoonstelling met ggo's en zebravisembryo's af te geven, ondanks dat aan de wettelijke voorwaarden is voldaan. Dit zou kunnen betekenen dat: 1) er bij milieuvergunningen voor ggo's impliciet ook waardeoordelen meespelen over nut en risico of dat 2) de toepassing van ggo's voor andere dan wetenschappelijke doeleinden weerstand oproept.

De COGEM interpreteert de vraag van de staatssecretaris als een verzoek om de ethische en maatschappelijke aspecten rondom toepassingen van ggo's in tentoonstellingen te identificeren en in kaart te brengen. Het verzoek om deze aspecten tegen het licht te houden van de bestaande wettelijke kaders en een onderscheid te maken tussen verschillende soorten organismen en typen tentoonstellingen, wordt door de COGEM beantwoord door het probleem in de ontstane situatie rondom het Errorarium te analyseren en te specificeren. Hiermee kan zij binnen haar wettelijke taak het beleid ondersteunen bij het vinden van een passende oplossing voor toekomstige soortgelijke situaties.

De signalerende taak van de COGEM is de overheid te informeren over de ethische en maatschappelijke aspecten van genetische modificatie. Hiertoe inventariseert zij zo breed mogelijk welke elementen een rol spelen in discussies over ggo's en met welke dynamiek. Of en welke veranderingen of aanpassingen nodig zijn vanuit het beleid, is een politieke keuze. De COGEM doet in deze signalering geen uitspraken over de waarde van kunst of tentoonstellingen of over wat wel en niet mag of zou moeten mogen met betrekking tot de toepassing van genetische modificatie voor deze doeleinden.

Leeswijzer

In deze signalering staat de toepassing van genetische modificatie in Biokunst centraal: de aanpassing van het genetische materiaal van micro-organismen, planten en dieren of combinaties daarvan in tentoonstellingen. De COGEM merkt op dat bij het gebruik

van niet genetisch gemodificeerde organismen in tentoonstellingen, grotendeels dezelfde aspecten en bezwaren een rol kunnen spelen.

Hoewel de COGEM niet geadviseerd heeft over de specifieke vergunningaanvraag van het 'Errorarium', was zij op de hoogte van de discussie. De COGEM had al eerder een advies inclusief een korte signalering uitgebracht over een kunstproject ('*Blighted by kenning*') en onderzocht daarom of er in de nieuwe casus mogelijk andere elementen naar voren kwamen. De COGEM was daardoor al enige tijd bezig met het onderwerp toen het verzoek van het ministerie binnenkwam met een sterke focus op beleidsopties in het licht van de geldende regelgeving. Door het verloop van dit proces is het eerste deel van deze signalering vooral een beschrijving van de achtergrond en context van Biokunst en is het tweede deel vooral gericht op de problematisering van de specifieke casus en de reikwijdte van de geldende wettelijke kaders.

In deze signalering worden de verschillende elementen uiteen gezet die een rol spelen bij de toepassing van ggo's in tentoonstellingen. Het eerstvolgende hoofdstuk gaat in op de ontwikkeling van Biokunst als stroming en de rol van genetische modificatie daarin. Vervolgens wordt op basis van een inventarisatie van voorbeelden van Biokunst onderzocht waar de controverses liggen en welke thema's een rol spelen. Daarna worden de huidige wettelijke kaders op een rij gezet die van toepassing zijn op tentoonstellingen waarbij ggo's of dieren worden gebruikt. Onder meer wordt geëvalueerd welke toepassingen op milieurisico's worden beoordeeld en voor welke toepassingen tevens een ethische toetsing geldt. Aan het einde van dit hoofdstuk worden enkele toepassingen geïdentificeerd waarvoor geen ethische toetsing geldt, maar welke mogelijk wel tot maatschappelijke bezwaren kunnen leiden. Tenslotte wordt gekeken of en welke opties er zijn voor het beleid om om te gaan met toekomstige aanvragen voor tentoonstellingen met ggo's.

Naast de COGEM, is ook de RDA gevraagd om dit onderwerp onder de loep te nemen. Tijdens het schrijfproces heeft de COGEM contact gehad met de RDA om beide verzoeken af te stemmen en de vragen van beide ministeries zo goed mogelijk te kunnen beantwoorden. De RDA en COGEM zijn van mening dat de ministeries het beste bediend worden met twee afzonderlijke rapporten waarin beide commissies vanuit hun eigen expertise en taakstelling reageren op de vragen. Echter, het is juist de combinatie van de elementen ggo's, dieren en tentoonstellingen die de aanleiding vormen voor het verzoek van het ministerie. Er is daarmee een onvermijdelijke en bewuste overlap tussen beide rapporten.

Context: Biokunst, tentoonstellingen en genetische modificatie

De eerste uitingen van kunst waarbij biologische (levende) materialen worden gebruikt en bewerkt (Biokunst) gaan geruime tijd terug. In 1933 maakte Alexander Fleming, beter bekend als de ontdekker van penicilline, schilderijen van bacteriecultures die hij tentoonstelde in een ziekenhuis. Kunstenaar en fotograaf Edward Steichen presenteerde in 1936 gemuteerde ridderspoorbloemen (*Delphinium*) in het Museum of Modern Art in New York, de Verenigde Staten. Hij had zaden van de bloemen in een chemisch bad met colchicine gedompeld en zo polyploïdie geïnduceerd.[10,11] In de plantenveredeling wordt colchicine algemeen gebruikt voor het kunstmatig verdubbelen van het aantal chromosomen. De 'mooie' bloemen werden tentoongesteld terwijl de misvormde exemplaren werden achtergehouden om zo de rol van selectie te illustreren.

Biokunst & tentoonstellingen

De moderne Biokunst kan gezien worden als een vorm van hedendaagse kunst die gekenmerkt wordt door diversiteit. Anders dan bij eerdere kunstperiodes is het lastig om bij hedendaagse kunst afgebakende stromingen te onderscheiden. Hedendaagse kunstenaars werken zowel figuratief als abstract en gebruiken een grote diversiteit aan media en materialen. Schilderkunst en beeldhouwkunst zijn minder dominant geworden. Bij tentoonstellingen van hedendaagse kunst wordt vaak een mix van installatie, performance en diverse soorten mediakunst getoond: fotografie, videokunst en zelfs digitale of elektronische kunst en internetkunst. Stripverhalen en animatie kunnen ook worden gezien als vormen van hedendaagse kunst. Ook Biokunst wordt gekenmerkt door diversiteit. Globaal kan een volgende indeling gemaakt worden van de verschillende vormen van Biokunst:

- Conceptuele Biokunst
- Visualisatie (foto, film, scans, blots) van cellen of onderdelen daarvan (DNA)
- Body art (aanpassen van het lichaam, meestal dat van de kunstenaar/kunstenares zelf)
- Gebruik van cellen van dieren of mensen (bloed, weefsel, bot, haar)
- Gebruik van (levende of dode) organismen (bacteriën, planten, dieren)
- Verandering van eigenschappen van bacteriën, planten en dieren door genetische modificatie

Biokunstprojecten kunnen worden tentoongesteld in musea of galerieën. Daarnaast zijn er ook tentoonstellingen die in meer algemene zin aandacht besteden aan ggo's. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het tentoonstellen van gg-planten of voedselproducten die op de markt zijn gebracht.

Voorbeelden

Biokunst is een wereldwijd fenomeen en er zijn de afgelopen jaren diverse nationale en internationale projecten geweest waarbij gebruik werd gemaakt van biologische componenten. Met het beschikbaar komen van nieuwe bio(techno)logische technieken in de natuurwetenschappen, heeft ook de Biokunst interesse getoond in de toepassing hiervan.

Een deel van de Biokunstprojecten heeft een sterke link met *Do it Yourself Biologie* (DIYbio). DIYbio kan worden gezien als een internationale netwerkbeweging van amateuronderzoekers, kunstenaars, studenten en (semi)professionele wetenschappers. Deze DIYBiologen voeren met eenvoudige en betaalbare middelen biologische experimenten uit. Daarnaast zijn er activistisch en ideologisch ingestelde deelnemers die vooral waarde hechten aan het democratiseren van kennis en technologie.[12] Er is slechts een beperkt aantal Biokunstprojecten waar gewerkt wordt met levende (gg-)organismen. De diversiteit van de stroming laat zich wellicht het beste illustreren door voorbeelden van Biokunst en kunstenaars uit diverse landen (zie kader Voorbeelden van tentoonstellingen, projecten en kunstenaars). Ook zijn enkele voorbeelden van tentoonstellingen met ggo's opgesomd.

Voorbeelden van tentoonstellingen, projecten en kunstenaars

Gene Genies Worldwide (USA): een conceptueel project van kunstenaars Karl Mihail en Tran T. Kim-Trang. Ze openden een winkel in Pasadena, USA waar het publiek transgene eigenschappen kon 'aanschaffen', zoals de loyaliteit van de hond of de sluwheid van de vos.[13,14]

Rayfish Footwear (NL): een filmproject van kunstenaars Koert van Mensvoort, Ton Meijdam en Floris Kaayk van Next Nature, een internationale stichting.[15] De film gaat over een fictief bedrijf dat *customized* schoenen van gg-roggenleer aanbood die door de klant zelf aangepast konden worden in de gewenste kleur en patroon.[16]

'Pigeon D'Or' (NL): een conceptueel project getoond van Tuur van Balen die bacteriën uit het verteringsstelsel van duiven genetisch wilde modificeren zodat zij zeep zouden uitscheiden en vliegende schoonmakers zouden worden.[17]

C-lab (UK): een interdisciplinair kunstplatform in Engeland gericht op het deelnemen en stimuleren van discussies op het grensvlak van kunst en wetenschap.[18] De oprichters zijn Howard Boland en Laura Cinti, tevens de makers van het '*living mirror*' project met magnetotactische bacteriën.

Harlequin Coat (AUS): de Franse kunstenares Mireille Suzanne Francette Porte (artiestennaam Orlan) maakte een 'biotechnologisch kostuum' van haar eigen huidcellen, gekruist met de 'WS1 type dermale fibroblasten' van een twaalf weken oude vrouwelijke foetus en de gladde spiercellen van een Australisch buideldier. Het project heette 'Harlequin Coat'.[19]

Scale Ear (AUS): performance artist Stelios Arcadiou (artiestennaam Stelarc) maakte een replica van zijn eigen oor van humane cellen en liet deze in zijn arm implanteren. Hij werkte hiervoor samen met Oron Catts en Ionat Zurr (zie SymbioticA, dit kader).[20]

Art Orienté Objet (FR): het Franse duo Marion Laval-Jeantet en Benoît Mangin beoogt de grenzen tussen mens en dier te vervagen. In één van hun projecten entten zij een fusie van hun eigen huid- cellen op de huid van varkens. Deze '*transspecies*'

weefsels zouden te koop worden aangeboden, zodat kunstverzamelaars via xenotransplantatie één kunnen worden met zowel het varken als de kunst(enaars). Bij een ander project liet Laval-Jeantet zich 'immuniseren' met cellen van een paard om zo één te worden met het dier ('Que le cheval vive en moi').[21]

Ergo Sum (NL): Charlotte Jarvis liet een zelfportret maken van haar stamcellen. Hiervoor werden diverse celtypen afgenomen tijdens een performance die vervolgens via weefselkweek werden getransformeerd tot andere soorten cellen.[22]

SymbioticA (AUS): een Australisch project op het gebied van *tissue engineering* waarbij kunstenaar Oron Katz samenwerkt met diverse wetenschappers. Onder andere maakten zij van levende cellen een miniatuur jas.[23] Oron Catts werkte ook samen met Ionat Zurr aan een project over de productie van '*victimless leather*': leer van menselijke en dierlijke cellen dat *in vitro* wordt gekweekt, zodat het doden van 'echte' dieren overbodig wordt.[24] Een ander project van dit duo heet '*Semi-living worry dolls*'; weefselklompjes in de vorm van Guatamalan worry dolls, die zouden 'luisteren' naar onze zorgen over biotechnologie.[25]

Synthetic Aesthetics (USA): een project van de University of Edinburgh en Stanford University waarbij wetenschappers, ontwerpers, kunstenaars en sociale wetenschappers samenwerken in teams om kunstprojecten met een sociale betekenis te realiseren. Onder het project zijn diverse producten tot stand gekomen zoals kaas van lichaamschimmels en een koffiemok geproduceerd door bacteriën.[26]

Helena (DEN): kunstenaar Marco Evaristti stelde in een Deens museum levende goudvissen tentoon in blenders en gaf bezoekers de keuze het apparaat al dan niet aan te zetten. Twee vissen werden door bezoekers vermalen.[27]

Idiots (NL): het Nederlandse duo Idiots wordt gevormd door Afke Golsteijn en Floris Bakker. Zij maken creaties van dierlijke materialen. Voorbeelden zijn een deken van koeienhuid waar een opgezet kalf uit kruipt, verklede eekhoorns voor aan de muur en een halve leeuw waaruit edelstenen rollen.[28]

Orvillecopter (NL): de Nederlandse kunstenaar Bart Jansen maakte een helikopter van zijn overleden kat en noemde deze '*Orvillecopter*'. Later herhaalde hij dit project met een knaagdier en een struisvogel.[29]

Les Deux Garçons (NL): een Nederlands duo maakt kunstwerken van opgezette dieren door deze te combineren met elkaar of met alledaagse objecten zoals poppen, servies of kleerhangers.[30]

Tinkebell (NL): kunstenares Katinka Simonse (artiestennaam Tinkebell) maakte een handtas van haar kat, dreigde 61 eendagskuikentjes in de shredder te doden als haar publiek ze niet kocht, sloot hamsters op in plastic speelballen en verwerkte overleden katten en honden tot speelgoedbeesten.[31]

Malus Ecclesia (USA): Joe Davis is een Biokunstenaar die bekend werd met diverse projecten waaronder '*Malus Ecclesia*', waarbij hij delen van Wikipedia decodeerde en inbracht in het genoom van een appelboom om zo letterlijk een *tree of knowledge* te creëren.[32]

Project Autoinducer PH-1 (UK): Een project van Andy Gracie en Brian Lee Yung Rowe bestaande uit een semi-synthetisch ecosysteem gevormd door drie organismen (rijst, varen en cyanobacteriën).[33]

Alba (USA): Eduardo Kac is een kunstenaar die ophef veroorzaakte met de creatie van een gg- fluorescerend (GFP) konijn genaamd 'Alba'. Daarnaast creëerde hij een gg-Petunia (plant) die zijn eigen DNA bevatte.[34,35] Kac houdt zich ook bezig met conceptuele Biokunst. Zijn installatie '*Genesis*' visualiseerde de translatie van een tekst uit Genesis naar DNA baseparen.[36]

Postnatural organisms of the European Union (EU): deze tentoonstelling is in meerdere Europese landen te zien geweest. In de Waag in Amsterdam waren elf voorbeelden van (gepreserveerde) diersoorten te zien die door mensen zijn aangepast door domesticatie, selectieve fokprogramma's of genetische modificatie.[37]

Ichtys & Pisces (USA): kunstenaar David Kremers maakte 'sculpturen' van gg-zebravissen die hij tentoonstelde naast de 'ongemanipuleerde' soort.[38]

Genetic Engineering Room (JP): een permanent onderdeel van het Nagoya City Science Museum in Japan waar gg-medaka (een vissoort) wordt gehouden. De ruimte is ingericht als een laboratorium en er zijn diverse tools te zien die worden gebruikt bij genetische modificatie. Op de website wordt aangekondigd dat er ook live experimenten gedaan zullen worden.[39]

Transgenic organisms of New York State (USA): een tentoonstelling waar organismen te zien zijn die door de mens zijn aangepast. Onder meer RoundUp Ready Mais van Monsanto was hier te zien.[40]

The Cactus Project (UK): kunstenaar en wetenschapper Laura Cinti creëerde gg-cactussen die menselijke haren in plaats van stekels vormden. Door een menselijk keratine-gen in te brengen in het DNA van cactuscellen maakte ze hybride wezens die mens noch plant zijn.[41]

T**ransgenic mosquitos of Southern California (USA):** Als onderdeel van het ZER01 festival werd een transgene mug (*Anopheles stephensi*) tentoon gesteld.[42]

Artifact walls – the birth of biotech (USA): in het National Museum of American History in Washington is een vitrine ingericht die laboratorium materiaal laat zien waarmee de eerste recombinante insuline werd gemaakt in gg-bacteriën.[43]

2.6g 329m/s (NL): beeldend kunstenares Jalila Essaïdi werkte samen met wetenschapper Randy Lewis aan een kogelwerende huid door transgene spinnenzijde geproduceerd in geiten te combineren met menselijke huidcellen. Met haar werk wil zij de sociale, politieke, ethische en culturele kwesties op het gebied van veiligheid in een wereld vol nieuwe biotechnologische mogelijkheden nader onderzoeken. De naam van het project is afgeleid van de criteria waaraan een kogelvrij vest moet voldoen.[44]

Naast individuele kunstprojecten zijn er diverse internationale samenwerkingen op het gebied van Biokunst, worden festivals georganiseerd en prijzen uitgereikt aan Biokunstenaars. Een voorbeeld van het laatste is de BioArt & Design Award die elk jaar wordt uitgereikt in Nederland.[45] Voorbeelden van festivals zijn onder meer het Discovery festival en Bio-Fiction.[46,47]

Deelconclusies

- **Biokunst is een vorm van hedendaagse kunst die gekenmerkt wordt door diversiteit;**
- **Er worden (levende) biologische materialen gebruikt en bewerkt;**
- **Deze materialen zijn afkomstig van bacteriën, planten, dieren of de kunstenaar zelf;**
- **Biokunst raakt direct aan het leven en de mogelijkheden en beperkingen daarvan;**
- **In Biokunst wordt een diversiteit aan technieken toegepast, waaronder genetische modificatie;**
- **Genetische modificatie voegt een extra dimensie toe aan het bewerken van (levende) materialen voor tentoonstellingen, onder andere vanwege de controverse rondom deze technologie;**
- **Biokunst heeft daarmee zowel de potentie om biotechnologie toegankelijk te maken voor een breder publiek als om de bestaande ggo discussie te versterken.**

Maatschappelijke aspecten van Biokunst

In dit hoofdstuk wordt een aantal maatschappelijke aspecten onder de loep genomen die een rol spelen bij de combinatie van Biokunsttentoonstellingen & ggo's. Onder meer wordt gekeken naar de verschillende functies die Biokunst kan hebben. Daarnaast wordt een aantal thema's geïdentificeerd die naar voren zijn gebracht door verschillende stakeholders in de discussie over Biokunst met ggo's (kunstenaars, wetenschappers, bezoekers van tentoonstellingen, overheid, risicobeoordelaars, burgers). Tenslotte wordt gekeken of er indicatoren kunnen worden aangewezen voor de controverse rondom Biokunst & ggo's.

Functies

Voor velen staat kunst in de eerste plaats op zichzelf zonder een vooropgezet doel.[4,5] Maar kunst is tegelijkertijd een uiting van originaliteit, creativiteit en emotie en kan worden gebruikt om een boodschap over te brengen of een discussie los te maken. Sommige kunstenaars zoeken bewust juridische en ethische grenzen op om daarmee controversiële onderwerpen onder de aandacht te brengen, zoals biotechnologie. Maar kunst kan ook functioneel worden ingezet om juist controverses te doorbreken of om bezoekers te verrassen door creativiteit en aan te zetten tot reflectie over maatschappelijke vraagstukken.

Biokunst wordt gekenmerkt door pluralisme en kan met allerlei verschillende bedoelingen worden opgezet.[48] Het is lastig om Biokunst aan één doelstelling toe te schrijven en bovendien kunnen verschillende actoren ook verschillende functies en effecten toekennen aan kunst. Zo kan een Biokunstenaar een bepaald doel beogen met zijn of haar kunstwerk, maar kunnen bezoekers dit anders ervaren. Deze perspectieven kunnen verschillen tussen kunstenaars, tentoonstellinghouders, overheid, financiers, wetenschappers en publiek. In tabel 3 is een niet-uitputtende opsomming te vinden van enkele functies die Biokunst kan hebben (tabel 3).

Tabel 3: Niet-uitputtende lijst van enkele functies van biokunst en tentoonstellingen met ggo's	
Esthetica: • 'het schone' • 'het verhevene' • 'het sublieme'	**Educatie:** • leren, stimuleren en nadenken • concretiseren van abstracte problemen • informeren bezoekers over biotechnologie
Evocatie: • beeldvorming over biotechnologie/ggo's • sociale implicaties van biotechnologie • expliciet maken van contextverschillen	**Reflectie:** • reflecteren over de grenzen van en raakvlakken tussen kunst en wetenschap • mogelijkheden & beperkingen van technologie en wetenschap • legitimiteit en doelen van technologie en wetenschap • reflectie op morele implicaties van technologische ontwikkelingen
Strategie: • vrijheid van meningsuiting • acceptatie of weerstand creëren	
Uitdaging: • werken met nieuwe materialen • fascinatie voor nieuwe technologie	**Stimulans:** • maatschappelijke discussie • wetenschappelijke innovatie

Maatschappelijke reacties

Bij een aantal kunstprojecten waarbij ggo's betrokken zijn, is publieksonderzoek gedaan naar de reacties van bezoekers of deelnemers aan de tentoonstelling. In 2011 werden 109 bezoekers van de '*Synth-ethic*' bio art tentoonstelling in Wenen, Oostenrijk, geïnterviewd over hun ervaringen.[49] Bij deze tentoonstelling werden de werken[c] van tien kunstenaars tentoongesteld waarin zij hun perspectief gaven op de menselijke interventie in biotechnologie en de verantwoordelijkheid die daarbij komt kijken.

Het publieksonderzoek richtte zich voornamelijk op de vraag hoe de bezoekers het gebruik van levende organismen ervoeren en in hoeverre grenzen en het overschrijden daarvan een rol speelde in hun beleving van de Biokunst-expositie. Daarnaast werd gevraagd naar hun mening over de combinatie van verschillende disciplines zoals wetenschap en kunst. De onderzoekers concludeerden dat de bezoekers een sterke behoefte hadden aan grenzen in relatie tot de technologische vooruitgang en de ethische implicaties daarvan. Een gebrek aan duidelijke grenzen en definities werd door de bezoekers ervaren als ongemakkelijk. Deze behoefte aan grenzen impliceert volgens de onderzoekers de wens om in staat gesteld te worden nieuwe ontwikkelingen te begrijpen en te controleren. Het *out-of-the-box* karakter van de tentoonstelling werd echter ook gezien als een mogelijkheid voor nieuwe ideeën en inspiraties. Het gebruik van levende organismen werd door de bezoekers niet ervaren als problematisch, mits dit beperkt bleef tot 'simpele' levensvormen. Organismen die beschikken over een (zelf)bewustzijn worden als moreel problematisch gezien. De onderzoekers van de studie geven als beperking van hun onderzoek aan dat deze tentoonstellingen vaak een specifiek publiek aantrek-

c Bij de tentoonstelling werd onder meer de projecten 'Que le cheval vive en moi', 'Pigeon D'Or', 'Autoinducer PH-1' en de 'semi-living worry dolls' getoond.

ken van hoog opgeleide mensen. Hierdoor is extrapolatie van de conclusies naar het algemene publiek lastig. Tegelijkertijd stellen zij dat kunst en wetenschap vaak inherent gekoppeld zijn aan een specifiek publiek. Hieruit kan worden afgeleid dat een beperkt deel van de bevolking daadwerkelijk kennis neemt van Biokunst. Een ander deel heeft mogelijk alleen iets gehoord of gelezen over Biokunst en waarschijnlijk is er een groot deel van de bevolking dat er nog nooit van heeft gehoord. In dit kader merkt de COGEM op dat wanneer gesproken wordt over maatschappelijke reacties op biokunst, het in de meeste gevallen gaat om de reacties van een beperkte (doel)groep.

Ook in Nederland is, in beperkte mate, een inventarisatie gedaan van de ervaringen van het publiek met Biokunst. In 2012 konden bezoekers van het Nederlandse Lowlands festival in het kader van het BioSolarCells project zebravisembryo's injecteren met cyanobacteriën. Deze bacteriën waren niet genetisch gemodificeerd. Bezoekers werden gevraagd naar hun reactie op dit experiment.[50] Een selectie van enkele reacties is te vinden in het kader **Reacties bezoekers Llowlab 2012**.

Reacties bezoekers Llowlab 2012

"Tof om op deze manier een groter publiek op simpele wijze kennis te laten maken met een experiment als dit. Succes, we geloven erin :)"

"Interessant, maar heb mijn bedenkingen. Tot hoever mogen mensen voor "God" spelen?"

"Goed idee, mooie mogelijkheid om oplossingen te bieden. Jammer dat de mens zijn omgeving kapot maakt om er zelf alleen maar beter van te worden. Zodat de rijken nog rijker kunnen worden. Onderzoek om iets te behouden/beschermen prima. Iets (tegen de natuur in aanpassen) om een probleem op te lossen van de mens is slecht. Het menselijk gedrag aanpassen is beter. Dat zou "aangepast" moeten worden.

"Heftig om zelf greep op 'leven' te hebben. 'mixed feeling'"

"Je bent hier bezig met een levend/levensvatbaar wezen. Je weet niet hoeveel last ze hiervan ondervinden. Naast het feit dat ze sowieso [sic] worden gedood. Zeer slechte zaak! Vind ik heel erg om te horen!"

"Ik vind dat dit voor mij te ver gaat. Voor mij is het een levend wezen. En wat voor systeem heeft het voor het ecosysteem? Kan de natuurlijke balans verstoren."

"Starts out like fun and games, But if you can't predict the consequences (to the fullest extent) what and how will you know what you'll be doing to any type of organism? (like say...humans or..poultry.. Same diff.really)

"Het was best bizar"

Bron: Louwrier D (2012). Appendix 3 field notes. Publieks reacties op LLowlab 2012, na de mogelijkheid om zebravisembryo's te injecteren. In Zaretsky A. BioSolarCells: Making a Field for Interpretation Two Year Report and Proposal for Future Research.

Een aantal elementen in deze reacties zijn herkenbaar door de bredere thema's die een rol spelen in de discussie over genetische modificatie, zoals het spelen voor God – (on)natuurlijkheid – de beschermwaardigheid van levende organismen en de consequenties van biotechnologische handelingen. Daarnaast komen ook andere elementen aan bod zoals de toegankelijkheid van technologie en de mogelijkheden die dit biedt voor de toekomst.

Argumenten in de discussie

De discussie over Biokunst, al dan niet in combinatie met ggo's, is net als de algemene discussie over biotechnologie breed en kan worden onderverdeeld in argumenten die gerelateerd zijn aan ggo's, gebruik van dieren of aan discussies over tentoonstellingen. Daarnaast is er een aantal aspecten dat kenmerkend is voor de combinatie van deze elementen. In deze volgorde, maar zonder een strikte scheiding aan te brengen, wordt een aantal thema's benoemd die een rol spelen in de discussie over Biokunst en ggo's.

Risico

Er bestaat een uitgebreide regelgeving voor het maken van en handelingen met ggo's. Dit geldt voor micro-organismen, planten en dieren en zowel voor toepassingen in laboratoria als daarbuiten. Argumenten over de risico's, onvoorziene gevolgen en langetermijn consequenties zijn een terugkerend thema in de discussie.[51] Dit geldt voor vrijwel alle toepassingen waar genetische modificatie een rol speelt, zo ook bij toepassingen van ggo's in Biokunsttentoonstellingen. Een extra dimensie die mogelijk door Biokunst wordt toegevoegd, is het feit dat het publiek veel directer in aanraking komt met genetische modificatie (in tegenstelling tot onderzoek dat in laboratoria plaatsvindt). Ook Biokunst waarbij ggo's worden gebruikt is vergunningplichtig en wordt beoordeeld op veiligheid. Voor deze projecten blijkt in de praktijk vrijwel altijd gebruik te worden gemaakt van organismen die niet ziekteverwekkend zijn. In Nederland hebben Biokunstprojecten, waarbij genetische modificatie werd toegepast, niet geleidt tot de blootstelling van derden of milieu aan schadelijke effecten.

Nut

In de beoordeling van risico's kunnen globaal drie categorieën worden onderscheiden voor het wel, niet of onder voorwaarden toestaan van een handeling. Ten eerste een ondergrens van een verwaarloosbaar klein risico. Ten tweede is er een bovengrens van te groot risico, wat resulteert in het niet toestaan van een handeling. Ten derde alles daar tussenin waarvoor een nut/risico afweging geldt: een handeling is alleen toegestaan als het belang hiervan opweegt tegen het risico. Voor sommige handelingen, zoals met dieren, geldt ook bij een verwaarloosbaar klein risico een aanvullende beoordeling van het nut of belang.

Voor ggo's is echter een verwaarloosbaar klein risico in principe de minimumeis: handelingen met ggo's zijn alleen toegestaan als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Genetische modificatie bij dieren valt daarnaast ook onder de dierenwetgeving en hiervoor geldt naast de risicoanalyse een extra afweging: de handelingen mogen geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor de gezondheid of het welzijn van dieren en tegen de handelingen mogen geen ethische bezwaren bestaan. Een uitzondering hierop vormen biotechnologische handelingen bij dieren voor biomedische toepassingen. Hiervoor is geconcludeerd dat deze in het algemeen als nuttig worden gezien en daarom zijn deze vrijgesteld van de ethische toetsing. Andere toepassingen moeten worden getoetst waarbij biotechnologische handelingen bij dieren voor sport, spel

en vermaak in ieder geval verboden zijn. Als een tentoonstelling vergunningplichtige handelingen bevat, dan moet de overheid in sommige gevallen iets zeggen over het doel omdat proportionaliteit een rol speelt in de beoordeling (bijv. gg-dieren). Dit kan als problematisch worden ervaren vanwege het diverse karakter van Biokunst en de reacties daarop.

Vragen over nut worden vooral expliciet aan de orde gesteld wanneer levende organismen worden gebruikt die mogelijk nadelige effecten ondervinden van een experiment of handeling. De meeste mensen zijn van mening dat er op dat moment een afweging gemaakt moet worden tussen het nut en het belang van de handeling ten opzichte van de aantasting van de integriteit van een organisme.

Sommigen zijn van mening dat het gebruik of de aanpassing van dieren voor Biokunst of tentoonstellingen onnodig of zelfs onwenselijk is. Anderen stellen dat kunst een maatschappelijk doel dient en dat het ongerief dat één of enkele dieren ondervinden, een bijdrage kan leveren aan het adresseren van misstanden in de maatschappij ten aanzien van dierenwelzijn. Dit argument wordt niet alleen gebruikt in de discussie over biotechnologische handelingen bij dieren, maar ook bij het gebruik van dieren in het algemeen voor kunstprojecten of tentoonstellingen. De toepassing van ggo's in tentoonstellingen in combinatie met dieren of embryo's roept de vraag op over nut/risico, ook wanneer dit onder de ondergrens van verwaarloosbaar klein risico zit. Het probleem zit daarbij mogelijk deels in het verschil tussen de juridische beschermwaardigheid van bepaalde organismen en de beschermwaardigheid die een deel van het algemene publiek op prijs zou stellen.

Beschermwaardigheid van (bepaalde) organismen

In de Nederlandse wetgeving wordt een onderscheid gemaakt tussen genetische modificatie van micro-organismen, planten en dieren. Voor micro-organismen, planten en dieren geldt een milieurisicoanalyse. Voor gg-dieren geldt daarnaast de regeling inzake biotechnologie in de Wet Dieren waardoor toepassingen ook op ethische aspecten[d] worden beoordeeld. Deze indeling zegt globaal iets over de mate van beschermwaardigheid die in onze samenleving wordt toegekend aan levende organismen. Met name dieren van een hogere orde[e] worden gezien als beschermwaardig. Bezoekers van de '*Synth-ethic*' Biokunsttentoonstelling in Wenen gaven aan het gebruik van levende organismen niet te ervaren als problematisch, mits dit beperkt bleef tot 'simpele' levensvormen. Dit aspect wordt ook gereflecteerd in de discussies over Biokunstprojecten waarbij genetische modificatie wordt toegepast. Er lijken geen of weinig (nieuwe) ethische of maatschappelijke bezwaren te zijn bij toepassingen met bacteriën of planten. Een recent Amerikaans project waarbij lichtgevende planten zouden worden gemaakt via *crowdfunding*, kon zelfs rekenen op aanzienlijke maatschappelijke support.[f] De betrokkenheid van levende dieren bij Biokunst stuit echter wél op bezwaren, ook zonder het gebruik van genetische modificatie van het dier zelf.

d De COGEM merkt op dat risico's in de wetenschappelijke literatuur over ethiek ook worden beschouwd als ethische aspecten.

e In de taxonomie of indelingsleer van de biologie worden ordes onderscheiden om de verschillende soorten organismen te duiden. Er bestaat geen vastomlijnde definitie voor 'organismen van hogere orde' en de interpretatie hiervan kan verschillen. Vaak worden hiermee echter dieren aangeduid die met het oog waarneembaar zijn (in tegenstelling tot bijv. micro-organismen) en herkenbaar als wezen met een bewustzijn.

f www.glowingplant.com

Er bestaan verschillen in de mate waarin men organismen als beschermwaardig ziet en dit kan tot discussie leiden. De wettelijke beschermwaardigheid van proefdieren is gekoppeld aan de mate waarin wetenschappelijk kan worden aangetoond dat een dier ongerief kan ervaren. Vooralsnog is dit aspect sterk gekoppeld aan de aanwezigheid van een centraal zenuwstelstel. Daarom vallen gewervelde dieren onder de Wet op Dierproeven en de meeste ongewervelde dieren niet. Dit betekent dat slakken, kwallen, zeesterren, vlinders, spinnen of kreeftachtigen wettelijk niet worden gezien als proefdier. Voor biotechnologische handelingen bij dieren is de wettelijke beschermwaardigheid breder: zowel gewervelde als ongewervelde dieren vallen onder de regeling inzake biotechnologie in de Wet dieren. Er kan een verschil worden geconstateerd tussen de juridische beschermwaardigheid van dieren en de maatschappelijke perceptie hiervan. Een deel van de samenleving ziet sommige dieren, die juridisch niet als beschermwaardig worden beschouwd, gevoelsmatig wel als beschermwaardig, met name in combinatie met biotechnologische handelingen zoals genetische modificatie.

Keuzevrijheid

Keuzevrijheid speelt in de discussie over genetische modificatie een belangrijke rol, met name waar het gaat over voedsel. In 2011 bracht de COGEM een signalering uit over de ontwikkeling en rol van keuzevrijheid rondom ggo's in Europa (hoofdstuk 8).[52] In het rapport worden drie hoofdargumenten voor keuzevrijheid geïdentificeerd: 1) het belang van autonomie op zichzelf, 2) religieuze, culturele en principiële overtuigingen en 3) zorgen over technologische ontwikkelingen, variërend van veiligheid tot natuurlijkheid of sociaaleconomische aspecten. De belangen ten aanzien van keuzevrijheid kunnen worden onderverdeeld in collectieve belangen of individuele belangen, waarvan sommige omstreden zijn. Collectieve belangen zijn voor iedereen van belang en daarom vaak op overheidsniveau geregeld (zoals veiligheid). Individuele belangen zijn gekoppeld aan persoonlijke overtuigingen ten aanzien van 'het goede leven'. Omstreden consumentenbelangen vallen onder belangen die door een individu of een groep gezien worden als collectieve belangen maar waarover (nog) geen collectieve besluiten zijn genomen. Zo kunnen mensen van mening zijn dat de toepassing van genetische modificatie verboden zou moeten worden, of verboden voor bepaalde toepassingen (zoals Biokunst).

Bij Biokunsttentoonstellingen speelt keuzevrijheid ook een rol. Kunstenaars, tentoonstellinghouders, overheid, financiers, wetenschappers en bezoekers hebben in deze context te maken met keuzevrijheid. Kunstenaars kunnen beperkt worden in hun keuzevrijheid of vrijheid van meningsuiting wanneer een (deel van) een project vergunningplichtig is of zelfs verboden. Sommige kunstenaars staan erom bekend grenzen op te zoeken en zullen het opleggen van regels of beperkingen aan hun projecten aanmerken als censuur. Bezoekers van tentoonstellingen hebben in principe keuzevrijheid, omdat zij zelf kunnen kiezen om de tentoonstelling al dan niet te bezoeken (op voorwaarde dat is aangegeven dat er genetische modificatie is toegepast). Het komt regelmatig voor dat wetenschappelijke projecten een onderdeel 'maatschappij' of wetenschapscommunicatie bevatten, waarbij op creatieve manieren aandacht wordt besteed aan wetenschappelijke ontwikkelingen. Dit kan tot dilemma's leiden in gevallen waar mensen impact op dierenwelzijn wel accepteren als het om wetenschappelijke toepassingen gaat maar niet als het om artistieke toepassingen gaat. Een voorbeeld is het BioSolarCells project genoemd in de inleiding. Het wetenschappelijk onderzoek wordt gefinancierd door overheid of particuliere instellingen en organisaties. Dit kunnen ook maatschappelijke organisaties zijn die op hun beurt weer gesponsord worden door

burgers. In dit kader vroegen de Gentechvrije Burgers zich in een open brief af of alle financierende partijen van het project BioSolarCells op de hoogte waren van het gebruik van genetische modificatie voor het onderdeel 'maatschappij'.[53] De (indirecte) financiering van biokunstprojecten kan worden gezien als een impliciete toestemming voor deze toepassingen. Dit wordt door sommige betrokkenen als problematisch ervaren, omdat dit botst met hun individuele overtuigingen. Ook de financiering van projecten door de overheid kan in deze context controverse oproepen in de maatschappij. De kunstenaar vraagt zich echter in een brief af of financierders van het project wellicht de oorzaak zijn van het stilvallen van het vergunningverleningsproces en zo zijn keuzevrijheid beperken.[2] Deze tegenstelling duidt op een omstreden belang ten aanzien van keuzevrijheid. Er bestaan verschillende visies ten aanzien van Biokunst in de context van genetische modificatie. De verst aan elkaar tegenovergestelde posities zijn wat we respectievelijk 'inburgering' en 'propaganda' noemen. In het kader **Inburgering versus propaganda** worden deze visies geïllustreerd aan de hand van twee citaten.

Inburgering versus propaganda
Onderstaande citaten illustreren de verschillende visie en interpretatie van de doelstelling van Biokunstprojecten met ggo's.

"Het doel van de tentoonstelling is het inspireren van het publiek en concreet bijdragen aan ecologische en sociale rechtvaardigheid. Het mini ecosysteem maakt hiervan deel uit en biedt de bezoekers de mogelijkheid om GMO's te zien en kennis te maken met modern onderzoek buiten de laboratorium context." (Bron: Vergunningaanvraag Zaretsky)

"Men wil dus d.m.v. een expositie, waarbij het argeloze publiek zebravisembryo's met reeds in geïnjecteerde gentechbacteriën van algen en gentech zandraketplanten d.m.v. licht en geluid kan beïnvloeden en zo, het beeld van GMO's nuanceren. Hier uit blijkt het echte doel: de tentoonstellingmakers willen gentech promoten." (Bron: zienswijze de Gentechvrije Burgers)

Enerzijds wordt gesteld dat het project een bijdrage levert aan de 'inburgering' van biotechnologie in de samenleving doordat het deze technologie zichtbaar en toegankelijk maakt voor een breder publiek. De toevoeging van creativiteit vanuit de kunst kan daarnaast gezien worden als een stimulans voor innovatie en *out-of-the-box* denken waar de wetenschap bij gebaat kan zijn. Anderzijds zijn geluiden te horen waarin het kunstproject wordt beschouwd als propaganda van de biotechnologiesector.[54]

Of de biotechnologiesector en de wetenschap Biokunstprojecten ook beschouwen als een promotie voor hun zaak valt te betwijfelen. Het is denkbaar dat zij juist een risico zien op imagoschade voor de technologie of een specifiek product dat in het kunstproject gebruikt wordt. Vanuit de wetenschap kunnen kunstprojecten, die de neiging hebben tot extremiteit en choqueren, het veld en de mogelijkheden van de technologie in een kwaad daglicht te stellen. Een toegankelijke, speelse manier om een breder publiek kennis te laten maken met biotechnologie zal door wetenschappers die hun werk zien als een zeer serieuze aangelegenheid, bovendien niet altijd gewaardeerd worden. De complexiteit van het leven wordt teruggebracht tot een DNA code of een 'simpel kunstproject'.

Daarnaast is er nog een andere visie op de relatie tussen Biokunst en genetische modificatie. Volgens deze visie is kunst bij uitstek geschikt om complexe morele vraagstuk-

ken rondom biotechnologie te expliciteren en op deze manier een bijdrage te leveren aan een genuanceerd, kritisch maatschappelijk debat over morele wenselijkheid van verschillende vormen van biotechnologie en het verhelderen van mogelijke grenzen van wat aanvaardbaar is, juist door bestaande kaders te doorbreken of implicaties ervan te belichten. Kunst kan abstracte problemen concreter maken en juist daardoor een belangrijke maatschappelijke rol spelen, zonder per definitie 'pro' of 'contra' wetenschap en technologie te zijn.

Spelen voor God en natuurlijkheid

Het argument 'spelen voor God' en 'natuurlijkheid' komt net als bij genetische modificatie ook in de discussie over Biokunst terug. Zie bijvoorbeeld de reacties van bezoekers aan het Llowlab 2012 over het injecteren van zebravisembryo's (zie kader Reacties bezoekers Llowlab 2012). Het uitvoeren van lichamelijke ingrepen of genetische modificatie bij dieren brengt deze argumenten op de voorgrond. Sommigen zijn vanuit religieus oogpunt van mening dat ggo's onnatuurlijk zijn en dat genetische modificatie equivalent is aan 'spelen voor god'. Het beschouwen van organismen als onnatuurlijk kan daarnaast ook een andere associatie hebben, namelijk met onveiligheid of risico's.

In de signalering **Het gentechdebat ontleed** benoemde de COGEM dit argument als één van de kernthema's in de discussie over genetische modificatie (hoofdstuk 1).[55] De interpretatie van wat 'natuurlijk' precies is, verschilt. Het begrip natuurlijkheid wordt voornamelijk gebruikt om zorg en onvrede over menselijk ingrijpen in natuurprocessen uit te drukken. Mensen hebben vaak een intuïtieve mening over (on)natuurlijkheid van voedsel of organismen, waarbij onnatuurlijk impliciet geassocieerd wordt met minder goed of zelfs onveilig. Bescherming van het leven, de natuur, dan wel de biodiversiteit tegen mogelijke bedreigingen, wordt door velen het nastreven waard geacht. Deels is dit via wet- en regelgeving vastgelegd. Maar voor sommigen is dit niet voldoende, omdat zij genetische modificatie per definitie beschouwen als een inbreuk op de integriteit van het leven van micro-organismen, planten, dieren en mensen. Door hen wordt het begrip 'natuurlijk' geplaatst tegenover 'door mensen geconstrueerd'. Volgens anderen zijn alle technologische handelingen waarin van natuurwetenschappelijke kennis gebruik gemaakt wordt, natuurlijk of juist kunstmatig.[56] In deze betekenis houdt 'natuurlijk' in: 'in overeenstemming met de natuurwetten' en is elke menselijke en niet-menselijke activiteit natuurlijk. En er bestaan ook relatieve visies, waarin natuurlijkheid verenigbaar is met menselijk beheer en menselijk ingrijpen. Dan wordt natuurlijkheid niet als iets absoluuts maar juist als iets relatiefs en gradueels opgevat: sommige ingrepen zijn meer, andere minder natuurlijk. Bepalend is of men een statisch of een meer dynamisch beeld heeft van cultuur-en natuurwaarden en de mate waarin men menselijk ingrijpen in de natuur geoorloofd vindt.

Gelijke monniken, gelijke kappen?

Biokunst kan contextverschillen expliciet maken of uitvergroten. Bijvoorbeeld verschillen tussen individueel gedrag of hetzelfde gedrag in de context van een kunstproject (zoals het aanpassen van het menselijk lichaam). Artistieke exploitatie van het menselijk lichaam wordt als controversieel gezien terwijl, zo redeneren sommige Biokunstenaars, experimentele of commerciële exploitatie van het lichaam of lichaamsdelen door de wetenschap en het bedrijfsleven maatschappelijk geaccepteerd lijkt te zijn.[43]

In de context van deze signalering gaat het om het verschil tussen 'echte' wetenschap en het ensceneren van wetenschap in metaforische zin.[57] Wanneer het gaat om

het (metaforisch) ensceneren van wetenschap is veel toegestaan onder de noemer van artistieke vrijheid (conceptuele Biokunstprojecten). Wanneer daadwerkelijke processen worden uitgevoerd, verandert de context en ook het effect op de maatschappelijke perceptie en acceptatie. En wanneer het ook nog eens gaat om processen die zelfs voor wetenschappers streng gereguleerd zijn (zoals genetische modificatie) geeft dit een extra spanning.[51]

De BioSolarCells-casus waarbij gg-algen in zebravisembryo's zouden worden geïnjecteerd, illustreert dit contextverschil. Zebravisembryo's worden al geruime tijd en op grote schaal gebruikt als modelorganisme in de wetenschap (zie hoofdstuk dieren in wet en regelgeving).[58] Daarnaast werd hetzelfde project uitgevoerd met niet-genetisch gemodificeerde algen op het Lowlands festival. De toepassing van gg-algen in zebravisembryo's voor een kunstproject zette de discussie vervolgens op scherp.

Een verwant argument dat terugkomt in zowel de kunst als in de wetenschap is het beeld van de '*nutty professor*' in het lab, of de '*crazy artists*' in het atelier. Dit thema lijkt te duiden op uiteenlopende gevoelens: de potentie om ingenieuze uitvindingen te doen versus het gevaar om grenzen te overschrijden door een gebrek aan ethiek of voeling met maatschappelijke normen en waarden.[59] Opgemerkt wordt dat dergelijke beelden soms in sterk geïnspireerd kunnen worden door boeken en films.[60]

Onderscheid in doel van tentoonstellingen

De staatssecretaris vroeg de COGEM of er een onderscheid gemaakt kan worden tussen tentoonstellingen die enkel bedoeld zijn als kunstuiting of tentoonstellingen met een educatief doeleinde. Het maken van een dergelijk onderscheid is alleen op papier mogelijk, en levert in de praktijk geen bijdrage aan een oplossing voor de geïdentificeerde bezwaren. Verschillende actoren kunnen bovendien verschillende functies en effecten toekennen aan dezelfde tentoonstelling. Zo kan een Biokunstenaar een bepaald doel beogen met zijn of haar werk, maar kunnen bezoekers dit heel anders ervaren. Indien educatieve tentoonstellingen anders behandeld zouden worden dan Biokunst, zullen sommige kunstenaars stellen dat hun tentoonstelling een educatief doel dient. De COGEM concludeert dat een onderscheid niet gemaakt kan worden omdat een eenduidige grens tussen educatie en kunst niet te trekken valt. Hoewel voorbeelden te bedenken zijn van kenmerkende kunstprojecten of juist educatieve projecten, zal dit in de praktijk voor veel toepassingen minder duidelijk zijn. Dit roept de vraag op of en waarom het één meer 'nuttig' of 'wenselijk' zou zijn dan het ander.

Deelconclusies

- **Biokunst wordt gekenmerkt door diversiteit en kan verschillende doelen hebben, zoals esthetiek, reflectie, stimuleren of uitdagen;**
- **Er kan geen eenduidig onderscheid gemaakt worden tussen tentoonstellingen die bedoeld zijn als kunst en tentoonstellingen met een educatief doeleinde, omdat een objectieve grens tussen educatie en kunst niet te trekken valt;**
- **Als een tentoonstelling vergunningplichtige handelingen bevat, dan moet de overheid in sommige gevallen iets zeggen over het doel, omdat proportionaliteit een rol speelt in de beoordeling (bijv. gg-dieren). Dit kan als problematisch worden ervaren vanwege het diverse karakter van Biokunst en de reacties daarop;**

- **Voor zover er sprake is van maatschappelijke reacties op Biokunsttentoonstellingen met levende organismen, zijn die reacties gemengd, variërend van interesse en nieuwsgierigheid tot bezwaren tegen het gebruik of genetisch aanpassen van organismen;**
- **In de discussie over Biokunst spelen zowel argumenten een rol die afkomstig zijn uit de discussie over ggo's, de discussie over dieren als uit de discussie over tentoonstellingen of kunst in algemene zin;**
- **De argumenten in de discussie hebben bijvoorbeeld betrekking op risico, nut, beschermwaardigheid van organismen, keuzevrijheid, spelen voor god en (on)natuurlijkheid;**
- **Daarnaast is de discussie gericht op de rol van Biokunst voor het werkveld biotechnologie (inburgering of propaganda) en het verschil in context tussen kunstenaars en wetenschappers;**
- **Er lijken weinig bezwaren te zijn tegen genetische modificatie van planten of micro-organismen voor Biokunst, zolang de veiligheid is gewaarborgd;**
- **Bezwaren worden met name gevonden bij het gebruik van levende organismen van een hogere orde;**
- **Bij het gebruik van niet- genetisch gemodificeerde dieren in tentoonstellingen kunnen dezelfde aspecten en bezwaren een rol spelen.**

Ggo's in wet- en regelgeving; implicaties voor tentoonstellingen

Uit het vorige hoofdstuk komt naar voren dat er verschillende visies en perspectieven bestaan op tentoonstellingen waarbij ggo's of dieren zijn betrokken. In dit hoofdstuk wordt gekeken welke van deze aspecten worden afgedekt of getoetst in het kader van de geldende wet- en regelgeving. De regelgeving voor ggo's (het Besluit genetisch gemodificeerde organismen) en de regelgeving voor dieren (Wet dieren en de Wet op de dierproeven) zijn het meest relevant in het kader van deze signalering. Naast de genoemde regelgeving moeten bedrijven en instellingen die met ggo's werken, indien van toepassing, uiteraard voldoen aan regels die gelden voor andere activiteiten (bijvoorbeeld de Bestrijdingsmiddelenwet, Warenwet, Arbowet etc.).

Ggo's in wet & regelgeving

Voor toepassingen waarbij gebruik wordt gemaakt van genetische modificatie geldt een vergunningplicht waarbij aanvragen worden beoordeeld op milieurisico's. De regelgeving voor ggo's is van toepassing op alle organismen (met uitzondering van menselijke wezens) waarvan het genetisch materiaal is veranderd op een wijze die van nature niet mogelijk is door voortplanting of natuurlijke recombinatie. Dit betekent dat de ggo-regelgeving van toepassing is op micro-organismen (schimmels, virussen, bacteriën, parasieten), planten en dieren (gewerveld en ongewerveld).[g]

Europese wet- en regelgeving ggo's

Zowel op Europees als op nationaal niveau wordt in de ggo-regelgeving een onderscheid gemaakt tussen Ingeperkt Gebruik (IG), Introductie in het milieu (IM) en marktaanvragen (MA):

- **Ingeperkt gebruik (IG):** Alle werkzaamheden met ggo's die worden uitgevoerd in een geclassificeerde ruimte, zoals een laboratorium. Onder werkzaamheden wordt verstaan: de genetische modificatie van organismen, het vermeerderen, het opslaan, het aan een ander ter beschikking stellen, het toepassen, het voorhanden hebben, het vervoeren, en het zich ontdoen of vernietigen van ggo's.

- **Introductie in het milieu (IM):** Alle activiteiten met een ggo die niet onder ingeperkt gebruik vallen. Onder meer veldexperimenten, teelt en de toelating van producten op de markt vallen in deze categorie. Gentherapie valt in Nederland onder IM, maar in sommige andere Europese lidstaten onder IG.

- **Marktaanvraag (MA):** een vergunningaanvraag voor het op de markt brengen van gg-producten zoals gewassen, voedingsmiddelen of medicijnen.

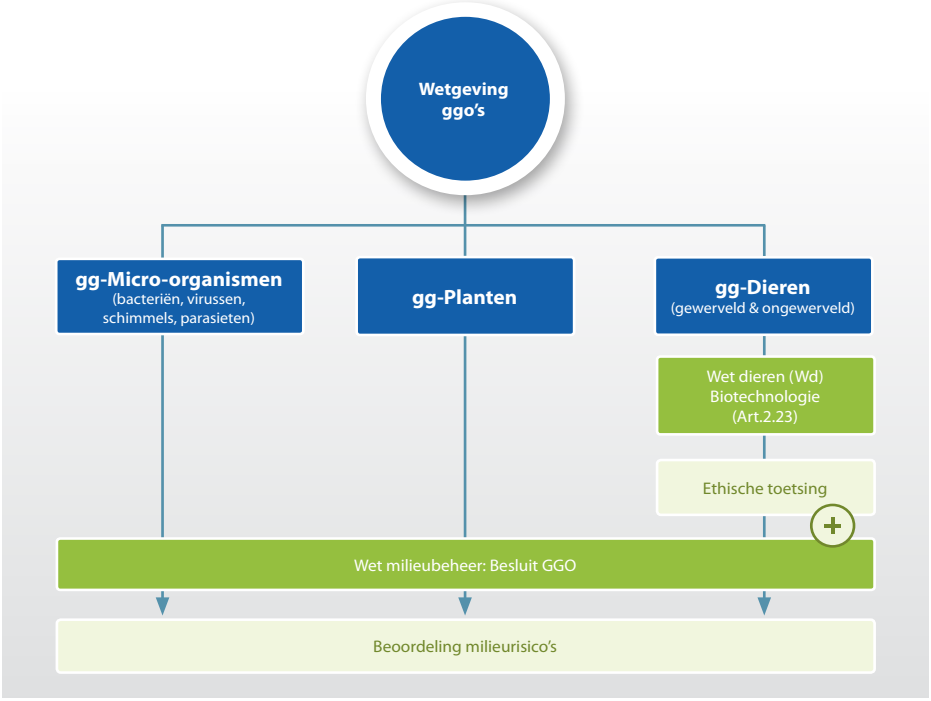
De Europese richtlijnen en verordeningen met betrekking tot ggo's zijn gebaseerd op dit onderscheid. In Europa zijn richtlijnen en verordeningen van toepassing op ingeperkt gebruik van ggo's (Richtlijn 2009/41/EG) en doelbewuste introductie in het milieu

g Genetische modificatie bij mensen is niet toegestaan.

(Richtlijn 2001/18/EG). Verder geldt voor gg-levensmiddelen en gg-diervoeders de Verordening 1829/2003/EG en voor de traceerbaarheid en etikettering van ggo's en de traceerbaarheid van met ggo's geproduceerde levensmiddelen en diervoeders de Verordening 1830/2003/EG. Deze Europese Verordeningen en Richtlijnen zijn niet relevant voor deze signalering en worden niet verder behandeld.

Nederlandse wet- en regelgeving ggo's

Het vervaardigen van en handelingen met ggo's worden ook in Nederland beoordeeld op milieurisico's. Dit geldt voor micro-organismen (schimmels, virussen, bacteriën, parasieten), planten en dieren (gewerveld en ongewerveld). Voor toepassingen met gg-dieren, zowel gewerveld als ongewerveld, geldt in Nederland daarnaast de regeling inzake biotechnologie in de Wet Dieren (Wd). In het kader hiervan is een ethische toetsing vereist. Hierop wordt verderop in dit hoofdstuk nader ingegaan. In figuur 6 wordt een overzicht gegeven van de reikwijdte van de ggo-regelgeving voor verschillende organismen.



Figuur 6: Overzicht van de ggo-regelgeving voor verschillende organismen en bijbehorende vergunningverplichting.

Wanneer in Nederland met ggo's gewerkt wordt, moet de betreffende aanvrager en instelling in het bezit zijn van een vergunning. De vergunning voor de handelingen wordt afgegeven door het ministerie van IenM. De regelgeving voor genetische modificatie in Nederland is gebaseerd op de Europese richtlijnen en verordeningen. De Europese Richtlijn 2009/41/EG voor ingeperkt gebruik is geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving via:

- Regeling genetisch gemodificeerde organismen (Regeling GGO)
- Besluit genetisch gemodificeerde organismen (Besluit GGO)
- Wet Milieubeheer

Bij het Besluit GGO hoort de Regeling GGO. Deze bevat nadere regels, algemene veiligheidsvoorschriften en inrichtings- en werkvoorschriften. Een vergunning kan worden toegekend nadat een milieurisicoanalyse is uitgevoerd, waarbij gekeken wordt naar de eventuele risico's voor mens en milieu. In de vergunning kunnen maatregelen worden opgelegd om de risico's in te perken. Bij werkzaamheden met organismen onder IG worden in het algemeen op twee verschillende niveaus maatregelen getroffen om het risico te beperken: fysische en biologische inperking.

Fysische inperking
Een fysische inperking van de organismen waarmee wordt gewerkt berust op een vermindering van de kans dat het organisme in contact komt met andere organismen. In Nederland en Europa worden voor bijvoorbeeld werkzaamheden met micro-organismen in laboratoria vier niveaus onderscheiden met een oplopende fysische inperking: van ML-I, ML-II, ML-III en ML-IV. Hierbij worden steeds hogere eisen gesteld aan de inrichting van de laboratoriumruimte. Hoe gevaarlijker bepaalde micro-organismen, des te strenger zijn de eisen aan de ruimte waarin met deze organismen gewerkt mag worden. Voordat met ggo's gewerkt kan worden, moet een vergunning afgegeven worden voor de zogeheten geclassificeerde ruimte (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)). In deze Wet zijn eisen vastgelegd waaraan inrichtingen moeten voldoen. Deze vergunningen worden afgegeven door de gemeente of provincie waarin de inrichting zich bevindt.

Biologische inperking
In het onderzoek wordt vaak gebruik gemaakt van organismen die verzwakt zijn of voor hun groei afhankelijk zijn van specifieke omstandigheden die alleen in het laboratorium gecreëerd kunnen worden. Hierdoor zullen deze organismen buiten het laboratorium niet of in mindere mate kunnen overleven. Dit wordt biologische inperking genoemd. Zowel de fysische als biologische inperking worden meegenomen in de vergunningverlening. Een vergunning wordt in principe verleend als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Een vergunning kan aanvullende eisen bevatten (zoals specifieke werkvoorschriften) waardoor het risico verwaarloosbaar klein wordt.

Introductie in het milieu
Bij activiteiten met ggo's buiten geclassificeerde ruimten is sprake van introductie in het milieu (IM). Indien ggo's enkel voor onderzoeksdoeleinden in het milieu worden geïntroduceerd en niet op de markt worden gebracht, geldt een vergunningplicht op grond van het Besluit GGO. Dit geldt bijvoorbeeld voor veldproeven met gg-gewassen en klinische studies ten behoeve van vaccin- of therapieontwikkeling. Buiten het laboratorium zijn er minder mogelijkheden voor inperking waardoor ten opzichte van IG mogelijke effecten op het milieu geringer of afwezig moeten zijn.

Vergunningen voor tentoonstellingen met ggo's zijn vooralsnog onder Introductie in het Milieu (IM) aangevraagd. Onder IG geldt dat voor de inrichting van de ruimte waarbinnen met ggo's gewerkt wordt een vergunning nodig is op grond van de Wabo. Het voldoen aan de eisen en het verkrijgen van een vergunning voor een geclassificeerde ruimte

kan aanzienlijke tijd en kosten met zich meebrengen. Dit kan voor instellingen die sporadisch activiteiten met ggo's willen uitvoeren, zoals scholen, een knelpunt vormen (zie kader Ggo's voor educatieve doeleinden). Een ander knelpunt is dat voor een ML-I ruimte één van de vereisten is, dat deze niet publiek toegankelijk mag zijn. Echter, één van de kenmerken van tentoonstellingen is dat deze juist voor publiek toegankelijk zijn.

De COGEM signaleert dat het niet ongebruikelijk is dat kunst tevens verkocht wordt. In dit kader merkt de COGEM op dat een markttoelating vereist is bij het commercieel verhandelen van een ggo.

Ggo's voor educatieve doeleinden

In 2012 werd een middelbare school berispt door de Inspectie Leefomgeving en Transport, omdat zij zonder vergunning op grond van de Wet milieubeheer handelingen met ggo's verrichte.[61] Het betrof gg-bacteriën die veilig genoeg zijn om mee te werken op het laagste inperkingsniveau. Deze bacteriën zijn onderdeel van een demonstratiekit van Bio-Rad Laboratories B.V. en produceren een fluorescerend eiwit (GFP), waardoor ze groen oplichten. Om met deze bacteriën te mogen werken, is een vergunning IG nodig en een Wabo vergunning voor een ML-I ruimte. Bovendien moet er een biologische veiligheidsfunctionaris worden aangesteld die verantwoordelijk is voor toezicht, interne controle en administratie van de werkzaamheden.[62]

De fabrikant Bio-Rad Laboratories B.V. hoopt de ggo's voor scholingsdoeleinden op de markt te kunnen brengen met een vrijstelling voor een vergunning IG. Hiervoor is plaatsing op Bijlage IIC van de **Richtlijn 90/219/EEG**[h] noodzakelijk. In een advies uit 2009 stelde de COGEM dat de veiligheid voor mens en milieu gewaarborgd is als deze ggo's op Bijlage IIC geplaatst worden.[63] Het oordeel is gebaseerd op een technisch wetenschappelijke afweging van de milieurisico's en de in Bijlage IIB van de richtlijn aangegeven voorwaarden. Daarnaast bracht de COGEM een signalering uit waarin zij de maatschappelijke aspecten van deze vrijstelling voor het voetlicht bracht.[64] Hierbij werden zowel de bijdrage besproken van een dergelijke vrijstelling aan het vertrouwd raken met ggo's, als de kans op ongewenst contact met ggo's. Vooralsnog is deze vrijstelling niet gerealiseerd. Wel is in de nieuwe regeling GGO een uitzondering beschreven die het voor scholen mogelijk zou kunnen maken om zonder Wabo vergunning met ggo's van het laagste inperkingsniveau te kunnen werken.[65]

Dieren in wet- en regelgeving

Biotechnologische handelingen met dieren vallen onder een aantal wetten en regels voor handelingen met en het gebruik van dieren en hun producten, zoals de Wet dieren (Wd) en de Wet op de dierproeven (Wod). Het verzamelen en tentoonstellen van levende dieren is gebonden aan diverse regels die het welzijn van dieren beschermen en verspreiding van besmettelijke dierziekten voorkomen (Art. 2.16 Vertoning dieren, Wd).[66] De Nederlandse Wet kent een verbod op dierenmishandeling en dierenverwaarlozing (Art. 2.1 en 2.2, Handelingen met dieren, Wd). De wetgeving voor dieren is grotendeels gebaseerd op de Europese wetgeving.

h in 2009 is de nieuwe richtlijn voor ingeperkt gebruik 2009/41/EG in werking getreden.

Europese wet- en regelgeving dieren

De Europese regels over de zorg voor de gezondheid van dieren zijn vastgelegd in een veelheid aan richtlijnen en verordeningen die nader ingaan op het houden, huisvesten, verzorgen, fokken, transporteren en doden van dieren, identificatie en registratie van dieren, preventie en bestrijding van dierziekten en zoönosen (infectieziekten die kunnen worden overgedragen van dieren op mensen). Deze worden niet in detail besproken in deze signalering. Wel worden enkele relevante voorbeelden genoemd. Verordening 882/2004/EG voorziet in een integraal kader voor overheidscontroles op de naleving van de regels over voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn. Naast gezondheid en welzijn van dieren is de Richtlijn 2010/63/EU van belang. Deze betreft de bescherming van dieren die voor wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt. Per 18 december 2014 is deze Richtlijn in de Nederlandse wetgeving (in de Wod) geïmplementeerd.[67,68]

Nederlandse wet- en regelgeving biotechnologie bij dieren

Voor genetische modificatie bij dieren – gewerveld en ongewerveld – geldt in Nederland een 'nee, tenzij' beleid.[69] Dit betekent dat er een verplichte ethische toetsing moet plaatsvinden, op basis waarvan al dan niet een vergunning wordt verleend door de minister van EZ (Art. 2.23 Vergunning biotechnologie, Wd). De Wd, en daarmee ook het onderdeel biotechnologie, is van toepassing op alle gehouden dieren, zowel gewerveld als ongewerveld. Een commissie van onafhankelijke deskundigen adviseert de staatssecretaris hierover.[70]

Een vergunning wordt verleend wanneer de handelingen geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor de gezondheid of het welzijn van dieren; en tegen de handelingen geen ethische bezwaren bestaan. Van belang is ook dat er geen reële alternatieven voor het onderzoek voorhanden zijn. Dit geldt zowel voor het doen van onderzoek als voor praktijktoepassingen.[71] In de wet is opgenomen dat het uitvoeren van biotechnologische handelingen bij dieren ten behoeve van sportprestaties of vermaak, niet is toegestaan. Vanaf 1 januari 2010 is een vrijstelling van kracht voor biotechnologische handelingen bij dieren voor biomedisch onderzoek. Dit type onderzoek valt nog wel onder Wod en moet getoetst worden door Dier Experimenten Commissies (DECs).[72]

Nederlandse wet- en regelgeving dierproeven

Voor dierproeven is een vergunning vereist op basis van de Wet op de dierproeven (Wod). Er is zowel een instellingsvergunning als een projectvergunning vereist. Instellingen hebben een vergunning nodig om dierproeven te mogen verrichten. Een vergunning voor projecten wordt verleend door de Centrale Commissie Dierproeven (CCD) na advies van een Dier Experimenten Commissie (DEC). Een vergunning wordt in de regel verleend indien voldaan wordt aan de in de Wet opgenomen voorschriften. Het is verboden dierproeven te verrichten voor een doel dat ook kan worden bereikt via alternatieven of waarvan het belang niet opweegt tegen het ongerief dat aan het dier wordt berokkend. Een vergunning wordt afgegeven door de minister van VWS. Toetsing wordt in eerste instantie gedaan door DECs. Bij een negatief advies kan de aanvraag vervolgens worden voorgelegd aan de Centrale Commissie Dierproeven.

De Wod is van toepassing op alle levende gewervelde dieren en op levende ongewervelde dieren die bij wijze van algemene maatregel van bestuur (AMvB) zijn aangewezen. In 2010 is een wijziging van **Richtlijn 2010/63/EU** aangenomen waardoor deze ook van toepassing is op inktvissen, de zogeheten *Cephalopoda* of koppotigen.[73,74,60] Deze wijziging is geïmplementeerd in de Wod. Het al dan niet includeren van bepaalde diersoor-

ten heeft te maken met de mate waarin kan worden aangenomen dat handelingen in het kader van dierproeven ongerief kunnen berokkenen, of waarvan het beoogde of mogelijke gevolg de geboorte betreft van een dier dat ongerief ondergaat. Onder ongerief wordt verstaan: het berokkenen van pijn, lijden, ongemak of blijvend letsel. De aanwezigheid van een centraal zenuwstelstel speelt een leidende rol bij dit onderscheid. Het kweken/fokken of gebruiken van de meeste ongewervelden, is derhalve niet vergunningplichtig onder de Wod.[75] Dit betekent dat de volgende stammen of klassen in het dierenrijk niet onder de Wod vallen:

- *Porifera* (Sponzen)
- *Cnidaria* (Neteldieren)
- *Ctenophora* (Ribkwallen)
- *Platyhelminthes* (Platwormen)
- *Rotifera* (Raderdiertjes)
- *Nemertea* (Snoerwormen)
- *Mollusca* (Weekdieren, m.u.v. *Cephalopoda*)
- *Annelida* (Ringwormen)
- *Nematoda* (Rondwormen)
- *Arthropoda* (Geleedpotigen)
- *Echinodermata* (Stekelhuidigen)
- *Chordata* (Chordadieren, m.u.v. bepaalde soorten die tot de gewervelden behoren)

In de wijziging van Richtlijn 2010/63/EU wordt daarnaast doorgevoerd dat deze ook van toepassing is op zelfstandig voedende larvale stadia en foetale stadia van zoogdieren vanaf het laatste (derde) deel van hun normale ontwikkeling.[66] Niet-zelfstandig voedende larvale stadia van gewervelde dieren vallen buiten de Wod. Een bekend voorbeeld hiervan zijn zebravisembryo's (*Danio rerio*) jonger dan 5 dagen. Deze wijziging is recent in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. Deze hebben een belangrijke functie binnen het wetenschappelijke onderzoek (zie kader Zebravisembryo als proefdiermodel).

Zebravisembryo als proefdiermodel

De zebravis (*Danio rerio*) heeft een belangrijke positie verworven in het wetenschappelijke onderzoek. Naast het testen van het effect van chemische stoffen (pesticiden, geneesmiddelen, plastics, cosmetica en diverse andere chemicaliën), wordt de zebravis veelvuldig gebruikt voor biomedisch onderzoek. De vis heeft namelijk genen en mutaties gelinkt aan specifieke ziektebeelden die overeen komen met die van de mens. De vis heeft wat dat betreft eenzelfde status als de muis als proefdier. Ook wordt het visje al sinds de jaren '70 bestudeerd als een genetisch model voor orgaanontwikkeling, voornamelijk vanwege het transparante embryonale stadium. De ontwikkelende organen vertonen veel gelijkenissen met die van mensen, evenals de ontwikkeling van hypofyse, hypothalamus, schildklier, bijnier, pancreas en gonaden. Daarom is het een ideaal model voor endocriene aandoeningen.[76]

De embryonale ontwikkeling is snel en veel processen zijn al te bestuderen in de eerste vijf dagen na de bevruchting. Vierentwintig uren na de bevruchting kan een kloppend hartje waargenomen worden. De embryo's verlaten hun transpa-

rante eischaal, de chorion genaamd, 2 à 3 dagen na de bevruchting en na 5 dagen zijn de belangrijkste organen gevormd. Al vanaf de eerste dag beschikken de embryo's over een aangeboren immuunrespons. Dit maakt de zebravis interessant voor immunologisch en biomedisch onderzoek.

Een proefdier wordt gezien als een organisme dat in laboratoriumomstandigheden van voedsel moet worden voorzien. Voor dieren die larvale stadia kennen, betekent dit dat de regels pas voor hen gelden als zij zich in een zelfstandig voedend stadium bevinden). Pas nadat de vis zich zelfstandig voedt en feces uitscheidt, moeten onderzoekers een onderzoeksprotocol voorleggen aan een DEC. De zebravis beschikt na de geboorte over een relatief grote dooierzak en kan de eerste 5 dagen zonder extern voedsel. Dit betekent dat als men het leven van de visjes beëindigt binnen 5 dagen, er dierproeven gedaan kunnen worden zonder dat er vergunningen moeten worden aangevraagd.[52]

De vraag is of de Wod van toepassing is op tentoonstellingen met ggo's, dieren of combinaties daarvan. Onder een dierproef wordt volgens de Nederlandse wet verstaan: het geheel van handelingen, dat ten aanzien van een levend gewerveld dier, dan wel een levend ongewerveld dier van een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soort, wordt uitgevoerd met het doel:

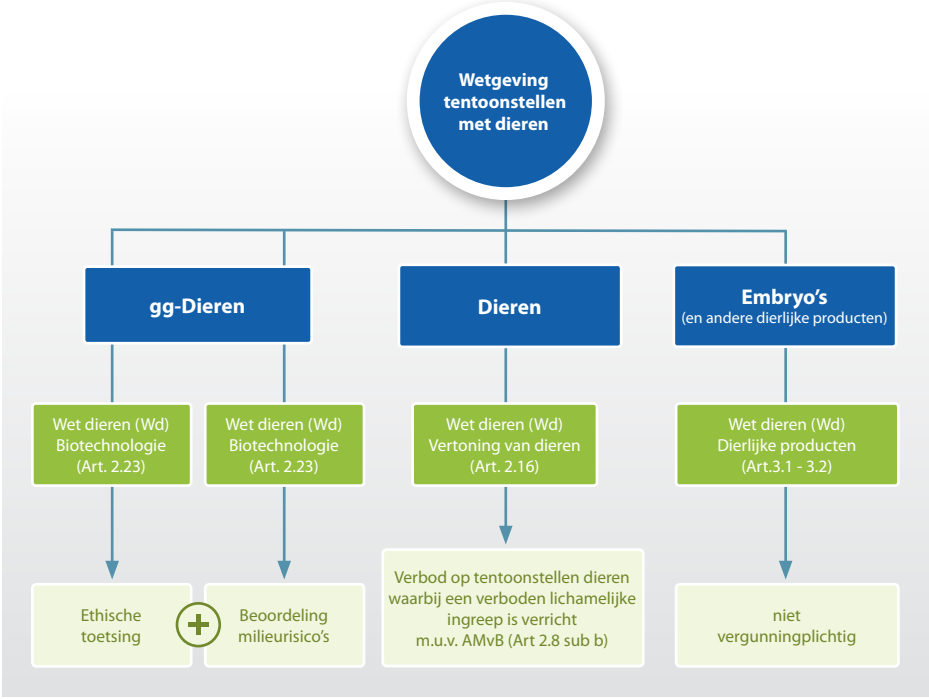
a. sera, vaccins, diagnostica of andere medische, veterinaire of biologische zelfstandigheden te produceren of te controleren, of biologische ijkingen uit te voeren,
b. toxicologisch of farmacologisch onderzoek te verrichten,
c. zwangerschap, ziekelijke of andere lichamelijke toestanden of lichamelijke kenmerken van mensen of dieren of overeenkomstige toestanden of kenmerken van planten te herkennen of op te sporen, anders dan in de uitoefening van de diergeneeskunde op het betrokken dier,
d. kennis van het menselijke of dierlijke lichaam, of handvaardigheid in het verrichten van ingrepen daarop, te verschaffen of te ontwikkelen, of
e. een antwoord te verkrijgen op een wetenschappelijke vraag.

Gelet op deze opsomming en de genoemde voorbeelden van Biokunst met levende organismen in deze signalering, lijkt de Wod niet van toepassing op de meeste tentoonstellingen met dieren, gg-dieren of combinaties van dieren met ggo's.

Nederlandse wet- en regelgeving dieren
Voor het gebruik van dieren of dierlijke producten geldt ook de kaderwet dieren (Wd), waarin uiteenlopende wetgeving over dierenwelzijn en dierengezondheid zijn opgenomen. De Wd omvat regels voor dierenwelzijn en diergezondheid, maar ook over diergeneesmiddelen en dierlijke producten. De Wet is van toepassing op gehouden dieren, tenzij anders bepaald. Als uitgangspunt van de wet is opgenomen dat "de intrinsieke waarde van dieren, zijnde wezens met gevoel, wordt erkend en dat inbreuk op de integriteit of het welzijn van dieren, verder dan redelijkerwijs noodzakelijk, moet worden voorkomen". Op de interpretatie van de intrinsieke waarde van dieren of ingrepen die redelijkerwijs noodzakelijk worden geacht, wordt in de Wd niet nader ingegaan.

Tentoonstellingen met gg-dieren zijn vergunningplichtig, waarbij een ethische toetsing vereist is onder de Wd. Voor tentoonstellingen met alle dieren gelden daarnaast de algemene regels zoals omschreven in Art. 2.16 Vertoning dieren, Wd. Hierin staat onder meer dat het verboden is, dieren waarbij een bij verboden lichamelijke ingreep is verricht, tot een tentoonstelling of keuring toe te laten (Art. 2.8, Diergeneeskundige handelingen, Wd). Dit zijn onder meer lichamelijke ingrepen zonder diergeneeskundige noodzaak of de toepassing van niet toegelaten diergeneesmiddelen. De injectie van een gg-micro-organisme in een dier voor een tentoonstelling is geen lichamelijke ingreep met een diergeneeskundige noodzaak. Daarmee lijkt deze toepassing verboden.

Het is echter de vraag of de regels voor de vertoning van dieren en de al dan niet toegestane lichamelijke handelingen ook van toepassing zijn op embryo's van dieren. Embryo's vallen volgens deze wet namelijk onder dierlijke producten, waarvoor bij of krachtens AMvB regels worden gesteld ten aanzien van het winnen, bewerken, mengen, opslaan en verhandelen ervan (Art. 3.1, Dierlijke producten, Wd). Gelet op het feit dat het ministerie de tentoonstelling van het *Errorarium* met de met gg-algen geïnjecteerde zebravisembryo's niet heeft verboden op gronden grond van Art. 2.16 en Art. 2.8, lijkt het erop dat dit artikel niet van toepassing is op tentoonstellingen met embryo's.



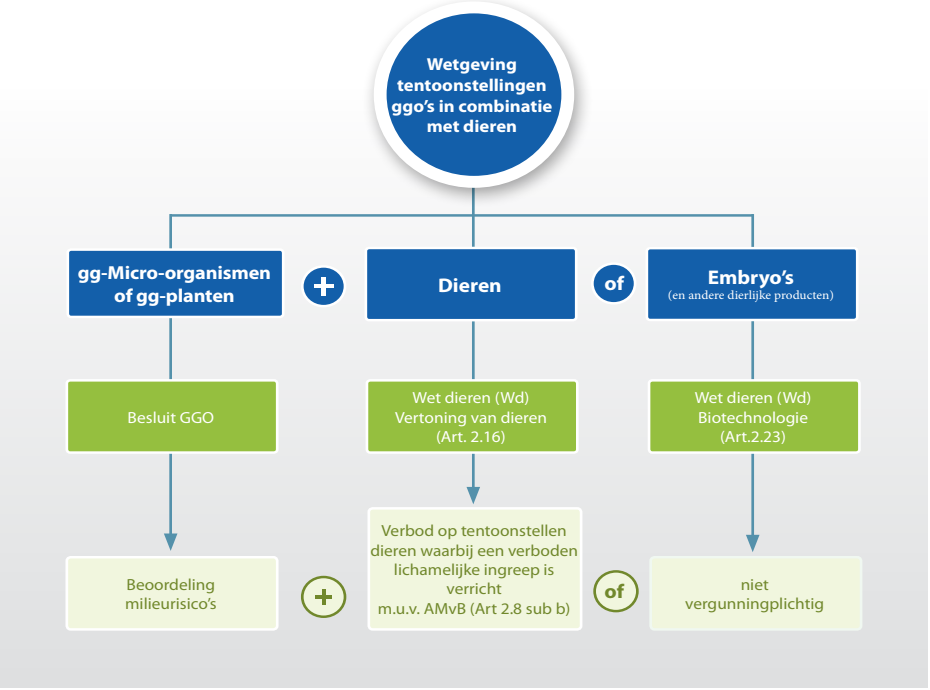
Figuur 7: Overzicht van de regelgeving voor tentoonstellingen met dieren, gg-dieren en embryo's (en andere dierlijke producten). Indien van toepassing, gelden daarnaast ook de algemene regels met betrekking tot hygiëne en het voorkomen van verspreiding van infectieziekten.

Een overzicht van de regelgeving voor dieren in het kader van tentoonstellingen is te vinden in figuur 7. Samengevat: biotechnologische handelingen met alle dieren zijn vergunningplichtig en moeten, naast een milieurisicobeoordeling, een ethische toetsing ondergaan. Instellingen die dierproeven willen verrichten, hebben een vergun-

ning nodig onder de Wod. Voor tentoonstellingen met dieren, gg-dieren of dierlijke producten is de Wod niet van toepassing omdat meestal niet kan worden gesproken van een dierproef. Wel van toepassing is Art. 2.16, Vertoning dieren, Wd en Art. 2.8 over het verbod op het tentoonstellen van dieren waarbij een verboden lichamelijke ingreep heeft plaatsgevonden. Deze artikelen zijn echter niet van toepassing op dierlijke producten, waaronder embryo's.

Combinaties van ggo's en dieren in wet en regelgeving

De COGEM signaleert dat de meeste toepassingen van ggo's in tentoonstellingen door de geldende wet- en regelgeving worden afgedekt. Op basis van de vorige twee paragrafen signaleert de COGEM echter dat specifieke nichetoepassingen van Biokunst, namelijk combinaties van ggo's met embryo's, alleen onder de ggo-regelgeving vallen (figuur 8). Dit wordt door sommigen als problematisch ervaren omdat deze toepassingen maatschappelijke bezwaren of gevoelens van onbehagen kunnen oproepen.



Figuur 8: Overzicht van de regelgeving voor specifieke nichetoepassingen van tentoonstellingen, namelijk combinaties van ggo's met dieren of embryo's (en andere dierlijke producten). Indien van toepassing, gelden daarnaast ook de algemene regels met betrekking tot hygiëne en het voorkomen van verspreiding van infectieziekten. Dieren die zelf genetisch gemodificeerd zijn worden zowel beoordeeld op milieurisico's als ethisch getoetst (figuur 1 en 2).

Wetten en regels voor tentoonstellingen en musea

Beleid wordt niet alleen gevormd door wettelijke kaders, maar ook door richtlijnen, aanbevelingen, gedragscodes of convenanten. Deze zijn er ook voor kunst, musea en tentoonstellingen. Tentoonstellingen en kunstprojecten moeten zich uiteraard aan de geldende nationale en internationale wetten houden. Daarnaast zijn er nationaal en

internationaal gedragscodes opgesteld voor musea die tentoonstellingen organiseren in samenwerking met kunstenaars.

Verdrag betreffende internationale tentoonstellingen

Het verdrag betreffende internationale tentoonstellingen werd begin vorige eeuw opgesteld en getekend in Parijs op 22 november 1928. Het verdrag is nog enkele keren gewijzigd, respectievelijk in 1948, 1966 en 1972. Dit verdrag is van toepassing op alle internationale tentoonstellingen met uitzondering van tentoonstellingen die korter duren dan drie weken, tentoonstellingen van Schone Kunsten[i] en in hoofdzaak commerciële tentoonstellingen.[77] Een tentoonstelling is internationaal wanneer er meer dan één land aan deelneemt. Het doel van het verdrag was toezicht te houden op de inhoud, kwaliteit en frequentie, van tentoonstellingen (met name wereldtentoonstellingen). Hiervoor werd het Bureau International des Expositions opgericht. Er zijn 168 landen lid van het bureau.[78] Hoewel niet direct relevant voor Biokunsttentoonstellingen, wordt in het verdrag één van de weinige definities van een tentoonstelling gegeven (zie kader Definitie tentoonstelling).

Definitie tentoonstelling

Een tentoonstelling is een manifestatie die, onder welke benaming ook, als voornaamste doel heeft het publiek te onderwijzen, door de inventaris op te maken van de middelen die de mens ter beschikking staan om aan de behoeften van de beschaving te voldoen en door in één of meer takken van menselijke activiteit de behaalde vooruitgang of de mogelijkheden voor de toekomst te doen uitkomen.

Bron: Verdrag betreffende internationale tentoonstellingen.

Ethische Code voor Musea

Daarnaast is er een Internationale gedragscode voor Musea: de *International Code of Ethics for Museums* (ICOM). In 2004 is tijdens de Algemene Vergadering van ICOM in Seoel (Korea) een herziene ICOM *Code of Ethics for Museums* aangenomen. De Nederlandse vertaling hiervan is voorbereid door een werkgroep en besproken in de Nederlandse Ethische Codecommissie voor Musea. De vertaling van de Ethische Code voor Musea is nu de basis voor de beroepsethiek van de museale sector in Nederland.[79]

De Ethische Codecommissie voor Musea - voorheen Commissie Museale Gedragslijn - is in 1991 ingesteld door de Nederlandse Museumvereniging, ICOM-Nederland, het Landelijk Contact van Museumconsulenten, de Stichting Museumjaarkaart en de Nederlandse Federatie van Vrienden van Musea om te adviseren terzake van of als toetsing aan de Ethische Code.[72] De Museumvereniging heeft in haar lidmaatschapsvoorwaarden opgenomen dat van de leden van de Museumvereniging wordt verwacht dat zij de Ethische Code voor Musea als uitgangspunt van hun handelen hanteren. Eenzelfde voorwaarde hanteert de Stichting Het Nederlands Museumregister voor geregistreerde musea.

i De term schone kunsten heeft betrekking op elke kunstvorm die uitsluitend dient voor de opwekking van esthetisch genoegen of om een kunstzinnig idee tot uitdrukking te brengen. Schone kunsten dienen niet het economisch nut of gebruiksgemak. Het begrip schone kunsten heeft vooral betrekking op de beeldende kunsten en de podiumkunsten zoals schilderen, dansen, muziek, beeldhouwen, theater, architectuur, fotografie en op bepaalde toepassingen van de druktechniek.

In de Ethische Code voor Musea staat dat deze een instrument biedt *"voor professionele zelfregulering op een aantal gebieden waar het museum zijn specifieke deskundigheid en verantwoordelijkheid heeft en waarmee de nationale wetgeving zich niet of niet voldoende bezighoudt. De Code legt minimumnormen vast voor de handelwijze en het prestatieniveau van museummedewerkers en anderen die tot de museale beroepsgroep gerekend worden. De Code legt ook vast wat het publiek redelijkerwijs mag verwachten van het museale beroepsveld."*

De Code bevat enkele passages over het tentoonstellen van levende organismen (zie kader Ethische code voor musea: tentoonstellingen levende organismen).

Ethische code voor musea: tentoonstellingen levende organismen
De volgende passages uit de Ethische code voor Musea hebben betrekking op (levende) organismen:

- Musea verwerven geen biologische of geologische specimina die zijn verzameld, verkocht of op andere wijze zijn overgedragen, in strijd met lokaal, nationaal, regionaal of internationaal recht of verdrag, met betrekking tot natuurbescherming en natuurhistorisch behoud (2.6 Beschermde biologische of geologische specimina).
- Wanneer een collectie levende botanische en zoölogische specimina bevat, wordt in het bijzonder gelet op de natuurlijke en sociale omgeving waaruit ze afkomstig zijn; eveneens worden lokaal, nationaal, regionaal of internationaal recht of verdragen met betrekking tot natuurbescherming en natuurhistorisch behoud in de afwegingen betrokken (2.7 Levende collecties).
- Een museum dat levende dieren houdt, draagt de volle verantwoordelijkheid voor hun gezondheid en welzijn. Het stelt een veiligheidsprotocol vast en voert dit uit, zowel ter bescherming van de medewerkers en de bezoekers, als van de dieren. Het protocol moet worden goedgekeurd door een deskundige op veterinair gebied. Genetische modificatie moet duidelijk aantoonbaar zijn (2.25 Welzijn van dieren).

Bron: Ethische code voor Musea. Hoofdstuk 2: Musea die collecties bewaren, beheren deze voor het welzijn van de samenleving en haar ontwikkeling.

De Ethische Codecommissie voor Musea adviseert op verzoek van de Nederlandse Museumvereniging, ICOM-Nederland, het Landelijk Contact van Museumconsulenten, de Stichting Museumjaarkaart en de Nederlandse Federatie van Vrienden van Musea. Adviesvragen kunnen schriftelijk worden ingediend bij één van deze organisaties. In het verleden adviseerde de commissie bijvoorbeeld over de tentoonstelling van het gg-rund ('Stier Herman') en over een project schilderen met goudvissen. Hieronder wordt een korte samenvatting gegeven.

Stier Herman: De Ethische codecommissie voor musea heeft zich onder meer uitgesproken over het tentoonstellen van stier Herman.[80] Zij oordeelde dat het tentoonstellen van de stier voldeed aan de gedragslijn betreffende het welzijn van tentoonstellen van levende dieren. Daarnaast gaf zij aan dat het nut van het tentoonstellen van het

dier voor de hand lag: Stier Herman heeft een symboolfunctie in de publieke discussie over biotechnologie en is het eerste grote zoogdier dat met een experimenteervergunning gemodificeerd is. Echter werd ook aangegeven: *In het kader van de beleidsvrijheid van musea is het niet aan de Commissie een oordeel te geven of het tonen van de dieren daadwerkelijk bijdraagt aan een verbeterd inzicht in de biotechnologie. Dat is een zaak van de tentoonstellers.*

Goudvissen schilderen: De Stichting Vissenbescherming diende in 2003 een klacht in tegen het tentoonstellingsbeleid van het Stadsmuseum Woerden. Het werk 'Goudvissen schilderen' waarbij een levende goudvis werd geverfd en gefilmd in zijn doodsstrijd op een stuk papier, was volgens de aanklager dierenmishandeling en in strijd met de wet.[81,82] De kunstenaar wilde met het werk een maatschappelijke discussie op gang brengen over het lot van dieren in het algemeen en vissen in het bijzonder. Door het individualiseren van de vis wilde hij het publiek tot nadenken stemmen over de verstikkingsdood van vissen. Hij was van mening daarmee een redelijk doel na te streven. Er wordt een vis geofferd om andere vissen te redden, zoals ook met preventieve ruiming van dieren beoogd wordt.[74] De ECM oordeelde dat het niet aan haar of het museum was om een oordeel te vellen over het gedrag van de kunstenaar. Wel gaf zij aan dat het museum de reacties van het publiek verkeerd had ingeschat en tekst en uitleg had moeten geven over de bedoelingen van de kunstenaar. In het advies beschrijft de ECM de rol van musea als volgt: het museum moet het publiek beschermen tegen onethisch en strafbaar gedrag, en anderzijds de authenticiteit van kunstenaars en kunstwerken respecteren en waarborgen. De mate van bescherming is mede afhankelijk van de doelgroep van het museum, aldus het advies.

Deelconclusies

- **Voor het vervaardigen van en handelingen met ggo's - zowel micro-organismen, planten als dieren - is een vergunning vereist op basis van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Besluit GGO);**
- **Voor deze vergunning wordt de aanvraag beoordeeld op mogelijke risico's voor mens, dier en milieu;**
- **Voor genetische modificatie van dieren – gewerveld en ongewerveld - voor niet-biomedische toepassingen geldt een verplichte ethische toetsing;**
- **Een vergunning wordt verleend indien de handelingen geen onaanvaardbare gevolgen hebben voor de gezondheid of het welzijn van dieren; en tegen de handelingen geen ethische bezwaren bestaan;**
- **Voor dierproeven is zowel een instellingsvergunning als een projectvergunning vereist. De Wod is van toepassing op alle levende gewervelde dieren, dan wel levende ongewervelde dieren van een bij algemene maatregel van bestuur aangewezen soort;**
- **Deze wet is echter niet van toepassing op tentoonstellingen tenzij voldaan wordt aan de omschrijving van een van de wettelijke doelstellingen voor een dierproef;**
- **Voor tentoonstellingen met dieren, gg-dieren of combinaties van ggo's met dieren is Art. 2.16 Vertoning dieren, Wd van toepassing. Hierin is opgenomen dat geen dieren tentoongesteld mogen worden waarbij een verboden ingreep is verricht (Art. 2.8). Dit betreft onder meer handelingen zonder diergeneeskundige noodzaak. Voor zowel tentoonstellingen met dieren als voor de ingrepen onder Art. 2.8 geldt dat de minister bij AMvB uitzonderingen kan maken of aanvullende regels kan opleggen;**

- **Art.2.16 en Art.2.8 zijn niet van toepassing op embryo's. Deze vallen onder dierlijke producten;**
- **De wettelijke kaders voor ggo's en dieren zijn vooral gericht op wetenschappelijk onderzoek en dierproeven;**
- **De COGEM signaleert dat specifieke nichetoepassingen van Biokunst, namelijk combinaties van ggo's met embryo's, alleen onder de ggo-regelgeving vallen (figuur 3);**
- **Hierdoor kunnen bij het besluit al dan niet een vergunning te verlenen voor deze toepassingen alleen milieurisico-overwegingen worden meegenomen;**
- **Dit wordt door sommigen als problematisch ervaren, zo blijkt uit de aanleiding voor deze signalering, omdat deze toepassingen maatschappelijke bezwaren of gevoelens van onbehagen kunnen oproepen;**
- **Naast wettelijke kaders voor ggo's en dieren bestaan er enkele nationale en internationale verdragen voor tentoonstellingen, zoals de *International Code of Ethics for museums (ICOM)*;**
- **De Ethische Code voor Musea biedt een instrument *"voor professionele zelfregulering op een aantal gebieden waar het museum zijn specifieke deskundigheid en verantwoordelijkheid heeft en waarmee de nationale wetgeving zich niet of niet voldoende bezighoudt".***

Omgaan met ggo's in tentoonstellingen: opties voor beleid

Uit de inventarisatie in deze signalering blijkt dat er verschillende visies bestaan op tentoonstellingen waarbij biologische materialen en in het bijzonder levende organismen worden gebruikt. Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat de geldende wet- en regelgeving rekening houdt met de meeste, maar niet alle tentoonstellingen waarbij ggo's, dieren of embryo's zijn betrokken. Uitgaande van de geldende wettelijke kaders en uitgaande van een gewenste verandering van de huidige situatie wordt in dit hoofdstuk een aantal mogelijke beleidsopties geschetst om om te gaan met toepassingen van ggo's in het kader van Biokunst/ tentoonstellingen, al dan niet in combinatie met dieren. Eerst worden de belangrijkste conclusies uit de voorgaande hoofdstukken op een rijtje gezet en de probleemanalyse aangescherpt.

Overzicht conclusies en probleemanalyse

Biokunst is een vorm van hedendaagse kunst die gekenmerkt wordt door diversiteit. Er worden (levende) biologische materialen gebruikt en bewerkt, afkomstig van bacteriën, planten, dieren of de kunstenaar zelf. Met het toegankelijk worden van technieken die voorheen aan de wetenschap voorbehouden waren, betreedt Biokunst door het gebruik van genetische modificatie een nieuw toepassingsgebied. Genetische modificatie voegt mede vanwege het omstreden karakter van deze technologie een extra dimensie toe aan het bewerken van (levende) materialen voor kunstdoeleinden. Biokunst heeft daarmee tegelijkertijd de potentie om biotechnologie toegankelijk te maken voor een breder publiek en om de bestaande ggo-discussie te verscherpen. De maatschappelijke reacties op Biokunsttentoonstellingen met levende organismen zijn gemengd, variërend van interesse en nieuwsgierigheid tot bezwaren tegen het gebruik van of genetisch aanpassen van organismen.

De staatssecretaris vroeg de COGEM of er een onderscheid gemaakt kan worden tussen verschillende doelen van tentoonstellingen, zoals kunst of educatie. De COGEM concludeert dat het maken van een dergelijk onderscheid alleen op papier mogelijk is, en in de praktijk geen bijdrage levert aan een oplossing voor de geïdentificeerde bezwaren. Indien educatieve tentoonstellingen anders behandeld zouden worden dan Biokunst, zullen sommige kunstenaars stellen dat hun tentoonstelling een educatief doel dient. Bovendien kunnen verschillende actoren verschillende functies en effecten toekennen aan projecten. Zo kan een Biokunstenaar een bepaald doel beogen met zijn of haar werk, maar kunnen bezoekers dit heel anders ervaren. Een objectieve afweging tussen educatie en kunst valt derhalve in dit kader niet te maken. De COGEM signaleert dat er in de Nederlandse samenleving bovendien een sterke traditie bestaat dat in een democratische samenleving geen censuur wordt toegepast in de kunst. Daarbij moet worden opgemerkt dat kunstenaars zich in ieder geval moet houden aan de geldende wet- en regelgeving.

De COGEM signaleert dat de meeste toepassingen van ggo's in tentoonstellingen door de geldende wet- en regelgeving worden afgedekt. Voor de toepassing van genetische modificatie bij dieren voor tentoonstellingen moet een vergunning worden aange-

vraagd waarbij een ethische toetsing wordt gedaan. Voor het tentoonstellen van dieren zonder genetische modificatie gelden eveneens regels, waarbij het verboden is dieren tentoon te stellen waarbij een verboden lichamelijke ingreep is verricht.

De COGEM signaleert dat specifieke nichetoepassingen van Biokunst, namelijk combinaties van ggo's met embryo's alleen onder de ggo-regelgeving vallen. Hierdoor kunnen alleen milieurisico- en geen ethische overwegingen worden meegenomen in het besluit al dan niet een vergunning te verlenen voor deze toepassingen. Dit wordt door sommigen als problematisch ervaren, zo blijkt uit de aanleiding voor deze signalering, omdat deze toepassingen maatschappelijke bezwaren of gevoelens van onbehagen kunnen oproepen. Deze weerstand wordt versterkt door het gebruik van organismen van een hogere orde. Echter, dit is niet de enige component. Het specifieke probleem ligt in de combinatie van drie componenten:

Probleem	**ggo's + dieren + tentoonstellingen**
ggo's	maatschappelijk omstreden onderwerp.
dieren	bepaalde soorten of ontwikkelingsstadia worden wettelijk niet als (proef)dier beschouwd, maar door een deel van de samenleving gevoelsmatig wel gezien als beschermwaardige organismen.
tentoonstellingen	de meningen over de relevantie ('het nut') van tentoonstellingen lopen uiteen (in tegenstelling tot wetenschappelijke doeleinden waarbij de maatschappelijke relevantie minder omstreden is).

De staatssecretaris vroeg de COGEM een onderscheid te maken tussen het tentoonstellen van ggo's in het algemeen of het tentoonstellen van verschillende groepen ggo's zoals bacteriën, planten, dieren of embryo's van dieren, inclusief vissen. Tentoonstellingen met gg-bacteriën lijken weinig maatschappelijke bezwaren op te roepen. Ook projecten met gg-planten lijken weinig discussie te veroorzaken. De betrokkenheid van levende dieren of embryo's bij tentoonstellingen stuit echter op bezwaren, ook zonder genetische modificatie van het dier zelf. De zebravisembryo's in het Errorarium van het BioSolarCells project werden niet genetisch gemodificeerd, maar leidden toch tot terughoudendheid bij de wetgever.

Opties voor beleid

Er zijn mogelijkheden om de wettelijke kaders aan te passen zodat nichetoepassingen van Biokunst zoals omschreven in deze signalering breder dan alleen op milieurisico's kunnen worden beoordeeld. Hiervoor zou ofwel het wettelijk kader voor ggo's, ofwel het kader voor dieren aangepast moeten worden. Opgemerkt wordt dat als er wettelijke oplossingen worden gezocht voor dit probleem, deze altijd generiek zullen zijn. Deze oplossingen hebben daardoor vrijwel altijd een doorwerking naar wetenschappelijke of economische toepassingen. In de volgende paragrafen worden drie oplossingsrichtingen geïnventariseerd voor het omgaan met de geïdentificeerd nichetoepassingen van ggo's in relatie tot tentoonstellingen. De opties die worden bekeken zijn:

- Bestaande wetgeving volgen
- Wettelijk kader ggo's aanpassen
- Wettelijk kader dieren aanpassen

Bestaande wetgeving volgen

De huidige wetgeving volgen, betekent dat activiteiten waarbij embryo's met ggo's gecombineerd worden, alleen beoordeeld kunnen worden op milieurisico's. Dit betekent dat eventuele maatschappelijke bezwaren tegen deze toepassingen geen invloed op de besluitvorming hebben. Combinaties van ggo's met dieren worden gedekt door Art. 2.16 Vertoning dieren, Wd. Door de bestaande wetgeving te volgen, zal er spanning kunnen ontstaan in de beoordeling van specifieke nichetoepassingen van Biokunst die niet op ethische aspecten worden beoordeeld terwijl dit volgens sommigen in de maatschappij wel het geval zou moeten zijn. Wanneer het gebruik van ggo's en embryo's binnen tentoonstellingen toeneemt, zal deze spanning en weerstand mogelijk groeien.

Uitgaande van het volgen van de bestaande wetgeving, wijst de COGEM wel op een andere mogelijkheid. Zoals genoemd zijn er naast de wettelijke kaders ook verdragen en gedragscodes voor tentoonstellingen opgesteld. Wanneer de bestaande wetgeving geen uitkomst biedt en toepassingen tot maatschappelijke bezwaren leiden, zou een organisatie als de Ethische Codecommissie voor Musea op eigen initiatief een rol kunnen spelen.[j]

Aanpassing wettelijk kader ggo's

Een aanpassing van het wettelijke kader voor ggo's zou een verplichte toetsing kunnen zijn van de maatschappelijke aanvaardbaarheid van het doel. Gezien de specificiteit van de nichetoepassing die in deze signalering het knelpunt vormt, zou het alleen gaan om een doelbeoordeling van tentoonstellingen. Op basis van de geldende wet- en regelgeving voor ggo's kan worden gesteld dat de toepassing van ggo's voor wetenschappelijke doeleinden als maatschappelijk geaccepteerd en zinvol wordt beschouwd. Daarnaast zijn er markttoelatingen voor ggo's. Er zijn wettelijke regels opgesteld om de keuzevrijheid van consumenten en gebruikers te waarborgen die bezwaren hebben tegen deze producten.

Een doelbeoordeling zou kunnen gelden voor ggo's voor andere dan wetenschappelijke en commerciële toepassingen met ggo's. Het toevoegen van een aanvullende beoordeling vraagt om een afwegingskader. Hierbij zou het zelfregulerende mechanisme van musea een rol kunnen spelen. Daarbij wordt opgemerkt dat toepassingen met gg-dieren al ethisch getoetst worden (Art. 2.23 Vergunning Biotechnologie, Wd). Hierbij geldt dat het genetisch aanpassen van dieren voor spel of vermaak verboden is. Daarnaast dient in dit verband opgemerkt te worden dat tentoonstellingsactiviteiten en kunstprojecten met gg-planten of gg-micro-organismen niet op grote maatschappelijke bezwaren of protesten lijken te stuiten.

Een verplichte doelbeoordeling voor andere dan wetenschappelijk en commerciële toepassingen kan onduidelijkheden creëren en ruimte bieden voor misleiding. Zoals aangegeven kan er geen eenduidige grens onderscheiden worden tussen de doelen van tentoonstellingen. Een aanpassing van het wettelijke kader voor ggo's impliceert daarnaast dat de problematiek geschetst in deze signalering zijn oorsprong vindt in de toe-

j Opgemerkt moet worden dat Biokunst tentoonstellingen mogelijk niet altijd plaatsvinden in het geïnstitutionaliseerd verband van musea, maar ook in galerieën of onbestemde tijdelijke ruimtes.

passing van genetische modificatie. De COGEM signaleert dat de problematiek juist in de combinatie van de elementen ggo's, dieren en tentoonstellingen zit.

Een andere mogelijkheid binnen dit kader is een generiek verbod op het gebruik van ggo's voor tentoonstellingen. Deze toepassingen kunnen echter ook een positieve kant hebben, zoals het laten kennismaken van een breder publiek met biotechnologie, het aanzetten tot reflectie op voor- en nadelen van biotechnologie en het inspireren van wetenschappelijke innovatie. Deze functies krijgen in geval van een algemeen verbod geen kans. Bovendien worden toepassingen waartegen minder maatschappelijke bezwaren lijken te bestaan dan ook verboden. Daarnaast is het de vraag of in geval van een algemeen verbod de vrijheid van meningsuiting van kunstenaars terecht wordt ingeperkt, wat de verdenking van censuur met zich mee kan brengen.

Aanpassing wettelijk kader dieren

Een laatste optie betreft het aanpassen van het wettelijke kader voor handelingen met en gebruik van dieren en in het bijzonder dierlijke producten zoals embryo's. In het vorige hoofdstuk is geconcludeerd dat het gebruik van dieren (en ook gg-dieren of combinaties van ggo's met dieren) in tentoonstellingen valt onder Art. 2.16 Vertoning dieren, Wd. Tentoonstellingen met embryo's zijn echter niet gedekt omdat deze beschouwd worden als dierlijke producten.

Een aanpassing van het wettelijke kader voor dieren om tentoonstellingen met ggo's en dieren breder dan op milieurisico's te kunnen beoordelen, zou ofwel een andere status voor embryo's betreffen ofwel een toevoeging van een toetsing voor het gebruik van dierlijke producten. Een dergelijke wijziging raakt naast tentoonstellingen echter ook andere toepassingen met embryo's. Dit geldt bijvoorbeeld voor zebravisembryo's in wetenschappelijk onderzoek of voor het gebruik van embryo's voor commerciële doeleinden zoals IVF in de veehouderij. Voor een nadere uitwerking van de eventuele mogelijkheden voor aanpassing van het wettelijke kader voor dieren, verwijst de COGEM naar de zienswijze van de RDA.

Conclusies

- **De COGEM signaleert dat de meeste toepassingen van ggo's en levende organismen in tentoonstellingen en kunstprojecten zijn afgedekt door de geldende wet- en regelgeving;**
- **De COGEM signaleert dat zeer specifieke nichetoepassingen van Biokunst, namelijk de combinatie van ggo's met embryo's, alleen onder de ggo-regelgeving vallen. Hierdoor kunnen alleen milieurisico-overwegingen worden meegenomen in het besluit al dan niet een vergunning te verlenen voor deze toepassingen. Dit wordt door sommigen als problematisch ervaren;**
- **Uit de probleemanalyse blijkt dat de bezwaren worden versterkt door de specifieke combinatie van ggo's, dieren en tentoonstellingen:**
  - **Ggo's omdat zij een maatschappelijk omstreden onderwerp vormen,**
  - **Dieren omdat bepaalde soorten of ontwikkelingsstadia wettelijk gezien niet als (proef)dier worden beschouwd, maar door een deel van de samenleving gevoelsmatig wel als beschermwaardige organismen worden gezien,**
  - **tentoonstellingen omdat de meningen over de relevantie ('het nut') van tentoonstellingen ver uiteen lopen;**
- **Als er wettelijke oplossingen worden gezocht voor dit probleem, zullen**

deze altijd generiek zijn. Deze oplossingen hebben daardoor vrijwel altijd een doorwerking naar wetenschappelijke of economische toepassingen;

- **De vraag voor welke doelstellingen genetische modificatie mag worden toegepast, en of, en hoe dieren beschermd moeten worden, speelt een belangrijke rol in de samenleving;**
- **Mogelijk kan een oplossing gezocht worden bij de gedragsregels die gelden binnen het werkveld van musea. De ethische code commissie voor musea zou hierbij een rol kunnen spelen.**

Aandachtspunten

Buiten de geïdentificeerde beleidsopties, signaleert de COGEM de volgende aandachtspunten met betrekking tot vergunningaanvragen waarbij ggo's voor (Biokunst)tentoonstellingen worden gebruikt, namelijk:

- Tentoonstellingen waarbij ggo's een rol spelen hoeven niet alleen maar problematisch te zijn. In dit rapport worden diverse positieve elementen genoemd die deze vorm van Biokunst met zich meebrengt, zoals de fascinatie van kunstenaars voor nieuwe 'materialen', het laten kennismaken van een breder publiek met biotechnologie en het inspireren van wetenschappelijke innovatie. Biokunst met genetische modificatie kan complexe morele vraagstukken rondom biotechnologie expliciteren en op deze manier een bijdrage leveren aan een genuanceerd, kritisch maatschappelijk debat door het verhelderen van mogelijke grenzen van wat aanvaardbaar is, juist door bestaande kaders te doorbreken of implicaties ervan te belichten.

- De maatschappelijke vragen over Biokunsttentoonstellingen richten zich ook op wie projecten financiert en waarom. De COGEM wijst er in dat kader op dat de overheid zich bewust moet zijn van de beeldvorming rondom haar eigen rol in de (indirecte) financiering van Biokunsttentoonstellingen.

- De aspecten die naar voren zijn gebracht over de discussie m.b.t. ggo's, dieren en tentoonstellingen, spelen ook bij het gebruik van dieren in het algemeen voor tentoonstellingen of kunstprojecten.

- De verschillende perspectieven op de beschermwaardigheid van dieren kent een gevoelsmatige component, die niet altijd overeenkomt met de wettelijke beschermwaardigheid. Ook is deze inschatting niet per se gekoppeld aan een onderscheid tussen gewervelde of ongewervelde dieren. De bredere beschermwaardigheid die sommige mensen ervaren, kan wijzen op additionele, morele overwegingen die (vooralsnog) geen rol spelen in de regelgeving.

- De maatschappelijke reacties op het gebruik van ggo's in Biokunst komen tot nu toe uit een beperkt deel van het publiek. Het is niet duidelijk of en in hoeverre die reacties maatschappijbreed worden gedeeld.

Referenties

1 Artist in lab: Making a field of interpretation for BioSolar Cells. http://www.biosolarcells.nl/ (bezocht 12-12-2014)
2 Zaretsky A (2013). http://ja-natuurlijk.com/site2/files/2013/01/two-page-letter-to-the-Ministry-Adam–Zaretsky.pdf (bezocht 12-12-2014)
3 http://www.ggo-vergunningverlening-zoeken.nl/SubdossierDetailpagina.aspx?subId=IM-L+12-003%2f00 (bezocht 12-12-2014)
4 Gadamer HG (1960). Uitgeverij Vantilt, Nijmegen
5 Gadamer HG (1977). Uitgeverij Boom, Amsterdam
6 COGEM (2012). COGEM advies CGM/120605-03
7 COGEM (2001). COGEM advies CGM/010301-01
8 http://www.artforeating.co.uk/restaurant/index.php?/blighted-by-ken/project-overview/ (bezocht 12-12-2014)
9 COGEM (2013). COGEM advies CGM/131205-01
10 Gedrim RJ (2007). Signs of Life Bio Art and Beyond. The MIT Press. 347 - 369
11 Fleming A (2007). Signs of Life Bio Art and Beyond. The MIT Press. 345 - 346
12 Van Boheemen P & de Vriend H (2014). COGEM Onderzoeksrapport CGM 2014-03
13 http://blog.sciencefictionbiology.com/2008/10/gene-genies-worldwide.html (bezocht 12-12-2014)
14 http://www.genegenies.com/ggw.html (bezocht 12-12-2014)
15 http://www.nextnature.net/events/rayfish/ (bezocht 12-12-2014)
16 http:// www.rayfish.com/ (bezocht 12-12-2014)
17 http://www.nextnature.net/2011/10/the-pigeon-that-shat-the-golden-soap/ (bezocht 12-12-2014)
18 http://c-lab.co.uk (bezocht 12-12-2014)
19 http://www.stillliving.symbiotica.uwa.edu.au/pages/artists/orlan.htm (bezocht 12-12-2014)
20 http://stelarc.org/?catID=20240 (bezocht 12-12-2014)
21 http://aoo.free.fr/works2.html (bezocht 12-12-2014)
22 http://www.artforeating.co.uk/restaurant/index.php?/project/ergo-sum-2012-2013/ (bezocht 12-12-2014)
23 http://www.symbiotica.uwa.edu.au/residents/catts (bezocht 12-12-2014)
24 http://www.tca.uwa.edu.au/vl/vl.html (bezocht 12-12-2014)
25 http://dublin.sciencegallery.com/visceral/semi-living-worry-dolls/ (bezocht 12-12-2014)
26 http:// www.syntheticaesthetics.org (bezocht 12-12-2014)
27 http://news.bbc.co.uk/2/hi/3040891.stm (bezocht 12-12-2014)
28 http://idiots.nl (bezocht 12-12-2014)
29 http://bartjansen.tv (bezocht 12-12-2014)
30 http://www.jaski.nl/kunstenaar/les-deux-garcons/ (bezocht 12-12-2014)
31 http://nl.wikipedia.org/wiki/TINKEBELL (bezocht 12-12-2014)
32 http://en.wikipedia.org/wiki/Joe_Davis_%28artist%29 (bezocht 12-12-2014)
33 http://www.avfestival.co.uk/documents/_view/5294b6877cbb88d61d000df5 (bezocht 12-12-2014)
34 http://www.ekac.org/transgenicindex.html (bezocht 12-12-2014)
35 http://www.ekac.org/nat.hist.enig.html (bezocht 12-12-2014)
36 http://www.secondenature.org/Genesis-by-Eduardo-Kac.html (bezocht 12-12-2014)
37 http://waag.org/nl/event/opening-postnatural-organisms-european-union (bezocht 12-12-2014)
38 Bureaud A (2002). Art Press, No. 276, Paris. p45
39 http://www.ncsm.city.nagoya.jp/cgi-bin/en/exhibition_guide/exhibit.cgi?id=L524 (bezocht 12-12-2014)
40 http://www.postnatural.org/transgenic_nys.html (bezocht 12-12-2014)
41 http://c-lab.co.uk/project-details/the-cactus-project.html (bezocht 12-12-2014)

42 http://www.postnatural.org/ (bezocht 12-12-2014)
43 http://americanhistory.si.edu/exhibitions/artifact-walls-birth-biotech (bezocht 12-12-2014)
44 http://jalilaessaidi.com/2-6g-329ms/ (bezocht 12-12-2014)
45 http://Bioart and Design Award. www.badaward.nl/ (bezocht 12-12-2014)
46 http://Discovery Festival. www.beyondbiennale.nl/discovery%20festival/home/ (bezocht 12-12-2014)
47 http://bio-fiction.com/2014/ (bezocht 12-12-2014)
48 Andrew LB (2007). Signs of Life Bio Art and Beyond. The MIT Press. 125 - 150
49 Kerbe W & Schmidt M (2013). Leonardo. Posted Online October 7, 2013
50 Louwrier D (2012). BioSolarCells: Making a Field for Interpretation Two Year Report and Proposal for Future Research http://ja-natuurlijk.com/download/BISOLAR_CELLS_Zaretsky_126pgs_3.5mg.pdf (bezocht 12-12-2014)
51 COGEM (2013). COGEM signalering CGM/131031-01
52 COGEM (2011). COGEM signalering CGM/101230-01
53 Gentechvrije Burgers (2014). http://www.gentechvrij.nl/plaatjesgen/expodenhaagpersbericht270114.pdf (bezocht 12-12-2014)
54 http://rtmark.com/rockwell.html (bezocht 12-12-2014)
55 COGEM (2007). COGEM signalering CGM/071004-01
56 Verbeek, P (2011). Lemniscaat, Rotterdam
57 Davis J (2007). Signs of Life Bio Art and Beyond. The MIT Press. 249 – 266
58 http://www.bionieuws.nl/artikel.php?id=8016&print=1 (bezocht 12-12-2014)
59 Gentechvrije Burgers (2014). http://www.gentechvrij.nl/plaatjesgen/expodenhaagpersbericht270114.pdf (bezocht 12-12-2014)
60 Meyer A *et al*. (2013). doi:10.1186/2195-7819-9-9
61 Inspectie Leefomgeving en Transport. Jaarverslag 2012
62 http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Veel_gestelde_vragen/Veel_gestelde_vragen_Ingeperkt_gebruik/Commerci%C3%ABle_kits_voor_educatieve_doeleinden (bezocht 12-12-2014)
63 COGEM (2009). COGEM advies CGM/091127-01
64 COGEM (2010). COGEM signalering CGM/100225-03
65 Regeling ggo milieubeheer 2013
66 Wet dieren: Artikel 2.16. Vertoning dieren
67 Europese Unie (2010). Richtlijn 2010/63/EU van het Europees Parement en de Raad van 22 september 2010 betreffende de bescherming van dieren die voor wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt
68 Besluit van 26 november 2014 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de wet tot wijziging van de Wet op de dierproeven in verband met implementatie van richtlijn 2010/63/EU en het Dierproevenbesluit 2014
69 http://mijn.rvo.nl/biotechnologie-bij-dieren?inheritRedirect=true (bezocht 12-12-2014)
70 Kabinetsstandpunt inzake biotechnologie bij plant en dier en uitvoering motie Klaver over overleg met de Kamer over herbicideresistente gewassen
71 RVO. Biotechnologie bij dieren. http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren/dierenwelzijn/biotechnologie-bij-dieren
72 Rijksoverheid (2010). Regelgeving biotechnologie bij dieren is vereenvoudigd. Nieuwsbericht. Internet:
73 Council of the European Union (2010). Council agrees on stricter rules for animal experimentation. Press release
74 Kamerstuk Tweede Kamer der Staten-Generaal (2013). Kamerstuk 33692 nr. 3
75 http://nl.wikipedia.org/wiki/Ongewervelden (bezocht 12-12-2014)
76 van Dierendonck JH (2013). Endocrinologie nummer 3
77 Verdrag betreffende internationale tentoonstellingen, Parijs, 22-11-1928
78 http://nl.wikipedia.org/wiki/Bureau_International_des_Expositions (bezocht 12-12-2014)

79 De Nederlandse Museumvereniging: Ethische Code

80 Commissie Museale Gedragslijn (2002). Advies inzake het tentoonstellen van stier Herman

81 Commissie Museale Gedragslijn (2004). Advies selectieverantwoordelijkheid en selectiecriteria tentoonstellingsbeleid

82 http://vorige.nrc.nl/kunst/article2243189.ece/Kunstenaars_zoeken_grenzen_op_bij_gebruik_dieren (bezocht 12-12-2014)

6. Naar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie

Met een reflectie van Jan Wisse

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/030618-02. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2003. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

De aandacht voor ethische en maatschappelijke aspecten van moderne biotechnologie is de laatste jaren toegenomen, ook in de politiek. Dat bleek o.a. bij de parlementaire behandeling van de *Integrale Beleidsnota Biotechnologie* in januari 2002. In de *Integrale Beleidsnota Biotechnologie* werd al aandacht gevraagd voor de ethisch-maatschappelijke vragen aangaande de biotechnologie, waar het beleid ook een antwoord op dient te geven.[1] Tevens werd de taak van de COGEM uitdrukkelijk gespecificeerd: technisch-wetenschappelijk advisering (gevraagd en ongevraagd), met de in dit verband belangrijke toelichting: "(...) waarbij rekening dient gehouden te worden met de maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van genetische modificatie en waarbij wordt opengestaan voor discussie". Aangekondigd werd dat de COGEM zou worden uitgebreid met enkele leden met deskundigheid in de sfeer van de ecologie, ethiek en maatschappijwetenschappen. De Tweede Kamer verzocht de toenmalige minister van VROM om explicitering van een integraal toetsingskader voor biotechnologische ontwikkelingen.[2] Bij de beantwoording van de Kamervragen werden het belang van ethisch-maatschappelijke vragen en de rol van de COGEM, door de minister van VROM nogmaals onderstreept.[3] In dit licht heeft de COGEM het opstellen van een signalering over de ethisch-maatschappelijke toetsing van moderne biotechnologie op zich genomen.

De voorbereiding van de signalering

Ter voorbereiding van deze signalering heeft de COGEM een tweetal rapporten doen vervaardigen.[4] Op 13 juni 2002 werd hier een symposium over gehouden. Vervolgens heeft de COGEM op 28 juni 2002, op basis van de hieruit voortvloeiende resultaten, een eerste signalering aan de toenmalige minister van VROM gestuurd. In de daaropvolgende maanden heeft de COGEM zich verder bezonnen op de uitwerking van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologie.[5] Op Europees niveau is aangegeven wat de reikwijdte is van de eigen bevoegdheid van de lidstaten op het gebied van ethische en maatschappelijke aspecten van biotechnologie. Ook zijn in EU-verband algemene beleidslijnen gepubliceerd over wetenschappelijke advisering aan de overheid met betrekking tot gevoelige onderwerpen, zoals biotechnologie. In december 2002 heeft de COGEM een internationale workshop georganiseerd voor haar zusterinstellingen, die zich eveneens bezighouden met ethische en maatschappelijke advisering over biotechnologie en genetische modificatie binnen Europa. Begin 2003 heeft de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) een rapport aan de regering aangeboden over het nemen van beleidsbeslissingen over biotechnologie, dat ook inging op ethisch-maatschappelijke aspecten.[6] De COGEM heeft op basis hiervan een discussienota opgesteld, die tijdens een symposium op 11 juni 2003 is voorgelegd aan deskundigen, belanghebbenden en leden van verwante commissies, die eveneens adviseren over ethisch-maatschappelijke aspecten van biotechnologie. Tevens is commentaar ontvangen op deze discussienota via de website van de COGEM. Bij de voorliggende signalering is van al deze bronnen gebruik gemaakt.

Begripsbepaling

Wil men een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader presenteren, dan dient de betekenis van de kernbegrippen allereerst helder te zijn. Met de term toetsingska-

der wordt hier bedoeld: de inhoudelijke en procedurele regels om eenduidig en consistent vast te stellen of iets wel of niet beantwoordt aan een impliciete of expliciete maatstaf of norm. Wezenlijk voor een toetsingskader is ook dat er een instantie is, die de maatschappelijke verantwoordelijkheid draagt om de toetsing uit te voeren. Ethisch-maatschappelijk in relatie tot een toetsingskader geeft enerzijds aan dat een concrete casus of trend wordt gemeten aan de geldende ethische normen, waarden, beginselen en ethische theorieën. Anderzijds wordt geschat wat het effect, nationaal en internationaal, zal zijn op de (stabiliteit) van bestaande maatschappelijke verhoudingen en maatschappelijke arrangementen en hoe wenselijk dat is. Onder integraal wordt in deze signalering verstaan: op het geheel van de biotechnologie betrekking hebbend, alomvattend. Dat kan duiden op het ethisch-maatschappelijke element, dat een dynamisch karakter draagt. Het duidt ook op de afbakening van het onderwerp van toetsing, dat wil zeggen niet alleen eindproducten maar het gehele ontwikkeltraject, waarin immers waarden en wetenschap voortdurend zijn vervlochten. Ten slotte geeft het aan wie als de betrokken actoren worden beschouwd: dat zijn in principe alle burgers.

Ethisch-maatschappelijke toetsing en de beleidscyclus

De explicitering van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader kan niet zonder inzicht in de reeds ontwikkelde, gedeelde normen en waarden, die via democratische besluitvorming zijn gestold tot beleid: de wettelijke kaders voor biotechnologie in Nederland. De signalering geeft daarom eerst een schets van wat op dit moment al geregeld is. Maar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient ook open te staan voor nieuwe ervaringen. Dat betekent dat op sommige momenten expliciet ruimte gegeven moet worden voor herbezinning en voor een open articulatie en inventarisatie van strijdige en strijdende opvattingen. Daarop volgt een fase van afweging waarin aan bepaalde belangen en waarden, via parlementair democratische weg, prioriteit wordt gegeven. De COGEM beklemtoont dit cyclische karakter van integrale ethische en maatschappelijke toetsing en stelt dat het (overheids)beleid zich daarvan rekenschap moet geven in haar besluitvorming en maatregelen. De COGEM presenteert een model dat recht doet aan de integratie van ethisch-maatschappelijke toetsing en de beleidscyclus.

Een stappenplan voor de ethisch-maatschappelijke beoordeling van een casus

Zodra consensus is bereikt over de relevante waarden en belangen, zal, om in het geval van de individuele casus tot een eenduidig en consistent oordeel te komen achtereenvolgens een vijftal stappen moeten worden doorlopen. Dit stappenplan is maatgevend voor de werkwijze in het concrete toetsingsproces:

- **Stap 1:** het in kaart brengen van de afwegingsruimte en het scheppen van voorwaarden voor een rechtvaardige afweging. In deze stap wordt gecontroleerd of recht wordt gedaan aan de inbreng van alle betrokkenen.
- **Stap 2:** de controle op (mogelijke) aantasting van grenswaarden en de controle of eerdere ethisch-maatschappelijke toetsing heeft plaatsgevonden. Voor het geheel van de stappen 2 tot en met 5, stelt de COGEM een poort en weegschaalmodel voor. De poort, die in stap 2 wordt beschreven, kan aanvragen tegenhouden. Er wordt gecontroleerd of de op dat moment geldende basale grenswaarden over-

schreden dreigen te worden. Zo ja, dan stopt de ethisch-maatschappelijke toetsing al in deze fase. De poort blijft gesloten. Bij de poort vindt ook de controle plaats of er eerder elders al een vergelijkbare ethisch-maatschappelijke toetsing van dezelfde casus is uitgevoerd. Is dat het geval, dan vindt er eveneens geen verdere ethisch-maatschappelijke afweging plaats.
Wordt er wel voldaan aan de voorwaarden in stap 2, dan wordt de poort gepasseerd en kan worden overgegaan tot de eigenlijke afweging.

- **Stap 3:** de beschrijving van (mogelijk) aangetaste afweegbare waarden. Bij deze beschrijving wordt een checklist gehanteerd.
- **Stap 4:** de beschrijving van nagestreefde doelen. Ook bij deze beschrijving wordt een checklist gehanteerd.
- **Stap 5:** de afweging van doelen en aangetaste waarden; het besluit.
  Vooronderstelling daarbij is dat bepaalde doelen kunnen dienen als rechtvaardiging voor bepaalde (mogelijke) aantastingen van waarden. Beide worden op een weegschaal gelegd, de balans slaat uit naar de ene of naar de andere kant. Dat betekent dat op dat moment het proportionaliteitsbeginsel van toepassing wordt geacht. In stap 5 geschiedt de uiteindelijke besluitvorming over vergunningaanvragen door de politiek verantwoordelijke instanties.

De besluiten uit het afwegingsproces dragen bij aan de opbouw van jurisprudentie en aan de formulering van toekomstige grenswaarden. De geldigheid van de jurisprudentie en de grenswaarden is tijdelijk ten gevolge van het dynamische karakter van ethisch-maatschappelijke toetsing.

Consistentie, coherentie en coördinatie zijn, zoals de WRR ook opmerkt, niettemin belangrijke criteria voor het beleid.[7] Ze moeten in de voltrekking van het stappenplan worden verdisconteerd.

Bij de toepassing van het integrale ethisch-maatschappelijke toetsingskader dient de betekenis van de relevante (aangetaste) waarden en doelen zo breed mogelijk te worden opgevat. Er dient aan alle partijen ruimte geboden te worden om hun standpunt uit te spreken. Een stimulerende, actieve rol van de overheid is hierbij aan te bevelen. Niettemin zullen er door de overheid ook keuzes moeten worden gemaakt. Er zal niet tegemoet gekomen kunnen worden aan alle uiteenlopende opvattingen en niet alle negatieve effecten zullen kunnen worden vermeden. De legitimering van de keuze, ook de ethisch-maatschappelijke kant daarvan, is daarom zeer belangrijk.

Bij beleid in verband met de moderne biotechnologie is niet alleen de inhoudelijke afweging van belang, ook de procedurele kant van ethische en maatschappelijke toetsing verdient bijzondere aandacht. Transparantie, informatie, zorgvuldigheid, respect voor pluraliteit, consistentie en onafhankelijkheid zijn essentiële procedurele criteria bij zowel de ethisch-maatschappelijke advisering als bij de daadwerkelijke toetsing. Ze zijn onmisbaar voor de legitimiteit en de acceptatie van de genomen beslissingen en cruciaal voor het vertrouwen van de burger in het overheidsbeleid.

Algemene aanbevelingen

Op basis van haar analyse van de mogelijkheden voor integrale ethisch-maatschappelijke toetsing doet de COGEM de volgende algemene aanbevelingen:

1. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader bevat inhoudelijke en procedurele toetsingscriteria. Gebruik ervan veronderstelt tevens een instantie die

de verantwoordelijkheid draagt om de toetsing uit te voeren. Deze instantie dient ook de bijbehorende deskundigheid te bezitten. Is bedoelde deskundigheid niet voorhanden, dan beveelt de COGEM aan dat in deze lacune wordt voorzien.

2. Integrale ethische en maatschappelijke toetsing dient zich niet te beperken tot een afweging van economisch nut tegenover technisch-wetenschappelijke risico's. De COGEM beveelt aan om de categorie risico te verbreden tot aantasting van waarden, en om onder nut ook het maatschappelijke nut van de nagestreefde doelen mee te wegen.
3. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient enerzijds open te staan voor de dynamiek van zich ontwikkelende morele oordeelsvorming en ontwikkelingen in de wetenschap. Anderzijds dient het ook structuur en rechtszekerheid te bieden wanneer, via democratische weg, aan bepaalde belangen en waarden prioriteit is gegeven boven andere. De COGEM beveelt aan dat bij de toepassing van het ethisch-maatschappelijk toetsingskader aan beide aspecten recht wordt gedaan, door de toetsing een cyclisch karakter te geven.
4. Dat betekent dat de overheid zich niet dient te beperken tot incidentele besluitvorming en ad hoc maatregelen in verband met de ethische en maatschappelijke aanvaardbaarheid van moderne biotechnologie. Ter bewaking van de kwaliteit, de consistentie en de actualiteit van het beleid beveelt de COGEM een alerte, methodische aanpak aan: periodieke evaluatie en agendering, inventarisatie van de heersende opinies en vervolgens prioritering en regulering.
5. Het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader omvat de reeds ontwikkelde wettelijke kaders voor biotechnologie in Nederland. Een analyse van de bestaande regelgeving laat zien dat het proportionaliteitsprincipe niet op alle terreinen wordt toegepast, terwijl dat voor de coherentie en consistentie wel wenselijk zou zijn. Het proportionaliteitsprincipe vormt echter de basis voor afwegingen van (mogelijke) risico's en (mogelijke) winst, die in dit verband worden gemaakt. De COGEM bepleit daarom dat het proportionaliteitsprincipe expliciet op alle relevante gebieden van toepassing wordt verklaard.
6. Bij de toepassing van het toetsingskader moet worden gewaakt voor overlap. Dezelfde casus dient niet tweemaal voorwerp te worden van een vergelijkbare ethisch-maatschappelijke toetsing.
7. Bij de uitvoering van de ethisch-maatschappelijke toetsing zijn diverse kaders en commissies in het geding. Sommige casus zullen in achtereenvolgende ontwikkelingsfasen aan verschillende instanties worden voorgelegd. In een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient aandacht te zijn voor dergelijke koppelingen. Daarom acht de COGEM afstemming tussen deze instanties wenselijk.

Aanbevelingen rond de ethisch-maatschappelijke toetsing van genetische modificatie

Op basis van haar analyse van haar rol binnen het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader en aansluitend bij bovenstaande algemene aanbevelingen, doet de COGEM de volgende bijzondere aanbevelingen:

1. In lijn met de algemene aanbeveling 1 zou het Ministerie van VROM ook de bijbehorende deskundigheid in verband met haar taakgebied dienen te bezitten. De bedoelde deskundigheid is op dit moment niet georganiseerd binnen het Minis-

terie. Daarom beveelt de COGEM aan dat het Ministerie van VROM in deze lacune voorziet.

2. Het proportionaliteitsprincipe, zoals genoemd in algemene aanbeveling 5, ontbreekt in het Besluit GGO. De COGEM bepleit dat het proportionaliteitsprincipe ook op haar terrein, de advisering en signalering over het vervaardigen van en verrichten van handelingen met genetisch gemodificeerde organismen expliciet van toepassing wordt verklaard.
3. Ten behoeve van de ethisch-maatschappelijke toetsing heeft de COGEM een nut-risico formulier ontwikkeld als instrument om de voor- en nadelen van bepaalde ontwikkelingen in dialoog met de producent helder te krijgen. De COGEM adviseert het Ministerie van VROM om bij vergunningaanvragen voor markttoelatingen in Nederland en voor grootschalige veldproeven de voorgestructureerde verantwoording via dit nut-risico formulier verplicht te stellen.

Reflectie: De angst voor de ethisch-maatschappelijke toets

Jan Wisse

Aan het begin van deze eeuw ontstond er in de politiek een stevig debat over moderne biotechnologie. 'Moeten we alles wat kan ook willen?' was een veel gehoorde retorische vraag. Meer precies ging het erom: hoe kunnen we de kansen van de biotechnologie benutten én tegelijkertijd ongewenste ontwikkelingen voorkomen? Het idee van een ethisch-maatschappelijke toets werd geboren. Als communicatieadviseur was ik betrokken bij het invullen van een vrijwillig toetsingsformulier, en deze vrijwillige toets leek helemaal niet zo'n slecht idee. Toch was de weerstand groot en is de toets er – nog – niet gekomen.

Gas geven en remmen tegelijk

Mijn visie is in hoge mate ingegeven door mijn toenmalige betrokkenheid bij het onderwerp. Als vers afgestudeerde biotechnoloog met een specialisatie in communicatie viel ik in 2001 met mijn neus in de boter: er was volop debat over biotechnologie. Ik werkte als trainee bij Schuttelaar & Partners, adviesbureau voor maatschappelijke communicatie, en was zo betrokken bij het publieke debat Eten en Genen, de Integrale Nota Biotechnologie, de commissie Wijffels met een actieplan voor genomics en het Actieplan Life Sciences van het ministerie van Economische Zaken. Het was de tijd van gas geven en remmen tegelijk. Een stevige clash tussen technologie en maatschappij, tussen politiek, wetenschap, bedrijfsleven en NGO's remde de ontwikkeling van de biotechnologie af. Tegelijkertijd werd er fors geïnvesteerd, vooral door de politiek en de overheid. Steeds weer spitste het debat zich toe op de vraag hoe de balans te vinden tussen nut, noodzaak, veiligheid en wenselijkheid. Het werd duidelijk dat maatschappelijke acceptatie een absolute voorwaarde voor succes in de biotechnologie was. Maar hoe laveer je succesvol langs de klippen van het maatschappelijk debat, waarop innovaties gemakkelijk vastlopen?

Glazen bol

Politiek en overheid hebben vooral wetten tot hun beschikking die oordelen over de veiligheid van biotechnologische processen en producten. In Europese regelgeving is er weinig tot geen ruimte voor ethische bespiegelingen, zeker niet buiten het domein van de medische biotechnologie. Maar er is natuurlijk wél behoefte om ethische en maatschappelijke overwegingen – weerspiegeld in het maatschappelijke krachtenveld - een plek te geven en mee te kunnen wegen in de besluitvorming. Want hoe moet je als politicus oordelen over een biotechnologische uitvinding die volgens de vigerende wetgeving veilig en toelaatbaar is, maar waar grote maatschappelijke controverse over bestaat? Bijkomend probleem in de biotechnologie is de lange ontwikkeltijd tussen uitvinding en product, meestal meer dan 10 jaar. Wat aan het begin van een innovatietraject nog breed omarmd wordt als een belangrijke vondst, kan in de loop van de tijd omslaan in een omstreden tot een ongewenst product. Eigenlijk zou je een 'glazen bol' voor de biotechnologie moeten hebben, waar je in kunt kijken om te zien hoe innovaties nu en in de toekomst door de maatschappij worden gewaardeerd.

Naast veiligheid ook wenselijkheid

Eén van de ideeën om dit proces te kanaliseren was de ontwikkeling van een ethisch-maatschappelijk toetsingskader. Door een innovatie door een proces van 'checks en balances' te halen zou er wellicht een beeld kunnen ontstaan over wat wel en niet maatschappelijk wenselijk is. De politiek, gesteund door diverse NGO's, zag wel brood in een dergelijk instrument, terwijl het bedrijfsleven vooral een extra horde zag staan op de toch al lange en moeizame weg van innovatie naar product. Daarnaast vonden de techneuten in de biotechnologie de ethische en maatschappelijke vraagstukken vooral lastig en onmeetbaar.

De industrie, en dan met name de plantenbiotechnologie, had in die tijd niet al te veel vertrouwen in de politiek. Toenmalig minister van Milieu Pronk had geweigerd een vergunning af te geven voor veldproeven met genetisch gemodificeerde aardappelen. Hij legde technische adviezen van zijn eigen adviesorganen naast zich neer en gaf het voorzorgsbeginsel voorrang. Daarmee ging hij buiten zijn boekje, zoals ook de Raad van State later duidelijk oordeelde. De overheid heeft later een schadevergoeding betaald.

Uit gesprekken met leden van de Tweede Kamer die ik in die tijd had, is mij vooral het beeld bijgebleven dat er behoefte was aan houvast. Aan een systeem dat antwoord kon geven op de lastige vraag wat maatschappelijk wel en niet aanvaardbaar is. En waarom. Want hoe je het ook wendt of keert, voor de politiek is de wens van de kiezer belangrijk. En dat gaat vaak breder dan de vraag of iets al dan niet veilig is. De introductie van genetisch gemodificeerde gewassen had aangetoond dat het maatschappelijk debat gemakkelijk ontspoort. Aanvankelijk leek er met de introductie van ggo's weinig aan de hand, het was 'slechts' de volgende stap in de plantenveredeling. Niets bleek minder waar, en de rest is geschiedenis. Wat zou het hebben uitgemaakt als deze clash voorzien was geweest?

Gemiste kans

Terugkijkend denk ik dat de ethisch-maatschappelijke toets vooral een gemiste kans is geweest. Bij het invullen van het vrijwillige vragenformulier viel het me op dat het aardig in de buurt komt van een checklist voor succesvolle communicatie. Punten die in de communicatie naar voren werden geschoven, bleken dezelfde te zijn als de pluspunten in het toetsingsformulier. Reeds geïdentificeerde pijnpunten kwamen ook in het toetsingsformulier helder naar voren.

Toch zou ik niet willen pleiten voor een verplichte ethisch-maatschappelijke toets. Daarvoor is het systeem te complex. Ook het voorstel wat de COGEM heeft gedaan zou niet volstaan om er een bindend advies uit te krijgen.

Het belangrijkste winstpunt zou zijn dat wetenschap en industrie helder kunnen verwoorden waarom ze aan bepaalde innovaties werken, wat de maatschappelijke voordelen zijn. En in kaart kunnen brengen wat de mogelijke nadelen zijn. In een tijdperk van toenemende transparantie en openheid, zou een dergelijk systeem voordelen kunnen hebben voor alle partijen.

Jan Wisse werd tijdens zijn functie bij Schuttelaar & Partners door Avebe betrokken bij een testcase voor het toepassen van het nut/risico formulier dat bij het Integraal Ethisch Toetsingskader (IETK) was ontwikkeld. Daarna was Jan directeur van Niaba (2008 – 2013) en stond hij aan de wieg van de oprichting van HollandBIO.

Naar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor moderne biotechnologie

De aandacht voor ethische en maatschappelijke aspecten van biotechnologie vanuit de politiek is de laatste jaren toegenomen. Daarbij is ook aan de COGEM een rol toegedacht. De directe aanleiding voor de inspanningen in verband met de ontwikkeling van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologie, vormt de parlementaire behandeling van de *Integrale Nota Biotechnologie* in januari 2002. In dit verband werd door de toenmalige Tweede Kamer aan de minister van VROM gevraagd om explicitering van een integraal toetsingskader voor biotechnologische ontwikkelingen.[8] Van dit kader werd verlangd, dat het de relatie tussen de verschillende wettelijke toetsingskaders, en daarmee de eenheid in de veelheid zou laten zien. Het doel van een dergelijk integraal kader was verder om de ethische en maatschappelijke afwegingen die een rol spelen bij biotechnologie zichtbaar te maken en ze daarmee een zelfstandige positie te geven binnen de maatschappelijk en politieke evaluatie van biotechnologie, zowel binnen als buiten de juridische toetsingspraktijk. Bovendien diende een integraal maatschappelijk ethisch toetsingskader een zodanig dynamisch karakter te bezitten dat het structuur kan geven aan de voortgaande maatschappelijke discussie over de ethische aanvaardbaarheid van bepaalde biotechnologische ontwikkelingen.

In de *Integrale Beleidsnota Biotechnologie*, die op 28 september 2000 door het toenmalige kabinet aan de Tweede Kamer werd aangeboden, werd reeds gesteld dat bij beleid rond nieuwe ontwikkelingen in de biotechnologie niet alleen een oordeel over onbedoelde - positieve en schadelijke - effecten en een inschatting van de daaraan gekoppelde eventuele risico's noodzakelijk zijn. In het licht van het voorzorgsbeginsel is ook een afweging tussen maatschappelijk nut en risico's vereist en men moet zich rekenschap geven van de ethisch maatschappelijke vragen die de moderne biotechnologie oproept.[9] In deze nota werd de taak van de COGEM als volgt beschreven: "De taak van de COGEM zal zijn een technisch-wetenschappelijke advisering (gevraagd en ongevraagd), waarbij rekening dient te worden gehouden met de maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van genetische modificatie en waarbij wordt opengestaan voor discussie. (...) Daarnaast zal de COGEM ter verbetering van de transparantie periodiek inzicht geven, op een hoger abstractieniveau dan bij individuele advisering, in de wijze waarop onder andere de risicobeoordeling binnen de maatschappelijke context plaats zal vinden en waarbij zij expliciet aandacht zal besteden aan wetenschappelijke twijfels en onzekerheden." [10] De COGEM zou ook worden uitgebreid met leden met deskundigheid op het gebied van de ecologie, ethiek en maatschappijwetenschappen.[a] In het notaoverleg van de tijdelijke commissie Biotechnologie op 21 en 28 januari 2002, waarin de noodzaak van een ethisch toetsingskader uitvoerig werd besproken met de betreffende ministers, kende de toenmalige minister van VROM, drs. J.P. Pronk, een belangrijke rol toe aan de

a Deze uitbreiding resulteerde uiteindelijk in de vorming van de subcommissie Ethiek & Maatschappelijke Aspecten.

COGEM, zijn wetenschappelijk adviescollege op het terrein van genetische modificatie. Bij een integrale beoordeling van biotechnologisch onderzoek dient men ten eerste de mogelijke - bedoelde en onbedoelde, positieve en schadelijke – effecten te leren kennen. Vervolgens worden de aan de voorgestelde ingrepen gekoppelde risico's ingeschat. Daarna worden de risico's en het beoogde maatschappelijke nut tegen elkaar afgewogen, in het licht van het voorzorgsbeginsel, zorg voor veiligheid, procesvereisten zoals transparantie van besluitvorming en keuzevrijheid van de burger, alsmede de ethisch aanvaardbaarheid in het algemeen. De genoemde eerste twee stappen vormen de basis voor elk COGEM advies. De minister benadrukte echter tevens de adviserende taak van de COGEM bij de oordeelsvorming over de afweging tussen maatschappelijk nut en risico's en hij noemde het door de COGEM ontwikkelde nut-risico formulier als voorbeeld van de toepassing van een integraal toetsingskader. Het eindoordeel wordt, aldus de minister, vervolgens geveld door de minister van VROM.[11]

Achtergrond van deze signalering

In het licht van de politieke belangstelling voor een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologie en de rol die de COGEM daarbij werd toebedacht, heeft de COGEM gemeend er goed aan te doen een signalering over dit onderwerp uit te brengen.

Het voorliggende rapport beschrijft de vorderingen die de COGEM heeft gemaakt betreffende het ontwerp van een integraal ethisch en maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologische ontwikkelingen.

In januari 2002 is een eerste rapport verschenen, uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VROM en op voordracht van de COGEM, getiteld *GMO's in de Landbouw: Maatschappelijke en Ethische Aspecten*. In dit rapport, van de hand van COGEM-lid dr. H. Verhoog, worden diverse maatschappelijke en ethische aspecten van biotechnologie in de context van de landbouw opgesomd. Tevens worden verschillende toetsingsmodellen uit de literatuur beschreven. Het door de COGEM ontwikkelde nut-risico formulier, waarin producenten worden bevraagd over de meerwaarde, de risico's en de maatschappelijke aspecten van de genetisch gemodificeerde organismen die zij op de markt willen brengen, wordt in dit rapport gepresenteerd.

Vervolgens heeft de COGEM opdracht gegeven aan dr. F.W.A. Brom (Universiteit Utrecht, Centrum voor Bio-ethiek en Gezondheidsrecht) om tezamen met drs. F.L.B. Meijboom (CBG UU), dr.ir. M.T. Hilhorst (EUR) en het COGEM-lid prof.dr. H.A.E. Zwart de bouwstenen te inventariseren en te beschrijven, die noodzakelijk zijn voor het opstellen van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologische ontwikkelingen. Het resulterende rapport is tijdens een door de COGEM georganiseerd symposium op 13 juni getoetst aan de mening van andere ethici en betrokkenen.

Op 28 juni 2002 heeft de COGEM op basis van de hieruit voortvloeiende resultaten een eerste (interim-)signalering aan de toenmalige minister van VROM gestuurd, om hem op de hoogte stellen van de vorderingen bij het ontwerpen van een integraal ethisch en maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologische ontwikkelingen. In deze signalering stelde de COGEM voor, in navolging van het rapport van Brom c.s., om de tot nu toe binnen de COGEM gehanteerde risicobenadering te verbreden naar aantasting van waarden.

Bovendien werd nader ingegaan op de aard van de te verwerven kennis, op het proceskarakter van integrale ethisch-maatschappelijke toetsing en daarmee op de wisselwerking tussen ethiek en beleid.

In de daaropvolgende maanden heeft een kabinetswisseling plaatsgevonden. Een eerder voorgenomen agendering door de Tweede Kamer van het toetsingskader is uitgesteld, aangezien een regeringsstandpunt ontbrak. En vervolgens werd ook dit kabinet demissionair. Op dit moment wordt een regeringsstandpunt voorbereid, dat zal worden gepresenteerd door een missionair kabinet.

Intussen heeft de COGEM zich verder bezonnen op de uitwerking van het onderhavige voorstel voor een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologie. Met name heeft de COGEM zich gericht op een analyse van gangbare beslismodellen bij concrete toetsing en de uitwerking van een eigen voorstel daarvoor, een zogenaamd poort + weegschaal model. Daarnaast is door de COGEM van 8 tot 10 december 2002 een internationale workshop georganiseerd met zusterinstellingen die zich eveneens bezighouden met ethische en maatschappelijke advisering over biotechnologie binnen Europa. Thema van deze bijeenkomst was de invulling die in de diverse Europese landen wordt gegeven aan de ethisch-maatschappelijke toetsing bij het op de markt brengen van genetisch gemodificeerde organismen. Dat geschiedt op basis van de richtlijn 2001/18 van de EU, waarin onder andere wordt gesteld: "De eerbiediging van de ethische beginselen die in een lidstaat worden erkend is bijzonder belangrijk; de lidstaten kunnen ethische aspecten in overweging nemen wanneer ggo's doelbewust worden geïntroduceerd of in de handel worden gebracht als product of in producten."[12] Uit de presentaties over de werkwijze van de betreffende commissies bleek dat er belangrijke verschillen waren in de mate van voortgang bij de vormgeving daarvan. Wel leverde de workshop gedeelde aandachtspunten op die bij de verdere advisering over een integraal ethisch maatschappelijk toetsingskader in het oog gehouden moeten worden. Het belangrijkste sleutelwoord bleek 'vertrouwen' te zijn. Voor alle betrokkenen – industrie, overheid, toetsingscommissies e.d. - geldt dat ze vertrouwen kunnen winnen door informatie en transparantie. Vertrouwen in ethische en maatschappelijke toetsing wordt vergroot door alle relevante ethische opvattingen aan het woord te laten komen en eveneens door transparantie. De conclusie is daarom dat niet alleen de inhoudelijke afweging van belang is, maar ook de procedurele kant van ethische en maatschappelijke toetsing bijzondere aandacht verdient.

Tevens heeft de COGEM bij deze signalering gebruikgemaakt van het rapport *Beslissen over biotechnologie* dat de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) in januari 2003 heeft aangeboden aan de Minister-president. Tussen dit rapport en deze signalering bestaan belangrijke overeenkomsten, zowel waar het de aanbevelingen betreft over de rol en de taak van de overheid, als over de noodzaak tot onafhankelijkheid en transparantie in de oordeelsvorming. In dit rapport wordt de – moeilijke - opgave van de overheid geschetst om beleidskeuzen te maken en te verantwoorden in verband met de biotechnologie, enerzijds zonder de ontwikkelingen te frustreren en anderzijds rekening houdend met de verschillende heersende opvattingen daaromtrent. Herhaaldelijk wordt gewezen op het belang van het waarborgen van het draagvlak voor de gemaakte keuzen. De WRR stelt dat de overheid tot taak heeft te zorgen voor een zorgvuldige morele afweging met voldoende ruimte voor de inbreng van verschillende belanghebbenden. Tevens dient de overheid, aldus de WRR, waar nodig kleur te bekennen en tot een eigen oordeel te komen. En dat eigen oordeel dient: "natuurlijk wel openbaar toetsbaar te zijn".[13] Met het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader voor biotechnologie, verwacht de COGEM op dit punt een concrete bijdrage te kunnen leveren.

De COGEM heeft op basis van het bovenstaande een discussienota opgesteld. Deze is tijdens een symposium op 11 juni 2003 voorgelegd aan deskundigen, en aan diverse belanghebbenden. De voorzitters van de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (CCMO) en de Commissie Biotechnologie bij Dieren (CBD), die eveneens adviseren over ethisch-maatschappelijke aspecten van biotechnologie, namen tijdens deze bijeenkomst deel aan de forumdiscussie. Ten slotte is commentaar ontvangen op de discussienota via de website van de COGEM. Van al deze bijdragen is in de voorliggende signalering gebruik gemaakt.

De Europese context

Ontwikkelingen in de biotechnologie beperken zich niet tot Nederland, ze voltrekken zich in toenemende mate op internationale, zelfs mondiale schaal. En, zoals de WRR ook constateert, deze mondialisering heeft niet alleen economische, maar ook sociaal-culturele en ecologische dimensies. Bovendien spelen wet en regelgeving op dit terrein zich voor Nederland grotendeels op Europees niveau af. Europees beleid bepaalt in belangrijke mate het Nederlandse beleid op het gebied van biotechnologie.[14] Daarom wordt hier een korte schets gegeven van de Europese context van de advisering van overheidsbeleid inzake biotechnologie.

In de Europese regelgeving worden ten aanzien van de ethische en maatschappelijk aspecten van biowetenschappen en biotechnologie algemene richtlijnen gegeven. De "Europese groep ethiek van de exacte wetenschappen en de nieuwe technologieën van de Commissie" moet bijvoorbeeld worden geraadpleegd voor advies over ethische aspecten van algemene aard met betrekking tot de doelbewuste introductie of het in de handel brengen van ggo's.[15] Maar er is ook uitdrukkelijk ruimte voor de uitoefening van de eigen bevoegdheid inzake ethische kwesties van de lidstaten.[16] Zowel op Europees als op nationaal niveau is voorzien dat consultatie plaatsvindt over de ethische implicaties van biotechnologie. De eisen die hieraan worden verbonden, zijn dat informatie wordt uitgewisseld over de ervaring die met de bestudering van de ethische aspecten is opgedaan, en dat de raadpleging plaatsvindt volgens strikte regels inzake openheid, doorzichtigheid en publieke toegankelijkheid.

In 2001 bracht de Europese Commissie een witboek uit over Europese *Governance*.[17] Hierin werd een pleidooi gehouden voor de versterking van een cultuur van raadpleging en dialoog in de Europese instellingen. Er werd enerzijds geconstateerd dat deskundigen - en aangezien de moderne biotechnologie ongeëvenaarde morele en ethische vraagstukken opwerpt, gaat het hier om deskundigen met uiteenlopende disciplinaire achtergrond en ervaring - een steeds belangrijker rol spelen bij de voorbereiding van besluiten. Anderzijds is het voor het publiek vaak onduidelijk wie feitelijk de besluiten neemt, wetenschappelijke experts of de politiek verantwoordelijken.

Tegelijkertijd plaatst een steeds beter geïnformeerd publiek meer vraagtekens bij de inhoud en onafhankelijkheid van het advies van de experts. Dit speelt met name wanneer de EU geacht wordt om het voorzorgsbeginsel toe te passen in risicobeoordeling en risicomanagement. De Commissie kondigde aan vanaf juni 2002 richtlijnen te zullen publiceren, die de basis kunnen vormen voor een gezamenlijke aanpak van alle instellingen en lidstaten, voor de vergaring en het gebruik van deskundigenadvies teneinde zorg te dragen voor de verantwoordingsplicht, pluraliteit en integriteit van de geraadpleegde deskundigen. De noodzaak daartoe baseerde zij ook op andere meer algemene beginselen voor betere *governance*: openheid, participatie, effectiviteit, coherentie, proportionaliteit en subsidiariteit.[18]

De aangekondigde richtlijnen zijn in december 2002 verschenen.[19] De wisselwerking tussen beleidsvormers, deskundigen, belanghebbenden[b] en de bevolking werd beschreven als een essentieel onderdeel van de beleidsvorming. Beklemtoond werd dat niet alleen aandacht dient te worden geschonken aan het politieke resultaat maar ook aan het gevolgde proces. Er werden drie principes geformuleerd, die de basis vormen voor de richtlijnen bij het inwinnen van advies.

I. **Kwaliteit.** Voor de kwaliteit van een advies gelden drie bepalende factoren: uitmuntendheid van de deskundigen, onafhankelijkheid en pluralisme.
II. **Openheid.** Transparantie is vereist in verband met de afbakening van de problemen, de selectie van deskundigen en de handelwijze rond de resultaten. Een strategie voor actieve communicatie en informatie, aangepast aan het onderwerp, is vereist. De wijze waarop een beroep is gedaan op deskundigen en de beleidskeuzen die op de adviezen zijn gebaseerd, moet men kunnen verdedigen en uitleggen. Deze verantwoordingsplicht geldt eveneens voor de deskundigen zelf. In sommige gevallen zal volledige openheid indruisen tegen het principe van zorgvuldigheid. Maar ook dan dient zo openlijk mogelijk omgegaan te worden met de redenen om niet open te zijn.
III. **Effectiviteit.** De methodes voor het inwinnen en gebruiken van deskundigenadvies dienen in verhouding te staan tot de uit te voeren taken, waarbij rekening moet worden gehouden met de betrokken sector, de behandelde kwestie en de fase van het beleidsvormingsproces. Er zal echter hoe dan ook een systeem van routinematige monitoring, evaluatie en herziening nodig zijn om methodes voortdurend te kunnen verbeteren.[20]

Aan de richtlijnen van de Europese Commissie wordt in de afzonderlijke landen op uiteenlopende manier vormgegeven. De expertcommissies worden op diverse manieren beleidsmatig gepositioneerd.[21] Tijdens de internationale workshop voor commissies met een vergelijkbare taakstelling als de COGEM, over de invulling van de EU richtlijn 2001/18, bleek dat de meeste Europese landen (nog) geen structurele plaats hebben gecreëerd voor een verbreding van expertise in de adviescommissies die zich met beleid rond biotechnologie bezighouden. Evenmin is overal systematisch plaats ingeruimd voor een bredere publieksconsultatie. Overigens bleken er in de publieke perceptie rond genetische modificatie belangrijke onderlinge verschillen te bestaan.

Ook de werkwijze van de diverse commissies verschilt. Nederland is uniek in de ontwikkeling van een integraal kader waarin vergunningverlening, beleidsprocessen en ethisch-maatschappelijke consultatie en advisering op elkaar worden betrokken. Tijdens de workshop werd waardering getoond voor de voortvarende Nederlandse aanpak. Er is een Europees netwerk opgericht, met de COGEM in Nederland als secretariaat, en er is afgesproken om jaarlijks op Europees niveau onderling terugkoppeling te leveren.[c]

b Onder belanghebbende wordt in dit verband verstaan: een persoon of groep die, rechtstreeks of indirect, betrokken is bij of de gevolgen kan ondervinden van het resultaat van een beleidsvormingsproces, of die de algemene belangen vertegenwoordigd van groepen die bij dat resultaat betrokken zijn, zowel binnen als buiten de EU, vgl. ibid., noot 4.

c Hoewel er nog vervolgbijeenkomsten van het Europese netwerk in Zwitserland plaatsvonden bleek instandhouding van een actief netwerk met periodieke bijeenkomsten echter niet haalbaar.

Begripsverheldering

Ten behoeve van de gevraagde explicitering is het noodzakelijk dat de inhoud van de gebruikte begrippen wordt omschreven. Allereerst dient duidelijk te zijn wat wordt bedoeld met een 'toetsingskader' in het geval van biotechnologie. Ten tweede, zal bepaald moeten worden wat het specifieke is van een 'ethisch maatschappelijk' toetsingskader. En ten derde dient helder te zijn wat men in dit verband onder 'integraal' verstaat.

Toetsingskader

Met de term toetsingskader wordt in deze notitie bedoeld: de inhoudelijke en procedurele regels om vast te stellen of iets, iemand of een organisatie, beantwoordt aan een impliciete of expliciete maatstaf of norm.

Bij een toetsingskader wordt meestal gedacht aan een juridisch toetsingskader, waarbij getoetst wordt op grond van wetten of andere juridisch geldige afspraken. Er zijn echter ook andere invullingen aan dit begrip te geven. Essentieel voor een toetsingskader is dat het zo geformuleerd dient te zijn, dat de toetsing aan de op het betreffende gebied geldende normen een eenduidig en consistent antwoord geeft: toegestaan of verboden, acceptabel of ongewenst. Bovendien veronderstelt de notie toetsingskader dat er een instantie is, die de maatschappelijke verantwoordelijkheid draagt om de toetsing uit te voeren. Deze instantie dient tevens te beschikken over de bijbehorende deskundigheid.

Ethisch-maatschappelijk (toetsingskader)

De combinatie van de woorden ethisch en maatschappelijk in verband met een toetsingskader is niet vanzelfsprekend en behoeft daarom verduidelijking.

Bij ethische toetsing wordt een concrete casus gemeten aan ethische normen, waarden, beginselen en ethische theorieën.[d] Het kan hierbij een bepaald product betreffen, maar ook het gehele ontwikkelingsproces. Bij maatschappelijke toetsing wordt voor een concrete casus geschat wat het effect, nationaal en internationaal, zal zijn op de (stabiliteit) van bestaande maatschappelijke verhoudingen en maatschappelijke arrangementen en hoe wenselijk dat is. Tevens zal worden beoordeeld hoe de verantwoordelijke producent omgaat met maatschappelijke krachten. Economische en sociologische theorieën en concepten bieden hier een relevant referentiekader.

Een belangrijk verschil tussen een ethisch en een juridisch toetsingskader is dat de maatstaven waaraan wordt getoetst veelal niet uitgekristalliseerd of 'gestold' zijn. Daarom zal ethische toetsing veel beweeglijker, dynamischer en opener moeten zijn dan de juridische toetsing, en meer ruimte moeten bieden voor pluraliteit. Ook de antwoorden (de uitkomsten van de toetsing) zullen minder categorisch zijn: naast toegestaan en verboden zijn bijvoorbeeld ook uitkomsten als 'gewenst', 'aanbevolen' en 'acceptabel' mogelijk. Dit geldt zeker als het om de beoordeling van relatief nieuwe vormen van biotechnologie gaat, zoals de gentechnologie.

d Een gangbare omschrijving van ethiek, die o.a. in het WRR rapport wordt gehanteerd (ibid., p. 117), is die van een kritisch onderzoek naar de fundamentele principes en begrippen die in een moreel debat worden gebruikt. Ethiek beoogt argumenten te analyseren en te verhelderen en de rechtvaardiging van morele claims te onderzoeken. Ethiek is een praktische, normatieve wetenschap. Dat wil zeggen dat de ethiek niet kan volstaan met een beschrijving van de morele regels die ons gedrag reguleren, maar dat ze vooral ook tot taak heeft om deze regels te beoordelen, te corrigeren en soms zelfs door nieuwe, betere regels te vervangen. Daarbij is ethiek niet alleen een vorm van afstandelijke reflectie, ethiek is gekoppeld aan de toetsing en correctie van menselijk handelen.

Integraal (ethisch-maatschappelijk toetsingskader)
Onder integraal wordt in deze notitie verstaan: op het geheel betrekking hebbend, alomvattend. In verband met een toetsingskader dat zich richt op de ethische en maatschappelijke beoordeling van de moderne biotechnologie, kan 'integraal' duiden op:

I. het ethisch-maatschappelijke element:
   - integraal betekent in dit perspectief: een alomvattend overzicht van de algemene normen en waarden die een rol spelen in het maatschappelijk debat. Reeds bestaande discussies worden ingepast. Hierbij dient men te streven naar volledigheid en sluit men niet bij voorbaat bepaalde argumenten of visies uit.
   - in dit perspectief betekent integraal tevens: eenheid in de gedeelde normen en waarden die nu al een rol spelen ('gestold' zijn tot de bestaande juridische kaders) bij de ethische toetsing van biotechnologie op het gebied van mens, dier, natuur en milieu. Dat betekent een verbeterd overzicht over wat al is geregeld en in de samenhang daarin.
   - integraal houdt ook in dat de voortgaande ethische en maatschappelijke discussie over de aanvaardbaarheid van bepaalde biotechnologische ontwikkelingen een positie krijgt binnen het kader. Integraal impliceert dat de dynamiek van zich ontwikkelende morele oordelen wordt verdisconteerd, door open te zijn voor nieuwe ervaringen en waarborgen te bevatten tegen verstarring en fossilisering.

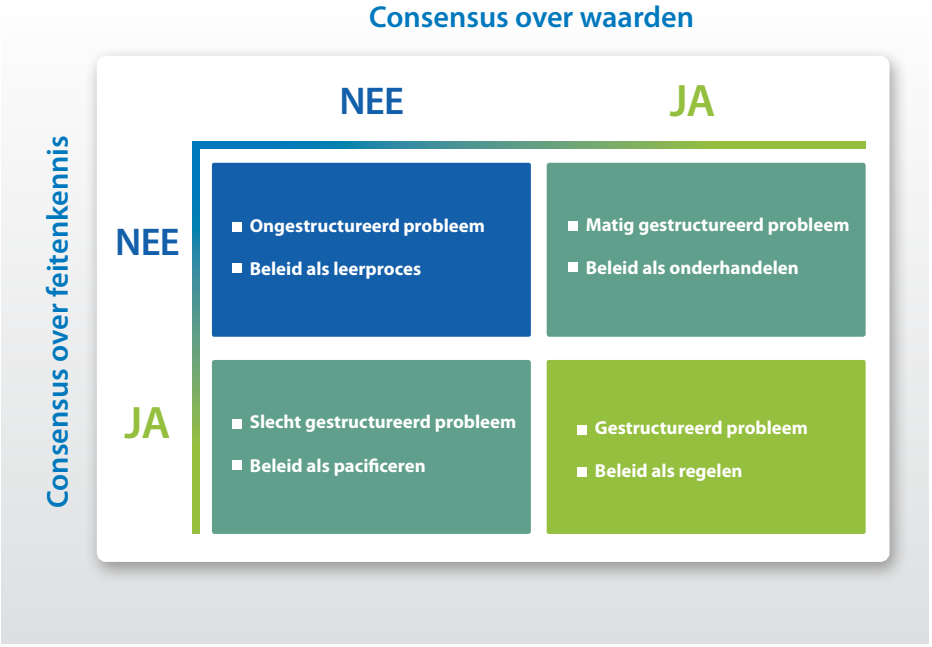
II. de afbakening:
   - integraal betekent in deze zin dat niet alleen de directe ethische aspecten van de producten en de beoogde resultaten bij de beoordeling worden betrokken, maar tevens de (indirecte) invloed op de ermee samenhangende maatschappelijke context.
   - bij integrale toetsing gaat het niet alleen om het aangeboden product, maar ook om het ontwikkelingsproces en om trends, om de paradigmatische context.
   - de biotechnologie wordt gezien als integraal onderdeel van de agro-industriële en medische productieketen die niet alleen technische maar ook sociale codes (scripts) bevat. Dit betekent dat men niet alleen de technische ontwikkelingen beoordeelt, maar ook oog heeft voor de verschuivingen op sociaal-ethisch vlak.

III. actoren:
   - integraal betekent in dit perspectief dat wordt verdisconteerd dat ieder mens, iedere burger het democratisch recht heeft om mee te denken en mee te oordelen in de ethische dialoog. De mate waarin dit ideaal van participatie serieus gerealiseerd kan worden, is mede bepalend voor de mate van maatschappelijk draagvlak voor de biotechnologie. Het vertrouwen in het beleid wordt bevorderd door het stimuleren van kritische oordeelsvorming (contra-expertise) en het serieus nemen van de uitkomsten van publieke debatten.

Ethische oordeelsvorming en overheidsbeleid

Nu de karakteristieke eigenschappen van een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader verder zijn geëxpliciteerd, wordt in deze paragraaf een model gepresenteerd dat het proceskarakter van integrale ethische en maatschappelijke toetsing beschrijft en het tevens situeert in de beleidscyclus van de overheid. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient, zoals gezegd, de voortgaande maatschappelijke dis-

cussie over de ethische aanvaardbaarheid van biotechnologische ontwikkelingen te verdisconteren. In deze discussie kan de rol van de overheid echter niet altijd dezelfde zijn. Een analyse van het type probleem waarover de discussie gaat, maakt dit duidelijk. De problemen worden gekarakteriseerd aan de hand van de mate van overeenstemming over waarden en feiten, die er op een bepaald moment bestaat. Dat bepaalt welk type overheidsbeleid passend is. In figuur 9 wordt dit in beeld gebracht.

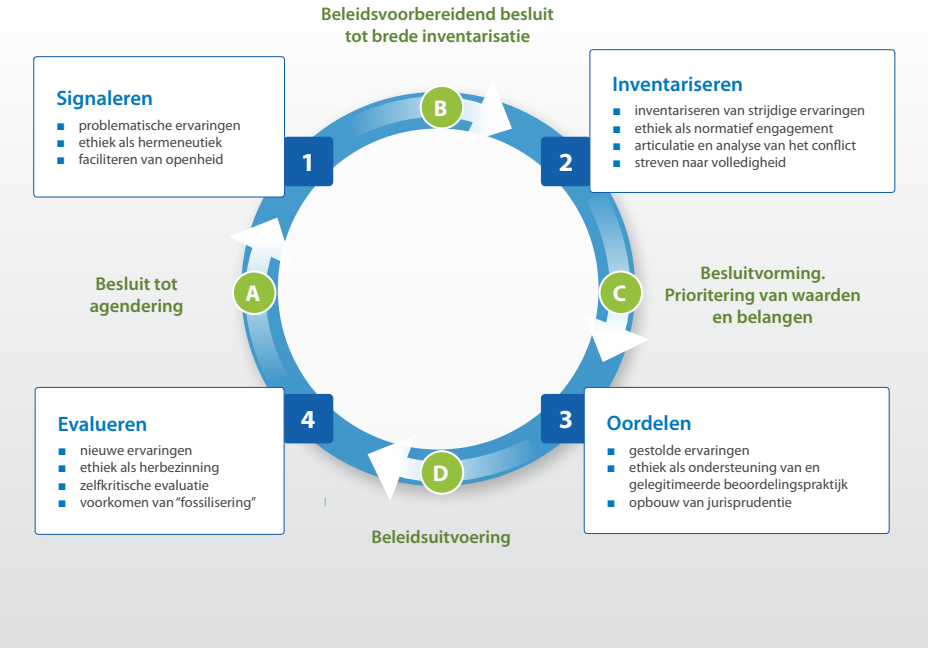


Figuur 9: De relatie tussen de karakteristieken van een probleem en het passende overheidsbeleid. Typologie gebaseerd op "Biotechnologie bij dieren ethisch getoetst?", L.E. Paula, Rathenau instituut 2001

Ethisch-maatschappelijke problemen komen meestal als een ongestructureerd probleem binnen in het publieke domein van het overheidsbeleid (figuur 9, linksboven). Zij zijn een probleem omdat er geen consensus bestaat over de waarden die in het geding zijn en er is onenigheid over de juistheid en relevantie van de (wetenschappelijke) feiten. Door wetenschappelijk onderzoek te stimuleren kan de discussie over de feiten (schadelijkheid, gevaar voor milieu etc.) beslecht worden. Men komt dan linksonder terecht in het bovenstaande schema. Anderzijds kunnen in verschillende vormen van overleg gemeenschappelijke waarden worden gevonden, waardoor het probleem eveneens meer hanteerbaar wordt. Men schuift in dat geval op naar het vak rechtsboven. In sommige gevallen kan volledige overeenstemming bereikt worden over waarden die gerespecteerd dienen te worden en over de relevante feiten. Dan is het probleem maximaal gestructureerd en zal het probleem gewoonlijk in heldere regelgeving 'getemd' zijn. Dat wil niet

zeggen dat ieder voorkomend ethisch probleem vervolgens ambtelijk kan worden afgehandeld. Ook in de meest 'beregelde' praktijken dient een weloverwogen keus gemaakt te worden in een ethisch belangenconflict; de dilemma's zijn niet opgelost.
Vaak liggen aan wetenschappelijk onderzoek (bijvoorbeeld aan risicoanalyse) bepaalde vooronderstellingen ten grondslag, die niet waardevrij zijn. Expliciet maken van dergelijke vooronderstellingen kan ook de discussie over feiten nieuw leven inblazen. Overeenstemming over feiten en waarden is daarom een tijdelijke zaak. Ontwikkelingen in de wetenschap leiden tot nieuwe inzichten, die niet altijd zijn te rijmen met de bestaande feitenkennis. En ook op maatschappelijk vlak zullen eerder bereikte gedeelde standpunten naar verloop van tijd weer worden blootgesteld aan kritiek. Consensus over waarden is, net als consensus over feiten, slechts een stadium in het cyclische proces van ethisch-maatschappelijke, dan wel wetenschappelijke oordeelsvorming, het is geen eindfase. Het gevoerde beleid dient hier bij aan te sluiten. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader is bedoeld als een instrument dat volgens democratische principes structuur biedt bij conflicten. Het behoort recht te doen aan de heersende opvattingen en de bestaande discussies. Het dient houvast te bieden bij beleidsvragen en bij verdere reflectie over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Tegelijk behoort het concrete casusgerichte toetsing en monitoring een plaats te geven. Maar een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader zal ook open moeten staan voor nieuwe ervaringen. Met integraal is immers juist bedoeld dat de dynamiek van zich ontwikkelende morele oordeelsvorming wordt meegenomen.

Deze overwegingen brengen de COGEM tot het model in figuur 10 waarin de cyclus van ethisch-maatschappelijke toetsing en van overheidsbeleid worden geïntegreerd. Hierbinnen worden voor elk van beide vier fasen onderscheiden. De rechthoeken geven de onderscheiden ethische fasen aan, de pijlen duiden de fasen van de beleidscyclus aan. In dit integratieve model wordt getoond hoe bepaalde problemen aan de oppervlakte komen, en hoe overheid en politiek ermee kunnen omgaan. Bij de overgang van de ene fase naar de volgende is aangegeven welk type besluitvorming in het geding is. Dit model is niet specifiek voor de beoordeling van de moderne biotechnologie, het is ook op andere sectoren van toepassing.



Figuur 10: Cyclus van ethisch-maatschappelijke toetsing en overheidsbeleid. Elementen uit de beleidscyclus zijn aangegeven met een letter. De fasen in de ethische cyclus zijn met een cijfer aangegeven.

De cyclus omvat de volgende stappen:

A. Besluit tot agendering:
Het vertrekpunt wordt gevormd door problematische ervaringen, gevoelens van onbehagen, opgedaan in bepaalde situaties of praktijken, die vaak niet door alle betrokkenen worden gedeeld. Dat betekent overigens niet, zoals ook de WRR constateert, dat er al ethische afwegingen hebben plaatsgevonden.[14] De morele bezorgdheid die van verschillende kanten aan de oppervlakte komt, vergt echter ook politieke aandacht.

1. Signaleren:
De ethiek heeft tot taak problematische ervaringen op te merken, te expliciteren en kritisch te verhelderen. Dat wordt bedoeld met de term ethiek als hermeneutiek. Men moet ontvankelijk zijn voor de nieuwe problematiek. In deze fase is het van belang om de geschillen uit te lichten en inzichtelijk te maken. Adviesorganen zoals de COGEM signaleren en verwoorden de gerezen ethische problemen.

B. Beleidsvoorbereidend besluit tot brede inventarisatie:
Een signalering leidt veelal tot een (overheids)besluit om de diverse heersende opinies te inventariseren, waarbij volledigheid en openheid belangrijke criteria zijn. In deze fase kan de interactie tussen beleidsmakers, betrokkenen, diverse experts en publiek

worden gestimuleerd door bijvoorbeeld het organiseren van burgerfora. Deze opdracht kan aan verschillende adviescolleges worden gedelegeerd.

2. Inventariseren:
In deze fase dienen zoveel mogelijk opinies gehoord te worden. Vanuit een streven naar volledigheid is het van belang alternatieve visies een kans te geven en vergeten overwegingen te agenderen. De heersende conflicten worden gearticuleerd en begrepen als normatieve spanningen.

C. Besluitvorming. Prioritering van waarden en belangen:
In deze interactieve fase wordt de veelheid aan meningen ingeperkt. Dit is het moment waarop consensus bereikt dient te worden en de ethisch-maatschappelijke discussie stolt in besluiten. Tijdens deze fase zullen verschillende vormen van publieke debatten een rol spelen. Zij zijn van belang voor het bepalen van een maatschappelijk draagvlak voor een bepaald besluit.

Er vindt ten slotte een prioritering van waarden en belangen plaats. Er worden keuzen gemaakt op democratische grondslag. Gaandeweg worden de morele ervaringen en inzichten uitgedrukt in principes en concepten. Het wordt mogelijk een afweging te maken. Er ontstaat een zekere mate van consensus, een legitieme praktijk. Eerder ingebrachte visies die in het democratische proces niet zijn gehonoreerd, kunnen overigens in latere fasen nog wel een rol spelen.

3. Oordelen:
In deze fase wordt mores- en jurisprudentie opgebouwd. Ethisch-maatschappelijke toetsing vindt plaats in een vastgesteld en welomschreven juridisch kader, door speciaal daarvoor aangestelde ethische commissies, die specifieke casus afwegen in een vaste structuur. Transparantie van de gebruikte beslismodellen en consistentie zijn in dit verband belangrijke criteria.

D. Beleidsuitvoering:
De gehanteerde prioritering, de genomen besluiten, de uitvoering en handhaving daarvan en de resultaten van het beleid dienen na verloop van tijd weer onderwerp van geregeld (zelf)kritisch onderzoek te worden. Deze evaluatie geschiedt in eerste instantie ter bewaking van de kwaliteit, de consistentie en de actualiteit, maar kan ook worden aangewakkerd door beroepsprocedures of externe factoren.

4. Evalueren:
Na korte of langere tijd zullen ook op ethisch vlak de heersende meningen en afwegingen aan onderzoek onderworpen dienen te worden. Het is onvermijdelijk dat de gevonden consensus na korte of langere tijd, op grond van nieuwe conflicterende ervaringen, weer wordt aangevochten. Er breekt een periode aan waarin perspectiefverbreding en herbezinning plaatsvinden en nieuwe interpretaties opkomen. Ethiek behoort immers niet slechts gevestigde gezichtspunten weer te geven, maar pro-actief te zijn en te anticiperen op nieuwe ontwikkelingen en nieuwe problemen.

In elke fase van de geschetste cyclus hebben beleid en ethiek een telkens verschillende rol. Dat sluit aan bij het dynamische karakter van het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader.

De bestaande ethisch-maatschappelijke toetsing van biotechnologie

De *Integrale Beleidsnota Biotechnologie* vormde het bestuurlijke antwoord op de toentertijd recente en te verwachten ontwikkelingen in de moderne biotechnologie. De nota verwoordde de beleidsuitgangspunten van het kabinet, als ook de beleidsvoornemens. Het kabinet zag kansen voor een betere gezondheidszorg, duurzamere landbouw, schonere productiemethoden en een beter milieu. Maar tegelijkertijd vond zij dat de benutting van die kansen gepaard diende te gaan met optimale waarborgen voor de veiligheid, de transparantie van de besluitvorming, de keuzevrijheid van de burger en de ethische aanvaardbaarheid. De kansen dienden verantwoord en zorgvuldig te worden benut.[22] De visie van het kabinet kreeg de steun van het parlement met de aantekening dat de op de diverse terreinen van de biotechnologie werkzame adviesorganen, die ieder op het eigen terrein aanvragen bekijken op onder meer maatschappelijke, ethische en juridische aspecten hun werkzaamheden zodanig afstemmen dat te grote, ongewenste, overlap wordt voorkomen.[23] Tevens werd de regering verzocht een overzicht op te stellen. Op 23 december 2002 antwoordde de Staatssecretaris van VROM op deze moties. Hij constateerde dat de werkzaamheden van de diverse adviesorganen die zich bezighouden met moderne biotechnologie, de COGEM, de Commissie Biotechnologie bij Dieren (CBD), de Commissie Veiligheidsbeoordeling Nieuwe Voedingsmiddelen (CVNV) van de Gezondheidsraad, de Raad voor Volksgezondheid en Zorg (RVZ) en de Raad voor Gezondheidszorg Onderzoek (RGO) en de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (CCMO), die een zelfstandig bestuursorgaan vormt, onderling weliswaar raakvlakken vertonen, maar dat er geen sprake is van overlap in taken.[24] Bij het gebruik van een integraal toetsingskader moet ermee rekening gehouden worden, dat dat zo blijft, en dat niet tweemaal dezelfde toetsing wordt uitgevoerd door verschillende commissies.

Er zijn niet alleen verschillende adviesorganen die zich bezighouden met ontwikkelingen in de biotechnologie, er zijn ook diverse ministeries betrokken bij het beleid daaromtrent. Er zijn immers uiteenlopende waarden en belangen in het geding, van werkgelegenheid tot rechtvaardigheid in allerlei vormen en van bescherming van mens en milieu tot de verbetering van de gezondheidszorg. De huidige ethisch-maatschappelijke toetsing vindt dan ook plaats binnen verschillende wettelijke kaders.[e]

Binnen de verschillende kaders zijn constanten te herkennen in de gehanteerde strategieën en criteria. Met de explicitering van het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader is het zaak om de consistentie en samenhang daarin te vergroten. Sommige cases zullen in achtereenvolgende ontwikkelingsfasen aan verschillende instanties worden voorgelegd. In een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient aandacht te zijn voor dergelijke koppelingen. Afstemming tussen de toetsende instanties is wenselijk, zowel wat betreft de procedures als met het oog op de inhoudelijke consistentie.

Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader behoort ten slotte eventuele lacunes, verdubbelingen of tegenstrijdigheden te verhelpen. Daarom wordt hieronder aandacht geschonken aan de achterliggende principes en keuzen, die het beleid rond biotechnologie kenmerken. Waar wijziging wenselijk is, wordt dit aangegeven.

e O.a. de Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen, Gezondheids- en welzijnswet voor dieren, Besluit Biotechnologie bij dieren, Wet op de dierproeven, Wet milieugevaarlijke stoffen, Be-sluit GGO.

De door het kabinet beoogde verantwoorde en zorgvuldige benutting van de kansen die de biotechnologie biedt, wordt op verschillende terreinen ondersteund door adviescommissies, zoals hierboven genoemd. De leden van deze commissies hebben expertise op uiteenlopend gebied. Hun functioneren als lid en het functioneren van de commissies als geheel, is gebonden aan de eisen die hierboven voor Europa zijn beschreven: kwaliteit, openheid en effectiviteit.[25] In de kwaliteitseis zijn de uitmuntendheid van de deskundigen, hun onafhankelijkheid en het vereiste pluralisme inbegrepen. In de eis tot openheid is de noodzakelijke transparantie vervat in verband met de afbakening van de problemen, de selectie van deskundigen en de handelwijze rond de resultaten. Een strategie voor actieve communicatie en informatie en een legitimering van de wijze waarop een beroep is gedaan op deskundigen en van de beleidskeuzen die op de adviezen zijn gebaseerd, horen er eveneens bij. Volgens het laatste vereiste, effectiviteit, behoren de methodes voor het inwinnen en gebruiken van deskundigenadvies in verhouding te staan tot de uit te voeren taken.

De zorgvuldigheid wordt in twee beleidsstrategieën vormgegeven: 'Nee, tenzij' beleid en 'Ja, mits' beleid. Bij het 'Nee, tenzij" beleid is elke handeling verboden, tenzij goede gronden worden aangedragen voor ontheffing. De bewijslast ligt daardoor bij de aanvrager en niet bij de vergunningverlener. Afwezigheid van valide argumenten laat het verbod onverminderd voortbestaan. Het 'Ja, mits' beleid houdt in dat iets is toegestaan, mits aan zorgvuldigheidsvoorwaarden wordt voldaan. De bewijslast ligt in dit geval bij de toetsende en vergunningverlenende instantie. Wanneer geen valide argumentatie tegen het gevraagde geleverd wordt, kan de aanvrager zijn gang gaan. Als men meer terughoudend wil toetsen, bijvoorbeeld als het om nog onbekende risico's gaat, is een ethisch kader met een 'Nee, tenzij' constructie te prefereren. Bij de juridische fundering en de werkwijze van de eerder genoemde adviescommissies vindt men beide uitwerkingen van zorgvuldigheid terug.

In vrijwel alle wettelijke kaders is het proportionaliteitsbeginsel opgenomen, dat de ethische commissie verplicht tot een rechtvaardige afweging te komen. Rechtvaardig betekent in dit verband dat de betreffende belangen en (aantastingen van) waarden in een verdedigbare gewichtsverhouding tegen elkaar zijn afgewogen. In het veld van de medische biotechnologie wordt bijvoorbeeld beoordeeld of het doel van een proef met patiënten/personen opweegt tegen de risico's die de betrokken patiënt/persoon mogelijk loopt. Wanneer de ontwikkeling van biotechnologie consequenties heeft voor dieren, wordt eveneens het proportionaliteitsprincipe gehanteerd. De CBD weegt het beoogde, verplicht substantiële, doel af tegen de mogelijke aantasting van gezondheid en welzijn van de dieren en overige ethische bezwaren, zoals aantastingen van de integriteit van het dier (verandering van genoom, soorteigen gedrag, zelfredzaamheid en uiterlijk). De Dierexperimentencommissies (DEC's) hebben de opdracht om het belang van het doel van een dierproef af te wegen tegen het (maximaal) te verwachten ongerief.

Bij de beoordeling van mogelijke consequenties van gentechnologie voor het milieu ontbreekt het proportionaliteitsbeginsel echter. Het Besluit GGO vraagt een schatting van de hoogte van het risico voor mens en milieu, wanneer een ggo al dan niet wordt vrijgelaten, en een advies of dit een aanvaardbaar risico is. Die aanvaardbaarheid wordt echter niet gerelateerd aan de mogelijke winst. Aan de huidige toetsing van de ethisch-maatschappelijke aanvaardbaarheid van met name de groene gentechnologie (de toetsing van experimenten op dieren en mensen valt onder andere

gremia) ligt dus op dit moment geen rechtvaardige afweging van (mogelijke) voor- en nadelen ten grondslag. De beslissing werd tot nu toe 'aan de markt overgelaten'. Allerlei signalen wijzen er op dat dit niet langer maatschappelijk aanvaardbaar wordt gevonden. De COGEM wil de aandacht vestigen op de volgende: Uit consultaties van het publiek blijkt dat men bereid is eventuele risico's te accepteren als er duidelijke voordelen (extrinsieke waarden) tegenover staan. Anderzijds blijkt dat ook intrinsieke waarden door het publiek van belang worden geacht en dat deze vaak als veto werken. Allerlei banken stellen ethische codes op ten aanzien van hun investeringen. In een enkel geval heeft zo'n gedragscode ook betrekking op de biotechnologie. Eerste financieringscriterium is dat de activiteit 'toegevoegde waarde' moet hebben voor de samenleving of de gebruiker. In het *Danish action plan for biotechnology and ethics* wordt gesteld: "A precondition for the acceptance of possible risks is that the technology does not solely entail economic benefits, but also contributes to improved quality of life, for example in the form of better foods, cleaner environment or improved health."[26] In het verslag van het publiek debat Eten en Genen wordt aangegeven dat voor het Nederlands publiek utiliteitsoverwegingen zeer belangrijk zijn bij de beoordeling van toepassingen van gentechnologie. De eerste conclusie voor het overheidsbeleid ten aanzien van biotechnologie en voedsel luidt dan ook: "het publiek vindt dat de ontwikkelingen aan een gedegen nut- en noodzaakafweging moeten worden onderworpen."[27] Het ontbreken van het proportionaliteitsbeginsel acht de COGEM daarenboven onverenigbaar met de principes van het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader. Zij pleit er voor dat ook op dit terrein expliciet een wettelijke basis wordt gecreëerd voor de afweging van (mogelijk) aangetaste waarden tegenover beoogde doelen.

Ethische commissies voltrekken niet alleen afwegingen van belangen en (aangetaste) waarden. Zij hanteren vaak ook absolute criteria, die zijn vastgesteld bij hun oprichting en/of na uitgebreide parlementaire discussies. Deze criteria functioneren in het toetsingsproces als grenswaarden, die onder geen beding of onder hoge uitzondering gepasseerd mogen worden. Voorbeelden hiervan zijn het verbod op reproductief klonen en het verbod op dierproeven ten behoeve van de ontwikkeling van cosmetica. Wordt een aanvraag ingediend waarin de grenswaarden worden geschonden, dan volgt een afwijzend oordeel. Het is in een dergelijk geval onnodig de aanvraag te onderwerpen aan een verder afwegingsproces.

De controle op de kwaliteit van het functioneren van de diverse adviescommissies door de overheid is veelal geregeld bij de oprichting, evenals de mogelijkheid om bezwaar aan te tekenen tegen de door deze commissies gevelde oordelen. Via openbare (jaar) verslagen en andere publicaties leggen de commissies publiekelijk rekenschap af van de gevolgde argumentaties en de gemaakte keuzen. Aldus wordt ook de burger in staat gesteld het functioneren van de commissies kritisch te volgen.

Toetsing in de praktijk

Voor de praktijk van het hanteren van het toetsingskader is de fase van besluitvorming in de bovengeschetste cyclus van ethisch-maatschappelijke toetsen en overheidsbeleid (figuur 2) cruciaal. Op dat moment is via democratische weg consensus bereikt over de relevante (grens)waarden en belangen, rechten en plichten. Het kader waarbinnen individuele aanvragen moeten worden beoordeeld, ligt (voorlopig) vast.

In het geval van de individuele aanvraag zullen om tot een consistent en eenduidig oordeel te komen, zoals van een toetsingskader wordt verlangd, een aantal stappen moeten worden doorlopen. De COGEM onderscheidt in dit proces vijf stappen:

- **Stap 1:** het in kaart brengen van de afwegingsruimte en het scheppen van voorwaarden voor een rechtvaardige afweging;

- **Stap 2:** de controle op (mogelijke) aantasting van grenswaarden en de controle of eerdere ethisch-maatschappelijke toetsing heeft plaatsgevonden, al of niet passage van de poort;

- **Stap 3:** de beschrijving van (mogelijk) aangetaste afweegbare waarden;

- **Stap 4:** de beschrijving van nagestreefde doelen;

- **Stap 5:** de afweging van doelen en aangetaste waarden.

Stap 1 beschrijft de noodzakelijke voorbereiding van de afweging. In een transparante en open procedure dient recht te worden gedaan aan het brede scala en de pluriformiteit van visies van de diverse actoren. Experts in technisch-wetenschappelijke en ethisch-maatschappelijke kwesties richten hun advies, dat is gebonden aan de bovenbeschreven eisen, tot regering en parlement. Zij hebben daarin niet het alleenrecht. Ook andere belanghebbenden kunnen relevante argumenten naar voren brengen. In principe zijn bij integrale ethisch-maatschappelijke toetsing immers alle burgers gerechtigd mee te denken en inbreng te leveren. Dat betekent dat in de voorbereidingsfase de nodige aandacht moet worden geschonken aan de toegankelijkheid, aan het mogelijk maken van inbreng van alle kanten.

In deze stap worden alle geïnventariseerde argumenten in eerste instantie als gelijkwaardig beschouwd. Extreme standpunten worden niet bij voorbaat uitgesloten, evenmin als privé-argumenten ontleend aan bijvoorbeeld de levensbeschouwing. Er wordt wel een manier gezocht om met deze standpunten om te gaan. Erkend moet worden dat een door allen gedeelde afweging van prioriteiten niet altijd haalbaar zal zijn. Fundamentele belangen en waarden zijn nu eenmaal soms conflicterend en incompatibel. Het articuleren, accepteren en respecteren van verschillen vormt niettemin de basisvoorwaarde voor een zorgvuldige afweging en advisering. Het is ook een vereiste voor het draagvlak na de besluitvorming door democratisch gelegitimeerde organen.

Er zijn diverse methoden om deze onderscheiden visies aan het woord te laten komen. Behalve advies van experts en raadpleging van multidisciplinaire expertcommissies valt te denken aan discussiefora op het Internet, dialoogbijeenkomsten met belangengroepen en actieve raadpleging van burgers in bijvoorbeeld burgerpanels, met aandacht voor representativiteit en volledigheid.[f]

De volgende vier stappen, de eigenlijke afweging, worden weergegeven in het onderstaande model.

f In Denemarken bestaat al langer ervaring met het systematisch aan het woord laten komen van burgers over ethisch-maatschappelijke aspecten van biotechnologie, zie o.a. www.biotik.dk.

In stap 2 wordt onderzocht of de aanvraag voldoet aan de criteria die in de betreffende sector gelden als grenswaarden. Voorts wordt nagegaan of de casus al eerder aan een vergelijkbare ethisch-maatschappelijke toetsing is onderworpen. Op deze vragen dient ondubbelzinnig ja of nee geantwoord te worden. Een voorbeeld van de te controleren grenswaarden is de onderstaande lijst:

A. Heeft voldaan aan de eisen gesteld door de vergunningverlener, bijvoorbeeld:
- Deugdelijke wetenschappelijke onderbouwing
- Deugdelijke risicoanalyse
- Adequate veiligheids- en noodmaatregelen
- Monitoringsplan
- Rechtsgelijkheid, consistentie ten opzichte van eerder beleid

B. Er wordt voldaan aan internationale, Europese en Nederlandse verdragen en wettelijke regelingen zoals:
- Mensenrechten
- Beginsel van keuzevrijheid, autonomie
- Beginsel van openbaarheid, recht op informatie
- Voorzorgsprincipe

C. Er heeft geen eerdere vergelijkbare ethisch-maatschappelijke toetsing plaatsgevonden.

Als bij de controle blijkt dat de aanvraag niet aan de gestelde eisen voldoet, dan wordt van verdere ethisch-maatschappelijke weging afgezien. De poort die toegang geeft tot de afweging van voorziene voor- en nadelen blijft gesloten.[g] Is dit niet het geval, dan dienen in stap 3 de waarden beschreven te worden die kunnen worden aangetast, maar waar mogelijkerwijze ook bepaalde voordelen, de verwachte doelen, tegen opwegen. De negatieve aspecten, die niet onmiddellijk leiden tot afkeuring, worden in kaart gebracht. In stap 4 volgt de explicitering van de nagestreefde doelen. In stap 3 en 4, die direct voorafgaan aan de afweging van waarden en doelen, wordt gebruik gemaakt van een checklist van betrokken waarden, doelen en belangen die, al naar gelang de situatie, verschillend worden gewogen.[h] Bij de beantwoording gaat het niet zozeer om een opsomming in de zin van wel of geen aantasting, wel of geen doel. Het gaat bij het benoemen van de voorziene aangetaste waarden en de beoogde doelen vooral om een inhoudelijke beschrijving, een op de casus toegespitste interpretatie die rekening houdt met de context. Een voorbeeld van een dergelijke checklist is de onderstaande lijst:

g Dat impliceert niet dat er geen besluit wordt genomen door de betrokken vergunningverlener.

h Het is van belang om volledigheid na te streven en zoveel mogelijk waarden en doelen aan de orde te laten komen: waarden die stammen uit onderscheiden typen ethiek (gevolgenethiek of beginselethiek) en waarden, die zich kunnen bevinden op verschillende niveaus (globaal, macro-, meso- of microni-veau). Ze kunnen betrekking hebben op verschillende gebieden: de mens, de maatschappij, het dier, de natuur en het milieu. Het kan daarbij om verschillende rollen gaan: als producent, consument of (on-derdeel van) de keten. De mogelijke gevolgen kunnen een verschillende schaalgrootte hebben: lokaal, nationaal, internationaal of mondiaal. Ze kunnen zich op verschillende momenten in de tijd afspelen: onmiddellijk, op afzienbare termijn of in de volgende generaties. Het aanbrengen van structuur is in deze beschrijvende fase voorbarig.

Checklist van mogelijk aangetaste waarden en nagestreefde doelen
Biodiversiteit - Communicatie - Culturele diversiteit - Culturele waardering van voedsel - Culturele waardering van voedselproductie - Duurzaamheid - Economische (on)afhankelijkheid - Economische nadelen - Economische voordelen - Genetische diversiteit - Gezondheid van mensen, dieren, planten - Goed doen - Integriteit van mensen, dieren, planten, ecosystemen - Kwaliteit van leven voor mensen en dieren - Kwaliteit van milieu. Minder milieubelasting. - Onbedoelde gevolgen voor derden: industrie, boeren, producenten, alternatieve productiemethoden, consumenten, keuzevrijheid, dieren e.d - Oplossen van het voedselvraagstuk - Pluralisme - Productinnovatie - Rechtvaardigheid - Respect voor leven - Respect voor mens, dier, plant, milieu - Sociale (on)afhankelijkheid - Sociale stabiliteit - Sociale voor- en nadelen - Strijdig met levensbeschouwelijke opvattingen - Technologische innovatie - Traditie - Veiligheid van mensen en dieren - Verantwoordelijkheid van betrokkenen, accountability - Verhogen van kennisachterstand, dan wel -voorsprong, samenwerking op technologisch terrein - Vrijheid - Welzijn van mensen, dieren, planten - Werkgelegenheid.

In onderstaand kader wordt stap 3 toegelicht aan de hand van een praktijkvoorbeeld uit het werk van de COGEM.

De amylopectine aardappel
*In dit voorbeeld wordt de indertijd gevolgde afweging gereconstrueerd aan de hand van het nu gepresenteerde toetsingskader inclusief het voorgestelde instrumentarium. De onderstaande analyse vormt geen beschrijving van het historische proces.

In 2002 heeft de COGEM in overleg met de producent een analyse uitgevoerd van de ethisch-maatschappelijke aspecten van het op de markt brengen van aardappelen met een verhoogd amylopectine gehalte; een industriële toepassing in de non-food sector. De producent had op dat moment een veldproefaanvraag ingediend en werkte op vrijwillige basis mee aan de betreffende analyse waarbij gebruik is gemaakt van het door de COGEM ontwikkelde nut-risico formulier.

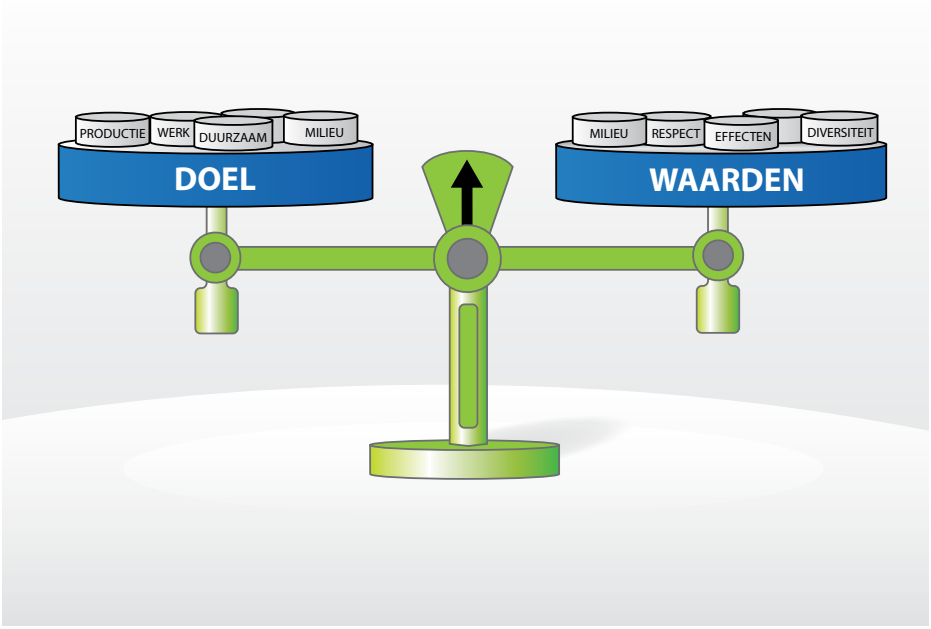
De beantwoording van het nut-risico formulier door de producent leidt tot de constatering dat er geen sprake is van een (mogelijke) aantasting van grenswaarden. De milieurisicoanalyse had niet geleid tot een afwijzing en er had geen eerdere ethisch-maatschappelijke toetsing plaatsgevonden. Er is daarom geen onoverkomelijk bezwaar tegen verdere weging. De poort kan worden gepasseerd en het proportionaliteitsbeginsel is van kracht. Er kan dus een afweging plaatsvinden van enerzijds de mogelijk aangetaste waarden en anderzijds de waarden en doelen, die dat kunnen rechtvaardigen.

De volgende elementen leggen gewicht in de schaal:

Positieve beoogde waarden en doelen	Negatieve voorziene waardenaantastingen
Communicatie en accountability	Genetische diversiteit
Duurzaamheid	Integriteit van mensen, dieren, planten
Economische onafhankelijkheid Economische voordelen: goedkopere productie, betere concurrentiepositie	Onbedoelde gevolgen voor derden, industrie, boeren, producenten, consumenten, dieren e.d
Kwaliteit van milieu. Minder milieubelasting.	Respect voor mens, dier, plant, milieu
Productinnovatie Sociale onafhankelijkheid	Alternatieve productiemethoden Keuzevrijheid
Sociale stabiliteit	
Sociale voor- en nadelen	
Technologische innovatie	
Verantwoordelijkheid van betrokkenen, *accountability*	
Verhogen van kennisvoorsprong, samenwerking op technologisch terrein	
Werkgelegenheid	

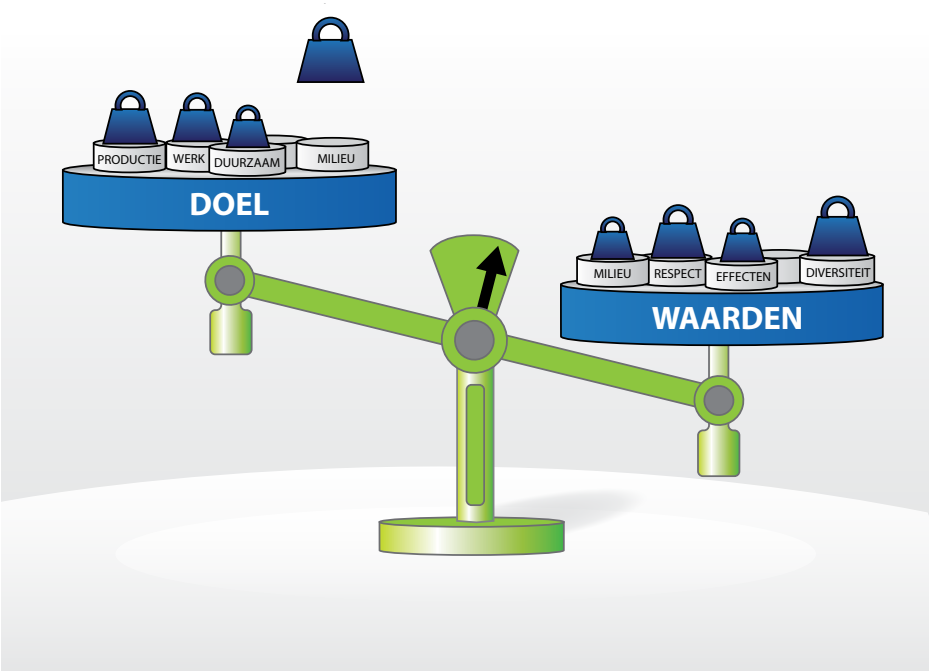
Nu alle argumenten pro en contra op een rij zijn gezet, is de daadwerkelijke afweging de volgende stap. Deze stap, het besluit over het al of niet verlenen van goedkeuring, valt onder de verantwoordelijkheid van de bewindspersoon, in dit geval de Minister c.q. Staatssecretaris van VROM. Het besluit is open voor democratische toetsing en er zal beroep tegen kunnen worden aangetekend bij de Raad van State.

Het gaat bij de weging niet alleen over de verhouding tussen gewichten. Bij een voorziene zware aantasting van waarden dient er ook meer bekend te worden over de aard van de doelen. Ten behoeve van de afweging kan het in nader te bepalen gevallen bovendien relevant zijn de alternatieve mogelijkheden om de genoemde doelen te bereiken, elk met de bijbehorende mogelijke negatieve aspecten, te benoemen (figuur 11).



Figuur 11: Beschrijving van waarden en doelen.

Uiteindelijk worden in stap 5 de geïdentificeerde waarden en doelen tegenover elkaar gezet, resulterend in verschillende opties. De feitelijke afweging, de besluitvorming over vergunningsaanvragen, geschiedt door de politiek verantwoordelijke instanties (figuur 12). De besluiten uit het afwegingsproces dragen bij aan de opbouw van jurisprudentie en aan de formulering van toekomstige grenswaarden. In de praktijk kan ook blijken dat bepaalde elementen uit de checklist kunnen worden geschrapt. Uit het dynamische karakter van ethisch-maatschappelijke toetsing vloeit overigens voort dat de geldigheid van de jurisprudentie en de grenswaarden historisch betrekkelijk is. Een zorgvuldige analyse achteraf, zowel op het niveau van individuele casus, als van reeksen casus en van trends, is daarom een belangrijk evaluatie-instrument.



Figuur 12: Afweging van waarden en doelen.

Algemene aanbevelingen

Op basis van haar analyse van integrale ethisch-maatschappelijke toetsing doet de COGEM de volgende algemene aanbevelingen:

1. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader bevat inhoudelijke en procedurele toetsingscriteria. Gebruik ervan veronderstelt tevens een instantie die de verantwoordelijkheid draagt om de toetsing uit te voeren. Deze instantie dient ook de bijbehorende deskundigheid te bezitten. Is bedoelde deskundigheid niet voorhanden, dan beveelt de COGEM aan dat in deze lacune wordt voorzien.

2. Integrale ethische en maatschappelijke toetsing dient zich niet te beperken tot een afweging van economisch nut tegenover technisch-wetenschappelijke risico's. De COGEM beveelt aan om de categorie risico te verbreden tot aantasting van waarden, en om onder nut ook het maatschappelijke nut van de nagestreefde doelen mee te wegen.

3. Een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient enerzijds open te staan voor de dynamiek van zich ontwikkelende morele oordeelsvorming en ontwikkelingen in de wetenschap. Anderzijds dient het ook structuur en rechtszekerheid te bieden wanneer, via democratische weg, aan bepaalde belangen en waarden prioriteit is gegeven boven andere. De COGEM beveelt aan dat bij de toepassing van het ethisch-maatschappelijk toetsingskader aan beide aspecten recht wordt gedaan, door de toetsing een cyclisch karakter te geven.

4. Dat betekent dat de overheid zich niet dient te beperken tot incidentele besluitvorming en ad hoc maatregelen in verband met de ethische en maatschappelijke aanvaardbaarheid van moderne biotechnologie. Ter bewaking van de kwaliteit, de consistentie en de actualiteit van het beleid beveelt de COGEM een alerte, methodische aanpak aan: periodieke evaluatie en agendering, inventarisatie van de heersende opinies en vervolgens prioritering en regulering.

5. Het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader omvat de reeds ontwikkelde wettelijke kaders voor biotechnologie in Nederland. Een analyse van de bestaande regelgeving laat zien dat het proportionaliteitsprincipe niet op alle terreinen wordt toegepast, terwijl dat voor de coherentie en consistentie wel wenselijk zou zijn. Het proportionaliteitsprincipe vormt echter de basis voor afwegingen van (mogelijke) risico's en (mogelijke) winst, die in dit verband worden gemaakt. De COGEM bepleit daarom dat het proportionaliteitsprincipe expliciet op alle relevante gebieden van toepassing wordt verklaard.

6. Bij de toepassing van het toetsingskader moet worden gewaakt voor overlap. Dezelfde casus dient niet tweemaal voorwerp te worden van een vergelijkbare ethisch-maatschappelijke toetsing.

7. Bij de uitvoering van de ethisch-maatschappelijke toetsing zijn diverse kaders en commissies in het geding. Sommige casus zullen in achtereenvolgende ontwikkelingsfasen aan verschillende instanties worden voorgelegd. In een integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader dient aandacht te zijn voor dergelijke koppelingen. Daarom acht de COGEM afstemming tussen deze instanties wenselijk.

Aanbevelingen rond de ethisch-maatschappelijke toetsing van genetische modificatie

De COGEM stelt voor dat in de ethisch-maatschappelijke toetsing van biotechnologie niet alleen wordt gelet op de resultaten, de producten, maar op het gehele productieproces. Bij de huidige casusgerichte toetsing betreft het meestal toetsing achteraf. Een product is ontwikkeld en de vraag of het ethisch en maatschappelijk acceptabel is, wordt pas aan het eind van de ontwikkelfase publiekelijk gesteld. Deze handelwijze is in overeenstemming met de visie op biotechnologie, die als het technocratische paradigma kan worden gekenschetst. De COGEM signaleert dat dit paradigma in het huidige wetenschapsonderzoek als achterhaald wordt beschouwd, al vindt de technocratische visie onder wetenschapsbeoefenaars zelf en in de industrie nog steeds aanhang. In plaats van een scheiding tussen (bio)technologie en maatschappij, wordt tegenwoordig de verwevenheid en de wisselwerking tussen beide beklemtoond. Dat betekent dat ethische en maatschappelijke aspecten zich niet beperken tot de eindproducten, maar van belang zijn in het gehele ontwikkeltraject.

De COGEM adviseert om in het toetsingsproces in te haken op de recente inzichten. Een ethisch en maatschappelijk toetsingskader dat met recht integraal wil heten, kan zich niet uitsluitend richten op de externe beoordeling van eindproducten. Het dient oog te hebben voor het gehele ontwikkeltraject en daar in brede zin regulerend op te werken. Dat betekent eveneens dat niet alleen economisch nut en technisch-wetenschappelijke risico's - waar overigens ook maatschappelijke afwegingen in zijn vervat - in de afwegingen worden betrokken. Ook andere vormen van voorziene meerwaarde of ongunstige prognoses, de sociale en maatschappelijke implicaties en eventuele alternatieven zijn voor de oordeelsvorming van belang.

Op basis van haar analyse van haar rol binnen het integraal ethisch-maatschappelijk toetsingskader en aansluitend bij de algemene aanbevelingen, doet de COGEM de volgende bijzondere aanbevelingen:

1. Het Ministerie van VROM draagt de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de ethisch-maatschappelijke toetsing van genetische modificatie. In lijn met de algemene aanbeveling 1 zou het ook de bijbehorende deskundigheid dienen te bezitten. De bedoelde deskundigheid is op dit moment niet georganiseerd binnen het Ministerie. Daarom beveelt de COGEM aan dat het Ministerie van VROM in deze lacune voorziet.
2. Het proportionaliteitsprincipe, zoals genoemd in algemene aanbeveling 5, ontbreekt in het Besluit GGO. De COGEM bepleit dat het proportionaliteitsprincipe ook op haar terrein, de advisering en signalering over het vervaardigen van en verrichten van handelingen met genetisch gemodificeerde organismen expliciet van toepassing wordt verklaard.
3. Ten behoeve van de ethisch-maatschappelijke toetsing heeft de COGEM een nutrisico formulier ontwikkeld als instrument om de voor- en nadelen van bepaalde

ontwikkelingen in dialoog met de producent helder te krijgen. De COGEM adviseert het Ministerie van VROM om bij vergunningsaanvragen voor markttoelatingen in Nederland en voor grootschalige veldproeven de voorgestructureerde verantwoording via dit nut-risico formulier verplicht te stellen.

Referenties

1 Integrale Beleidsnota Biotechnologie, Tweede Kamer, vergaderjaar 2000-2001, 27 428, nr. 2, p. 7.
2 Motie Ross-van Dorp c.s., Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 27 428, nr. 18
3 Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 27 428 enz. Nr. 10, pp. 46-47
4 H. Verhoog,(2002) GMO's in de Landbouw: Maatschappelijke en Ethische Aspecten
5 Richtlijn 2001/18/EG, d.d. 12 maart 2001
6 WRR (2003). Beslissen over Biotechnologie
7 Vgl. ibid., pp. 229-230
8 Motie Ross-van Dorp c.s., Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 27 428, nr. 18
9 Tweede Kamer, vergaderjaar 2000-2001, 27 428, nr. 2, pp. 6-7
10 Ibid., p. 26 & p. 35
11 Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 27 428 enz., nr. 10, pp. 44vv.; Tweede Kamer, vergader-jaar 2001-2002, 27 428 enz., nr. 33, pp. 47-48
12 Richtlijn 2001/18/EG, d.d. 12 maart 2001, Overweging 9
13 Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, Beslissen over Biotechnologie, 2003, p. 116
14 Vgl. ibid., p. 22
15 Richtlijn 2001/18/EG, d.d. 12 maart 2001, Overweging 57
16 Vgl. ibid., Overweging 60; Ibid., Artikel 29
17 Commissie van de Europese Gemeenschappen, COM(2001)428, d.d. 25 juli 2001
18 Ibid., pp. 21-22
19 Commissie van de Europese Gemeenschappen, COM(2002) 0713, d.d. 11 december 2002
20 Commissie van de Europese Gemeenschappen, COM(2002) 0713, d.d. 11 december 2002, para-graaf 3
21 S. Glynn et.al., (2001). Science and Governance: describing and typifying the scientific advise structure in the policy making process – a multinational study.
22 Tweede Kamer, vergaderjaar 2000-2001, 27 428, nr. 2, pp.4-7
23 Tweede Kamer, vergaderjaar 2001-2002, 27 428 en 27 543, nr. 21 & nr. 25
24 Tweede Kamer, vergaderjaar 2002-2003, 27 428 en 27 543, nr. 36
25 Commissie van de Europese Gemeenschappen, COM(2002) 0713, d.d. 11 december 2002, para-graaf 3
26 BioTIK action plan, 2001, p. 2; Vgl. ook: The Danish Government Statement on Ethics and Genetic Engineering, 2000, p. 10
17 Eten en Genen (2002). Een publiek debat over biotechnologie en voedsel

7. Bouwstenen voor een beoordelingskader voor teelt van gg-gewassen

Met een reflectie van Annemarie Breukers

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/141222-01. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2014. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

Deze signalering betreft een actualisatie van de negen bouwstenen die de COGEM in 2009 identificeerde voor een duurzame toepassing van ggo's in de landbouw. Deze bouwstenen zijn destijds geformuleerd op basis van een wereldwijd perspectief en ongeacht of de aspecten al dan niet in de Nederlandse regelgeving zijn vastgelegd. In de voorliggende signalering wordt gekeken welke bouwstenen relevant kunnen zijn voor het beoordelen van de (on)wenselijkheid van teelt van gg-gewassen in Nederland.

De achtergrond voor deze signalering is het voorstel van de Europese Commissie (EC) voor een aanpassing van de regelgeving zodat lidstaten de mogelijkheid geboden wordt om gg-gewassen op hun grondgebied te verbieden op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen. Het EC voorstel bevat een indicatieve lijst van zeven elementen die lidstaten kunnen gebruiken als grond voor een beperking of verbod. De lidstaten moeten bepalen of, en zo ja hoe, zij het voorstel op nationaal niveau gaan implementeren.

De voorliggende signalering resulteert in een lijst van elementen die voor teelt van gg-gewassen in Nederland relevant kunnen zijn, bestaande uit een selectie of samenvoeging van de negen bouwstenen uit de signalering uit 2009 plus de zeven elementen uit het nationale teeltvoorstel. Een aantal bouwstenen is al deels of geheel verwerkt in de Europese en Nederlandse wet- en regelgeving en daarom minder relevant voor een aanvullend Nederlands beoordelingskader in het licht van het EC voorstel.

In deze signalering wordt geen afwegingskader geschetst. Ook wordt niet ingegaan op de operationalisering van de verschillende mogelijke bouwstenen. Wel worden een aantal aandachtspunten en overwegingen geïdentificeerd met betrekking tot de keuzes die gemaakt moeten worden in de aanloop naar een aanvullend afwegingskader. Deze aandachtspunten zijn afkomstig uit de vorige signalering en uit de internationale workshop die de COGEM organiseerde ten behoeve van deze signalering. De COGEM merkt op dat tijdens deze actualisatie de Europese en nationale discussie over de invulling en uitwerking van het, aan Raad en Parlement voor definitieve besluitvorming voor te leggen, compromis nog gaande is. Op basis van de ontwikkelingen en de uitkomsten daarvan zou in de toekomst een verdere uitwerking van één of meerdere punten gemaakt kunnen worden.

Reflectie: Besluitvormingskader overstijgt mandaat wetenschap

Annemarie Breukers

Mijn reflectie op de COGEM signalering Bouwstenen voor een beoordelingskader voor teelt van gg-gewassen (december 2014), mag gezien worden tegen de achtergrond van mijn participatie in de European Socio-Economic Bureau (ESEB)-werkgroep. Ik ben de Nederlandse deelnemer in deze werkgroep, die is opgericht in opdracht van de Europese Unie met het doel wetenschappelijke objectiviteit aan te brengen in Europese discussies over sociaal-economische gevolgen van teelt van gg-gewassen.

In de zomer van 2015 heeft de ESEB-werkgroep zijn eerste "reference document" gepubliceerd, met daarin een generiek raamwerk. Dit raamwerk vertoont veel parallellen met de COGEM-signalering, al gaat het raamwerk een slag dieper door niet alleen mogelijke effecten te identificeren, maar ook al concrete indicatoren te benoemen om deze te meten. De bouwstenen van de COGEM daarentegen hebben een breder perspectief, zo worden onder andere biodiversiteit en cultuurwaarden onder socio-economische effecten geschaard, terwijl deze aspecten bij de ESEB buiten beschouwing blijven.

Los van deze verschillen hebben de COGEM en de ESEB een vergelijkbaar doel: het aanbrengen van (technisch) wetenschappelijke objectiviteit in de politieke discussies over de mogelijke gevolgen van het al dan niet toelaten van gg-gewassen in Europa, dan wel Nederland. Tegelijkertijd worstelen beide partijen met de vraag welke positie sociaal-economische elementen zouden moeten hebben in de besluitvorming. De COGEM onthoudt zich in haar signalering expliciet van een uitspraak hierover. Ook bij de oprichting van de ESEB werkgroep bleek de positionering ten opzichte van beleid een gevoelig onderwerp. Dit prikkelde mij om eens wat dieper na te denken over de mogelijke en wenselijke rol van technische wetenschap in de besluitvorming ten aanzien van gg-gewassen.

Zoals de COGEM zelf al signaleert is het meten van sociaal-economische effecten niet bepaald eenvoudig, onder meer vanwege onzekerheden en beperkte informatie. In de ESEB-werkgroep zijn de meningen verdeeld of ex ante analyse überhaupt haalbaar is. Persoonlijk denk ik van wel, mits men zich bewust is van gemaakte aannames en de beperkingen hiervan voor de reikwijdte van conclusies. Er is een diversiteit aan wetenschappelijke methodes en technieken beschikbaar om met beperkte beschikbaarheid van data om te gaan. Wel is essentieel om verschillende scenario's uit te werken die variëren in aannames, om zo een gevoel te krijgen bij de robuustheid van bepaalde uitkomsten.

Een (voorzet tot) een wetenschappelijk raamwerk, zoals aangedragen door de COGEM, kan dus prima gebruikt worden om inzicht te krijgen in de mogelijke gevolgen van gg-teelt in Nederland, en de invloed van externe factoren hierop. Ook kan de COGEM overwegen nog een stap verder te gaan in het faciliteren van de besluitvorming door de verschillende elementen te toetsen aan de bruikbaarheid, toepasbaarheid en juridische houdbaarheid van argumenten voor een opt-out. Daarmee faciliteert zij het verkrijgen

van inzicht in de mogelijke argumenten voor of tegen toelating van teelt van een gg-gewas in Nederland, en dus transparantie in het afwegingsproces.

Waar de bouwstenen niet in kunnen voorzien is de uiteindelijke besluitvorming over het al dan niet toelaten van de teelt van een gg-gewas. Dat komt omdat besluitvorming niet alleen gebaseerd is op het meten van effecten, maar ook op het wegen van het belang daarvan. Effecten, zoals beschreven in de voornoemde signalering, zijn van verschillende aard, en in veel gevallen zullen er *trade-offs* zijn – d.w.z. positieve en negatieve effecten gaan hand in hand. Kwantificering of kwalificering van de mogelijke effecten zonder verdere differentiatie in het belang van die effecten, zal dus zelden leiden tot een eenduidig antwoord op de vraag of de teelt van een gg-gewas in Nederland wel of niet mag worden toegestaan.

Hiermee wil ik aangeven dat deze signalering, of misschien wel alle COGEM signaleringen, zich bevinden op het grensvlak van wetenschap en beleid. De adoptie van het teeltvoorstel geeft lidstaten weliswaar de vrijheid om – onder voorwaarden – hun eigen afwegingen te maken omtrent de teelt van gg-gewassen, maar dwingt hen daarmee ook tot het maken van moeilijke keuzes waarmee grote belangen gemoeid zijn. Hoe prettig zou het zijn als we ons daarbij konden beroepen op wetenschappelijke objectiviteit? Maar dat kan niet. Besluitvorming blijft altijd een afweging van belangen, en reikt daarmee verder dan het mandaat van de wetenschap.

Deze observatie is geen open deur, want er wordt in de praktijk zeker niet altijd naar gehandeld. In Nederland is een duidelijke scheidslijn tussen kennis en beleid: de overheid is verantwoordelijk voor de besluitvorming, het wetenschappelijk geweten is verankerd in de COGEM. Elders in Europa is die scheidslijn minder duidelijk, waardoor politieke standpunten en wetenschappelijke feiten het risico lopen om met elkaar vervlochten te raken of zelfs verward te worden. Ook de ESEB-werkgroep liep hier in haar beginfase tegenaan, waardoor discussies soms moeizaam verliepen.

Ook wordt nog vaak – onterecht – aangenomen dat wetenschappelijke feiten leiden tot maatschappelijk draagvlak voor besluitvorming. Dit is te kort door de bocht; in een complex probleem als gg-gewassen spelen niet alleen 'objectieve' feiten, maar ook 'subjectieve' normen en waarden een rol. Ook die laatste aspecten kunnen onderdeel zijn van een afwegingskader; de COGEM-bouwstenen en het ESEB-kader voorzien hier beide niet in. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat normen en waarden meestal betrekking hebben op de technologie zelf, terwijl beide kaders zich toespitsen op specifieke toepassingen ervan. Desalniettemin kan het opnemen van dergelijke aspecten het vertrouwen van de maatschappij in de besluitvorming versterken.

Terugkomend op de vraag of een beoordelingskader dat als besluitvormingskader gebruikt kan worden, haalbaar is: ik denk dat het misschien wel haalbaar is, maar niet wenselijk. Een dergelijke vergroeiing van wetenschap en beleid zou het vertrouwen in beide partijen schaden. Tegelijkertijd deel ik de conclusie van de COGEM dat een beoordelingskader op basis van de gepresenteerde bouwstenen het besluitvormingsproces faciliteert, doordat het inzicht biedt in de consequenties van keuzes, zowel voor beleidsmakers als belanghebbenden. De uitdaging daarbij voor ons als wetenschappers is ons niet te laten leiden door meetbaarheid alleen, maar ook oog te (blijven) hebben

voor effecten die we niet meteen kunnen objectiveren dan wel verklaren. Toegegeven, inclusie van deze effecten zal een afwegingskader complexer maken maar ook rijker en realistischer, en daarmee uiteindelijk eerder sterker dan zwakker maken.

Annemarie Breukers vertegenwoordigde als onderzoeker bij LEI Wageningen UR van 2013 t/m 2015 de Nederlandse inbreng in de European Socio-Economic Bureau (ESEB)-werkgroep. Deze werkgroep is opgericht in opdracht van de Europese Unie met het doel wetenschappelijke objectiviteit aan te brengen in Europese discussies over sociaal-economische gevolgen van teelt van gg-gewassen.

Inleiding

De Europese Unie werkt aan aanpassing van regelgeving in een poging om de impasse rondom de besluitvorming over genetisch gemodificeerde (gg-) gewassen in Europa te doorbreken. De doelstelling is tweeledig: het geeft lidstaten de mogelijkheid om gg-gewassen die voldoen aan de gestelde veiligheidscriteria, op eigen grondgebied te laten telen en het geeft lidstaten de bevoegdheid om teelt in eigen land te beperken of te verbieden op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen. Hiermee wil de EU de veiligheidsdiscussie ontlasten.

De Europese Commissie (EC) heeft in 2010 een voorstel van een verordening tot wijziging van Richtlijn 2001/18/EG ingediend bij de Raad van Ministers van de Europese Unie (hierna: de Raad) en het Europees Parlement (EP). De afgelopen jaren is over dit oorspronkelijke Commissievoorstel een langdurige discussie gevoerd. In een triloog[a] hebben Commissie, Raad en Parlement in december 2014 een politiek compromis bereikt over een definitieve tekst. Tijdens de Coreper vergadering op 10 december is gebleken dat de lidstaten akkoord kunnen gaan met het compromis.[1] Het Europese Parlement zal naar verwachting begin januari 2015 stemmen over het voorstel.[2,3] Kort daarna komt het in de Raad ter stemming. Als het voorstel wordt aangenomen, kan het 20 dagen na publicatie in het Publicatieblad van de EU in werking treden. De lidstaten moeten vervolgens bepalen of, en zo ja hoe, zij de wijziging van de richtlijn op nationaal niveau gaan implementeren. Het staat lidstaten vrij om te besluiten of ze de wijziging al dan niet in de eigen wetgeving implementeren.

Tijdens het schrijven van deze signalering is de tekst van de gewijzigde Richtlijn nog niet formeel aangenomen en bovendien niet publiek beschikbaar. Daarom wordt in deze signalering verwezen naar de tekst van het voorstel zoals op 23 juli 2014 besproken in het EP. In de verdere tekst zal dit aangeduid worden met het 'nationale teeltvoorstel' of 'het EC voorstel'.

De toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM), Jacqueline Cramer, verzocht de COGEM in 2009 een signalering uit te brengen over sociaal-economische thema's die een rol spelen bij activiteiten met ggo's in de landbouw, waaronder in ieder geval duurzaamheid.[4] In het kader van het nationale teeltvoorstel is de COGEM in juli 2014 door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) gevraagd om die signalering opnieuw onder de loep te nemen en waar nodig te actualiseren voor de Nederlandse situatie.

De oorspronkelijke signalering was geformuleerd vanuit van een wereldwijd perspectief met betrekking tot zowel teelt als import. In deze actualisatie wordt gekeken welke bouwstenen relevant kunnen zijn voor de Nederlandse situatie, c.q. teelt van gg-gewassen in Nederland, en in hoeverre de geïdentificeerde aspecten gedekt worden door bestaande regelgeving. Ook wordt een aantal aandachtspunten geïdentificeerd met betrekking tot de keuzes die gemaakt moeten worden in de aanloop naar een eventueel afwegingskader. Ter voorbereiding van deze signalering heeft de COGEM de internationale workshop '*a socio-economic assessment framework for GMOs*' georganiseerd om

a Triloog verwijst in de Europese context naar een informele vergadering waarin delegaties van de Europese Commissie, het Europees Parlement en de Raad van Ministers onderhandelen over wetgevende voorstellen.

ervaringen, inzichten en ideeën uit te wisselen met wetenschappers en beleidsmedewerkers uit andere Europese lidstaten.

Gezien de beperkte beschikbare tijd en de complexiteit van de context waarbinnen om de actualisatie van het rapport uit 2009 gevraagd wordt, beperkt deze signalering zich noodzakelijkerwijs tot een eerste verkenning van de toepasbaarheid van de eerder geformuleerde bouwstenen voor de Nederlandse situatie en in het licht van het Europese voorstel. Een verdere uitwerking of verdiepingsslag is noodzakelijk om tot de elementen te komen die daadwerkelijk in een aanvullend afwegingskader kunnen worden opgenomen. De COGEM zal zich in 2015 in overleg met het ministerie beraden of zij hier een verdere bijdrage aan kan leveren.

COGEM signalering 2009

De COGEM heeft in de signalering **Sociaal-economische aspecten van ggo's. Bouwstenen voor een EU duurzaamheidsbeoordeling van genetisch gemodificeerde gewassen** negen bouwstenen geïdentificeerd en benoemd die een rol kunnen spelen bij een beoordeling van de bijdrage van gg-gewassen aan een 'verduurzaming' in de landbouw. De signalering was opgesteld in het kader van de Europese discussie over de sociaal-economische impact van gg-gewassen.[5] Lidstaten waren gevraagd om input voor het in kaart brengen van zowel positieve als negatieve gevolgen van de teelt van gg-gewassen. Met duurzaamheidsaspecten worden zowel sociale, economische als ecologische aspecten bedoeld. Deze aspecten zijn onderling sterk verweven en kunnen niet los van elkaar worden gezien. De negen bouwstenen in deze signalering zijn:

1. **Maatschappelijk nut**
   Elementen: oogstzekerheid, voedselzekerheid, voedselkwaliteit, milieuvoordeel, kostenbesparing, recreatie.
2. **Welvaart & Economie**
   Elementen: werkgelegenheid, efficiëntie productieproces, productiviteit, winst.
3. **Gezondheid & Welzijn**
   Elementen: mensenrechten, arbeidsomstandigheden en arbeidsvoorwaarden.
4. **(Lokale) voedselvoorziening**
   Elementen: voedselzekerheid en eerlijke handel.
5. **Cultuurwaarden**
   Elementen: lokale toepassingen en tradities, autonomie lokale bevolking.
6. **Keuzevrijheid**
   Elementen: etikettering ggo (-vrije) producten, productinformatie, co-existentie en innovatie- en onderzoeksvrijheid.
7. **Veiligheid**
   Elementen: voedselveiligheid en milieuveiligheid.
8. **Biodiversiteit**
   Elementen: agrobiodiversiteit, beschermde of kwetsbare biodiversiteit, oorsprongsgebieden landbouwgewassen.
9. **Milieukwaliteit**
   Elementen: emissies schadelijke stoffen in bodem, oppervlaktewater en lucht, bodemvruchtbaarheid en weerbaarheid.

Nieuwe context signalering: het nationale teeltvoorstel

De voorliggende signalering heeft een andere context dan de signalering uit 2009 en is opgesteld in het kader van het nationale teeltvoorstel dat lidstaten de mogelijkheid kan bieden om gg-gewassen op hun grondgebied te verbieden op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen.

De toelating van gg-gewassen is gereguleerd op Europees niveau en gebaseerd op een beoordeling op voedsel- en milieuveiligheid. De wenselijkheid van teelt van gg-gewassen is echter ook gerelateerd aan nationale, regionale en lokale dimensies en heeft een link met landgebruik, lokale landbouwstructuren en de bescherming of het behoud van landschappen. De Europese Commissie heeft haar voorstel tot wijziging van de Richtlijn 2001/18/EG gedaan om de besluitvorming over teelt op basis van deze aspecten op lidstaatniveau te laten bepalen. Het voorstel beoogt:

- De besluitvorming op het gebied van ggo teelt te faciliteren,
- De keuzevrijheid voor consumenten, agrariërs en bedrijven te behouden,
- Duidelijkheid te bieden voor stakeholders betreffende de teelt van ggo's in Europa,
- Een goed functionerende interne markt te faciliteren.

Het door Raad en Parlement geamendeerde EC voorstel biedt een opt-out mogelijkheid in twee stappen, waarbij EU lidstaten in eerste instantie (via de EC) de aanvrager kunnen verzoeken om hun grondgebied uit te sluiten van het geografische bereik van de vergunningaanvraag (Stap 1: Article 26b.1 *Adjustment of geographical scope)*. Gaat de vergunningaanvrager hier niet mee akkoord, dan kunnen lidstaten op basis van andere dan veiligheidsaspecten zelf een procedure starten om teelt van het specifieke gewas op (een deel van) hun grondgebied te verbieden (Stap 2: Article 26b.3 *Compelling grounds for restrictions/prohibitions*). Voor bestaande vergunningen en lopende aanvragen is een overgangsclausule opgenomen.

De veiligheidsbeoordeling blijft een EU brede beoordeling en derhalve ook een eerste vereiste voor de toelating van een gg-gewas. Om het functioneren van de interne markt niet te hinderen, blijven zaken gerelateerd aan markttoelating en import van ggo's op EU niveau gereguleerd.

Voor Stap 1 is geen motivering of juridische grondslag nodig. Voor een nationaal besluit (Stap 2) is op grond van het EC voorstel een motivering vereist, naast een aantal andere eisen, zoals het niet in strijd zijn met de EU regelgeving. Daarnaast moet een nationaal besluit berusten op een bevoegdheid die in nationale wetgeving is neergelegd; de juridische grondslag. Lidstaten zijn zelf verantwoordelijk voor het nemen van maatregelen die juridisch valide en WTO conform zijn. De maatregelen moeten proportioneel, non-discriminatoir en onderbouwd zijn. Daarnaast moeten ze zijn gebaseerd op een specifieke, casusgewijze afweging, dat wil zeggen gericht op één gg-gewas en gericht op één gebied. Bovendien mag de maatregel niet in conflict zijn met de EU-milieurisicoanalyse. In het EC voorstel wordt een niet-limitatieve lijst van gronden genoemd die door lidstaten kunnen worden gebruikt om ggo-teelt te beperken:

1. Milieu-beleidsdoelen anders dan beoordeeld onder Verordening (EG) nr. 1829/2003
2. Ruimtelijke ordening
3. Landgebruik
4. Sociaal-economische aspecten
5. Vermijden van de aanwezigheid van ggo's in specifieke producten
6. Landbouwbeleidsdoelen
7. Overheidsbeleid (alleen in combinatie met 1 t/m 6 of anders)

Om gebruik te maken van Stap 2 van het nationale teeltvoorstel moeten lidstaten op basis van nationale wetgeving een besluit nemen waarin ze 1) aangeven dat ze een teelt niet willen en 2) beargumenteren op welke niet-veiligheid gerelateerde gronden zij dit besluit baseren. Bovendien moet het voorgenomen besluit vooraf worden gemeld bij de Europese Commissie, die er vervolgens commentaar op kan geven, dit overigens zonder de verplichting dit commentaar in het uiteindelijke besluit te verwerken.

Internationale workshop

Op donderdag 20 november 2014 organiseerde de COGEM een internationale workshop om input te verzamelen voor deze signalering. Het doel van de eendaagse workshop was om kennis, ideeën en ervaringen uit te wisselen tussen wetenschappelijke experts en beleidsadviseurs over de elementen die relevant kunnen zijn voor een aanvullend beoordelingskader voor teelt van gg-gewassen. Bij de workshop waren 42 deelnemers uit 11 verschillende landen aanwezig. De workshop bestond uit een aantal presentaties en bood gelegenheid voor discussie gericht op drie hoofdonderwerpen. Ten eerste de perspectieven van lidstaten om op basis van het EC voorstel ggo's op hun grondgebied te hinderen of verbieden. Ten tweede de uitdagingen bij het identificeren, kwalificeren en kwantificeren, operationaliseren en monitoren van niet-veiligheidsoverwegingen, en ten derde de ervaringen met sociaal-economische afwegingskaders in andere werkvelden.

Vooraf: aandachtspunten en overwegingen

In deze paragraaf worden een aantal overwegingen en aandachtspunten uitgelicht die relevant kunnen zijn voor de ontwikkeling van een afwegingskader voor de beoordeling van ggo's op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen. Deze aandachtspunten komen onder meer voort uit de vorige signalering en de discussies tijdens de *'International workshop on a socio-economic assessment framework for GMOs*'.

Afwegingskader: doel, type en voorwaarden

Sociaal-economische afwegingskaders gaan doorgaans uit van een analyse waarbij milieu- of gezondheidsrisico's, economische en maatschappelijke risico's worden afgewogen tegen de mogelijke voordelen van een technologie of ontwikkeling. De insteek van het nationale teeltvoorstel gaat uit van een situatie waarin er geen milieu- of gezondheidsrisico geconstateerd is, maar lidstaten zich alsnog kunnen beroepen op andere gronden om de teelt van een gg-gewas te beperken of verbieden zonder deze af te wegen tegen eventuele baten. Dit geeft lidstaten die dat willen de mogelijkheid voor een verschuiving van een 'ja, mits (een gg-gewas veilig is)' naar een 'ja, tenzij (andere dan veiligheidsoverwegingen reden zijn een gg-gewas te verbieden)' benadering.[b]

Een 'ja, tenzij' of een 'ja, mits' benadering vraagt om een soort afwegingskader met andere overwegingen dan bij een 'nee, tenzij' benadering zoals die bijvoorbeeld gehanteerd wordt voor biotechnologische handelingen met dieren in Nederland. Bij een 'nee,

b In de beoordeling van handelingen kunnen in principe twee benaderingen onderscheiden worden: 'Ja, mits aan bepaalde regels voldaan wordt' of 'Nee, tenzij er zwaarwegende redenen zijn om de handeling toch uit te voeren'. Als derde kan de tussenvorm 'Ja, tenzij' onderscheiden worden waarbij een 'Ja' aan extra voorwaarden moet voldoen. 'Ja, tenzij' betekent in feite: Ja, mits aan de regels voldaan wordt, maar er kunnen aanvullende redenen zijn om alsnog nee te zeggen.

tenzij' afwegingskader moeten er (zwaarwegende) redenen zijn om bijvoorbeeld een biotechnologische handeling toch toe te staan. Met betrekking tot het doel en type afwegingskader voor een aanvullende beoordeling van gg-gewassen, signaleert de COGEM het volgende:

- Bij de keuze voor een afwegingskader moet bekeken worden of het kader gericht is op het verkrijgen van inzicht in de impact van toelating van ggo-teelt danwel dat het een bepalende rol moet spelen in de besluitvorming over ggo-teelt (een *'decision making framework'*).
- Een functioneel afwegingskader moet proportioneel, non-discriminatoir, casus specifiek, juridisch houdbaar, begrijpelijk, transparant, efficiënt en werkbaar zijn.
- Wanneer andere dan veiligheidsafwegingen in de beoordeling van gg-gewassen niet voldoen aan deze voorwaarden, of een kader gekozen wordt dat niet bruikbaar is voor het beoogde doel, kan een niet-werkbaar systeem ontstaan.

Juridische houdbaarheid: Nederland, Europa en WTO

Wanneer een aanvrager niet instemt met een verzoek (Stap 1) van een lidstaat om uitgezonderd te worden van de geografische scope van de marktaanvraag voor teelt van een gg-gewas, kan een lidstaat gebruik maken van de mogelijkheid om teelt op haar grondgebied te verbieden. Zij moet dan beargumenteren, op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen, waarom zij het betreffende gg-gewas wil beperken of verbieden voor teelt. Deze argumentatie moet juridisch houdbaar zijn op drie punten:

1. De argumentatie moet voldoen aan de gewijzigde Richtlijn 2001/18/EG en andere relevante EU regelgeving.
2. Een nationaal besluit en de argumentatie moeten berusten op een bevoegdheid die in nationale regelgeving is vastgelegd; de juridische grondslag. Ze moeten juridisch houdbaar zijn en een rechterlijke toetsing kunnen doorstaan in het geval dat:
   - Vergunningaanvragers een nationaal besluit voor een teeltverbod aanvechten.
   - Derden naar de rechter stappen als teelt van een gg-gewas niet wordt verboden.
3. De argumentatie moet bovendien houdbaar zijn in het kader van internationale overeenkomsten en verdragen waartoe de EU zich verplicht heeft, zoals die in de World Trade Organisation (WTO). Opgemerkt wordt dat wanneer een lidstaat gebruik maakt van Stap 2 van de gewijzigde richtlijn, zij zelf verantwoordelijk is voor de juridische houdbaarheid van de argumentatie. Dit betekent waarschijnlijk ook dat als er een klacht wordt ingediend bij de WTO, de lidstaat zelf partij zal zijn in het conflict in een eventuele rechtszaak.

Meetbaarheid en specificiteit

Het onderbouwen en kwantificeren van de argumentatie in Stap 2 van het nationale teeltvoorstel kan complex zijn en is afhankelijk van onder meer de beschikbare data. Een valkuil kan zijn dat te veel focus wordt gelegd op meetbaarheid en 'objectieve' kwantificeerbaarheid en dat factoren die moeilijker te kwantificeren zijn geen plaats krijgen in de argumentatie of een afwegingskader. Bestaande afwegingskaders kunnen waardevolle inzichten bieden voor een aanvullend beoordelingskader voor teelt van gg-gewassen in Nederland. Hierbij moet aangetekend worden dat bij genetische modificatie principiële bezwaren en overtuigingen de kern van de discussie vormen. In veel

bestaande afwegingkaders is het praktisch nauwelijks mogelijk om deze argumenten mee te nemen. De COGEM signaleert het volgende:

- De uitkomsten van onderzoek naar ggo's in het algemeen staan met regelmaat ter discussie, waarbij betrokkenen het vaak niet eens worden over de conclusie en de consequenties die daaraan verbonden moeten worden. De COGEM bracht in 2013 een signalering uit over de invloed hiervan op het maatschappelijke en wetenschappelijke debat over ggo's.[6]
- Soortgelijke discussies zullen ontstaan over niet-veiligheidsaspecten van ggo's waarbij verschillende studies, modellen en rekenmethodes en uitkomsten over de effecten van gg-gewassen gepresenteerd worden. Betrokkenen moeten zich ten minste bewust zijn van de verschillende valkuilen in dit soort discussies.
- In relatie tot specificiteit zou de argumentatie moeten berusten op effecten ten gevolge van het specifieke karakter van het gg-gewas, en die nog niet in bestaande EU regelgeving zijn geregeld. Het afwijzen van een gg-gewas op andere dan veiligheidsargumenten, terwijl deze in dezelfde mate van toepassing zijn op conventionele gewassen die niet aan deze criteria getoetst worden, kan op onbegrip stuiten of juridisch op de proef worden gesteld.

Naast (in principe) kwantificeerbare effecten spelen ook minder kwantificeerbare effecten een rol in maatschappelijke afwegingen. De vraag is hoe deze meer kwalitatieve effecten in de afweging betrokken kunnen worden. Bovendien is de vraag hoe effecten van verschillende orde tegen elkaar kunnen worden afgewogen De COGEM signaleert dan ook dat in een eventueel nationaal afwegingskader onder andere rekening gehouden moet worden met:

- **Kwantitatieve en kwalitatieve effecten.** Economische, sociale en fysieke effecten hebben vaak een kwantitatief en een kwalitatief karakter. Zo kunnen sommige economische effecten uitgedrukt worden in monetaire of anders kwantificeerbare termen (bijvoorbeeld # werknemers, # werkuren, uurloon, opbrengst/ton), maar andere zoals innovatiekracht of concurrentievermogen niet of veel moeilijker. Sociale effecten kunnen deels kwantitatief worden uitgedrukt (bijvoorbeeld in # werklozen, # mensen onder de armoedegrens of met sociale uitkeringen), maar bijvoorbeeld sociale uitsluiting of geluk is veel moeilijker kwantificeerbaar. Hetzelfde geldt in het bijzonder voor bijvoorbeeld waarden en normen zoals integriteit en rechtvaardigheid. In het fysieke milieu is bijvoorbeeld wel het aantal bomen op het veld of het aantal vogels in de lucht te tellen, maar niet de belevingswaarde die ervan uitgaat.
- **Omkeerbare en onomkeerbare effecten.** Omkeerbare effecten stoppen wanneer de activiteit die het effect veroorzaakt (positief danwel negatief) stopt. Onomkeerbare effecten zijn definitief en kennen meer absolute kosten of baten.
- **Verdeling van effecten.** De voor- of nadelen van een bepaalde ontwikkeling kunnen bij verschillende stakeholders terecht komen. De gevolgen kunnen zelfs verschillen binnen een groep waarbij de baten bij een deel van de groep terechtkomen terwijl een ander deel juist kosten ondervindt. Micro-economische en concurrentie voor- en nadelen zijn tegelijkertijd inherent aan een nieuwe marktintroductie. De verdeling van voor- en nadelen tussen agrariërs, consumenten, voedselproducenten, retailers, technologieontwikkelaars kan een afweging extra complex maken.

- **Onzekerheden ten aanzien van effecten.** Het kwalificeren en kwantificeren van verschillende soorten effecten is complex, data zijn niet altijd beschikbaar en de analyse is vaak deels gebaseerd op aannames die aan verandering onderhevig kunnen zijn. Ten aanzien van kwantitatieve analyses moet opgemerkt worden dat deze doorgaans een beperkte scope/toepasbaarheid hebben en dat een kwantitatieve analyse 'slechts' zo goed is als de gebruikte input data. Als deze data onvolledig zijn of gebaseerd op onjuiste aannames, verliest de analyse ook aan waarde.
- **De mogelijkheden en beperkingen van *ex ante* of *ex post* beoordelingen.** Bij gg-gewassen die al geruime tijd geteeld worden, zoals soja en maïs, is empirische informatie in meer of mindere mate beschikbaar. Bij nieuwe gg-gewassen met andere eigenschappen is de invloed op aspecten zoals welzijn, werkgelegenheid of lokale voedselproductie waarschijnlijk moeilijker in te schatten of te kwantificeren. Bovendien is de invloed van de teelt van een specifiek gewas ook afhankelijk van het gebied waar dit geteeld wordt. Economische, ecologische en sociale situaties kunnen immers ook per gebied verschillen. *Ex ante* bepalingen zijn extra lastig omdat er in Europa weinig ervaring is met de teelt van gg-gewassen. Dataanalyses berusten daarom vaak op extrapolatie van data uit andere landen. De resultaten en toepasbaarheid van dergelijke analyses worden regelmatig betwist.
- **De mogelijkheden en beperkingen van verschillende soorten analyses.** De input voor een afwegingskader kan bestaan uit een diversiteit aan analyses die elk hun voordelen en beperkingen hebben. Hierbij kunnen bijvoorbeeld de volgende analyses een rol spelen: kosten/baten analyse, break-even analyse, multi-criteria analyse, compliance kosten analyse, kwalitatieve of kwantitatieve impact evaluatie, *life cycle impact assessment*, maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) of scenario analyse.
- **Maatschappelijk nut** speelt een belangrijke rol en heeft een sterke koppeling met duurzaamheid, waaronder doorgaans de elementen *'people, planet en profit'* spelen. Zonder de koppeling van deze drie elementen zijn ontwikkelingen niet bestendig en niet duurzaam.

In Noorwegen heeft men een vragenlijst ontwikkeld die kan helpen om 'maatschappelijk nut' verder uit te werken (zie kader Beoordeling maatschappelijk nut in de *Norwegian Gene Technology Act*).[7]

Beoordeling maatschappelijk nut in de Norwegian Gene Technology Act
Op basis van de Noorse *Gene Technology Act* (1993) moet in de besluitvorming over de import of teelt van ggo's worden meegewogen of het ggo en het gebruik ervan een bijdrage levert aan duurzame ontwikkeling, een voordeel biedt voor de maatschappij en of toepassing ethisch verantwoord is. In een recent rapport van de *Norwegian Biotechnology Advisory Board* (NBAB) wordt hier nader op ingegaan.[8] In het rapport wordt een reeks vragen geformuleerd die kunnen helpen in het bepalen van de bijdrage van een ggo aan duurzame ontwikkeling, maatschappelijk nut en verantwoording, zoals:

- Welk probleem beoogt het ggo op te lossen?
- Is er behoefte aan het product?

- Welke alternatieven zijn beschikbaar voor het oplossen van dit probleem?
- Is het ggo beter geschikt om het probleem op te lossen dan bestaande alternatieven?
- Welke problemen kunnen er ontstaan als dit ggo het beoogde probleem niet oplost?
- Leidt product tot meer werkgelegenheid? (eigen land of buitenland)
- Kan toelating van het gg-gewas leiden tot problemen met de bestaande productie?

Ook in Nederland zijn er initiatieven op dit gebied, zoals de Maatschappelijke kosten- en batenanalyse (zie kader Maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA)).

Maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA)

Een MKBA brengt de (positieve en negatieve) effecten van een project of beleidsoptie op de welvaart van Nederland in kaart.[9] Het gaat daarbij niet alleen om de financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten zoals effecten van een project op geluidsoverlast of natuur. Een MKBA studie kan een bijdrage leveren aan het vergroten van inzicht in de effecten van een project en keuzes ondersteunen om projecten juist wel of juist niet uit te voeren. Een MKBA bestaat globaal uit de volgende stappen:

- Probleemanalyse: welk probleem moet het 'project' oplossen?
- In kaart brengen huidige situatie: 'het nulalternatief'
- Vergelijking projectalternatief met nulalternatief door te kijken naar fysieke effecten (bijvoorbeeld op biodiversiteit, recreatie en gezondheid, co-existentie, bestrijdingsmiddelengebruik of schade door gewasziekten/plagen).
- Monetariseren van de effecten: het uitdrukken van de effecten uit de vorige stap in geld.
- Terugrekenen van de baten en kosten naar één basisjaar.
- Opstellen MKBA rapport waarbij naast de resultaten aandacht wordt besteed aan relevante kwantitatieve of kwalitatieve informatie die niet op verantwoorde wijze in geld kan worden uitgedrukt. Ook verdelingseffecten (effecten voor verschillende actoren, zoals regio's, gemeenten of koopkrachtgroepen) worden hierin beschreven. Toekomstscenario's en gevoeligheidsanalyses kunnen een bijdrage leveren aan het in kaart brengen van de onzekerheden omtrent effectinschattingen.

Actualisatie bouwstenen voor een beoordeling van gg-gewassen in Nederland

In dit hoofdstuk worden de negen bouwstenen uit de COGEM signalering uit 2009 waar mogelijk geïntegreerd met de zeven gronden genoemd in het nationale teeltvoorstel (tabel 4: Integratie COGEM bouwstenen 2009 en gronden nationaal teeltvoorstel). De bouwstenen uit de signalering zijn breed en betreffen alle aspecten waaraan een gg-gewas zou moeten voldoen om een bijdrage te kunnen leveren aan een verduurzaming van de landbouw. Een deel van deze aspecten is al vastgelegd in de bestaande wet- en regelgeving. Andere aspecten zijn deels geregeld in wet- en regelgeving of zijn minder relevant in Nederland door het karakter van de landbouw en toegepaste landbouwgewassen. Op basis van de tabel wordt in dit hoofdstuk een toelichting gegeven bij elk van de bouwstenen, de relatie met de gronden uit het nationale teeltvoorstel en de mogelijke componenten die daarbij een rol spelen.

Tabel 4: Integratie COGEM bouwstenen 2009 en gronden nationaal teeltvoorstel		
Bouwstenen COGEM 2009	**Gronden nationaal teeltvoorstel**	**Niet-limitatieve lijst componenten**
1. Maatschappelijk nut*		*Overkoepelend: grondslag in één of meer van de andere bouwstenen
2. Welvaart & economie	Sociaal-economisch Landbouwbeleidsdoelen	☐ werkgelegenheid ☐ efficiëntie productieproces ☐ productiviteit ☐ inkomen ☐ concurrentiepositie ☐ export (handelsbalans) ☐ reputatieschade ☐ Intellectual Property Rights (IPR)
3. Welzijn & gezondheid	Sociaal-economisch	✓ mensenrechten ✓ arbeidsomstandigheden ✓ arbeidsvoorwaarden ☐ recreatie ± voedselkwaliteit
4. Voedselvoorziening & voedselzekerheid	Landbouwbeleidsdoelen	☐ ecologische voetafdruk
5. Cultuurwaarden	Ruimtelijke ordening Landgebruik	☐ landschapsverandering ☐ wijziging landgebruik
6. Keuzevrijheid & co-existentie	Voorkomen vermenging Landbouwbeleidsdoelen	✓ keuzevrijheid consument: etikettering ± keuzevrijheid producent: co-existentie ☐ reputatieschade/conflicten ☐ regionale voedselproductie
7. Veiligheid		✓ voedsel- en milieuveiligheid
8. Biodiversiteit	Milieubeleidsdoelen Landbouwbeleidsdoelen	☐ agrobiodiversiteit ✓ beschermde biodiversiteit
9. Milieukwaliteit	Milieubeleidsdoelen Landbouwbeleidsdoelen	☐ energieverbruik ☐ emissie schadelijke stoffen in bodem, oppervlaktewater en lucht ☐ bodemvruchtbaarheid en -weerbaarheid ☐ Integrated Pest Management (IPM)
	Overheidsbeleid*	*Overkoepelend: in combinatie met een van de andere gronden.

✓ Gedekt door geldende wet- en regelgeving
± Deels gedekt door geldende wet- en regelgeving

Welvaart & economie

De productie en het gebruik van gg-gewassen draagt bij aan de (lokale) welvaart en economie.

Componenten: werkgelegenheid, efficiëntie productieproces, productiviteit, inkomen, concurrentiepositie Nederland, export (handelsbalans), reputatieschade, Intellectual Property Rights (IPR).

Nationaal teeltvoorstel: sociaal-economisch, landbouwbeleidsdoelen.

De factoren onder welvaart & economie zijn in de signalering uit 2009 in eerste instantie geassocieerd met ontwikkelingslanden in relatie tot elementen zoals productiviteit en inkomen. In het kader van deze bouwsteen voor de Nederlandse situatie kan de focus liggen op de economische voor- en nadelen in Nederland. Bij deze beoordeling moet bij voorkeur gekeken worden naar de totale macro-economische effecten voor de Nederlandse samenleving. Micro-economische voordelen of juist nadelen zijn inherent aan een succesvolle commerciële marktintroductie. Zowel de aanbieder (veredelaar) als de afnemer (agrariër) moeten een voordeel ervaren, concurrenten kunnen daarentegen bij een (succesvolle) marktintroductie juist een nadeel ervaren. Het geldt voor alle technologische ontwikkelingen dat de sociaal-economische effecten worden verdeeld over verschillende stakeholders. Bepaalde groepen kunnen bijvoorbeeld technologische verandering onwenselijk vinden, omdat zij daardoor minder inkomsten genereren. Anderen kunnen echter oordelen dat de introductie het productieproces meer efficiënt maakt en kostenbesparend is. Dit proces wordt ook wel creatieve destructie genoemd.

De invloed op productiviteit (opbrengstverhoging) en inkomen kunnen in Nederland een rol spelen. Daarbij zal het gaan om een afweging of het betreffende gg-gewas voldoende meerwaarde levert ten opzichte van de additionele kosten die gemaakt moeten worden voor implementatie in het landbouwsysteem (zoals de kosten voor co-existentie). Een deel van de effecten die kunnen optreden ten gevolge van de introductie van gg-gewassen geldt ook bij veranderingen in conventionele teelt. Mogelijke specifieke elementen bij de teelt van gg-gewassen zijn de kosten voor co-existentie, de concurrentiepositie van Nederland, de export (handelsbalans) en eventuele reputatieschade ten gevolge van het al dan niet telen van gg-gewassen.

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de grond 'sociaal-economisch'[c] en 'landbouwbeleidsdoelen' in het EC voorstel voor nationale teeltbevoegdheid. In het EC voorstel wordt voor dit aspect verwezen naar een Europees rapport over sociaal-economische implicaties van ggo-teelt. Dit rapport is samengesteld op basis van de input van de verschillende lidstaten, waaronder de signalering van de COGEM uit 2009.[10]

Welzijn & gezondheid

De productie en het gebruik van gg-gewassen draagt bij aan het welzijn en de gezondheid van werknemers, lokale bevolking en de consument.

Componenten: mensenrechten, arbeidsomstandigheden en -voorwaarden, recreatie, voedselkwaliteit.

c Er bestaan verschillende definities en interpretaties van de term en invulling 'sociaal-economisch'. Hiermee kan zowel verwezen worden naar een mix van sociale en economische factoren gerelateerd aan welvaart en welzijn van de maatschappij als naar een breder scala aan factoren waaronder ook duurzaamheid.

Nationaal teeltvoorstel: sociaal-economisch.

Factoren zoals welzijn en gezondheid in relatie tot landbouw werden in 2009 in eerste instantie geassocieerd met ontwikkelingslanden in relatie tot elementen zoals arbeidsvoorwaarden en -omstandigheden en voedselzekerheid. De COGEM signaleerde dat deze aspecten over het algemeen binnen Europa geen onderwerp van discussie (meer) zijn en gedekt worden door uitvoerige regelgeving en controlerende instanties.

In het kader van deze bouwsteen voor de Nederlandse situatie kan de focus echter liggen op andere aspecten gekoppeld aan welzijn en gezondheid. Vanuit dit perspectief kunnen bijvoorbeeld recreatie (welzijn) en voedselkwaliteit (gezondheid) relevante componenten zijn.

Als voorbeeld van voedselkwaliteit kan de inbouw van genen voor de productie van gezonde omega-3-vetzuren worden genoemd of een aardappel die een andere samenstelling heeft waardoor bij frituren minder acrylamide[d] wordt gevormd.[11] Ook het voorkomen van gezondheidsnadelen valt in deze categorie, zoals de gevolgen van myxotoxines[e]. Terugdringen van de aanwezigheid van mycotoxines door schimmelresistenties of terugdringen van insectenschade (waardoor schimmelaantasting kan verminderen) kan een bijdrage leveren aan gezondheid en welzijn. Maar ook negatieve effecten zijn denkbaar. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van residuen van bestrijdingsmiddelen in voedsel(gewassen). Een verarming van het landschap door de introductie van gg-gewassen die zich gemakkelijk lenen voor monoculturen kan van negatieve invloed zijn op de landschapsbeleving. Ook raakt het recreatie en toerisme (zie Cultuurwaarden).

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de grond 'sociaal-economisch' in het voorstel voor nationale teeltbevoegdheid.

Voedselvoorziening & voedselzekerheid

De productie en het gebruik van gg-gewassen zorgt ervoor dat de voedselvoorziening en voedselzekerheid in het land zelf en daarbuiten gelijk blijft en waar mogelijk verbetert.
Componenten: ecologische voetafdruk.

Nationaal teeltvoorstel: landbouwbeleidsdoelen.

Deze bouwsteen stond in de vorige COGEM signalering geformuleerd als 'lokale voedselvoorziening' en was gekoppeld aan lokale voedselzekerheid, voedseltradities en de autonomie van lokale bevolking vooral met het oog op import vanuit onder meer ontwikkelingslanden. Op basis hiervan signaleerde de COGEM dat dit criterium over het algemeen binnen Europa geen onderwerp van discussie (meer) is. In een bredere en internationale context is deze bouwsteen echter nog steeds relevant vanuit de Nederlandse situatie. Nederland importeert producten en grondstoffen uit andere landen. Met name de invoer van eiwitrijke grondstoffen zoals soja voor veevoer is voor Nederland

d Acrylamide is een stof die kan ontstaan als zetmeelrijke producten, zoals aardappelen en granen, worden verhit boven 100°C. Dierproeven laten zien dat acrylamide kankerverwekkend kan zijn voor muizen en ratten, en daarmee mogelijk ook voor de mens. Bron: Voedingscentrum.

e Mycotoxines zijn natuurlijke gifstoffen van bodemschimmels die wereldwijd voorkomen op gewassen en ook na de oogst gevormd worden op partijen voedsel. Mycotoxines in voedsel kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid. Bron: Voedingscentrum.

van belang. Veel dieren die hiermee gevoed worden, worden vervolgens weer geëxporteerd als dierlijke producten. Een gg-gewas dat de productie van eiwitrijke gewassen in Nederland zou verhogen of een gewas dat resistent is voor relevante plagen of ziektes, kan op meerdere manieren indirect invloed hebben op de voedselvoorziening- en zekerheid in Nederland en daarbuiten, zoals:

- Minder afhankelijkheid Nederland van andere landen,
- Verkleining ecologische voetafdruk Nederland,
- Meer ruimte voor voedselgewassen t.b.v. eigen bevolking in productielanden,
- Minder inkomsten productielanden en transportketen door afname van de export.

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de grond 'landbouwbeleidsdoelen' in het voorstel voor nationale teeltbevoegdheid. Voedselzekerheid is een van de aandachtspunten waar Nederland verwacht een bijdrage te kunnen leveren in het kader van de Implementatie van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).[12]

Cultuurwaarden

De productie van gg-gewassen biedt in het betreffende land of regio, indien gewenst, ruimte voor behoud en voortzetting van specifieke cultuurwaarden in het kader van ruimtelijke ordening en landgebruik.
Componenten: landschapsveranderingen, landgebruik.

Nationaal teeltvoorstel: ruimtelijke ordening en landgebruik.

Deze bouwsteen was in de vorige COGEM signalering vooral gekoppeld aan lokale toepassingen en voedseltradities en de autonomie van lokale bevolking in relatie tot landbouwproductie voor export en import in Nederland. In het kader van het nationale teeltvoorstel kan echter worden gedacht aan cultuurwaarden in de vorm van landschap en landschapsveranderingen. Een typisch Nederlands landschap kan worden gezien als een cultuurwaarde, bijvoorbeeld bestaande uit akkers en houtwallen. De gewassen die in Nederland worden geteeld zoals maïs en aardappel zijn bovendien in de loop der tijd erg bepalend geworden voor het landschap en de appreciatie van het landschap door omwonenden en recreanten. Indien ten gevolge van de introductie van een gg-gewas andere gewassen worden geteeld, of hetzelfde gewas in een andere verschijningsvorm (kleur, lengte, rotatieschema) of intensiteit, kan dit consequenties hebben voor het landschap en de beleving daarvan. Deze veranderingen kunnen overigens ook geïnduceerd worden door nieuwe rassen of soorten die niet genetisch gemodificeerd zijn. Verandering van teelt heeft ook gevolgen voor het teeltmanagement, zoals grondbewerking, onkruidbeheersing en resistentiemanagement. In 2012 heeft de COGEM een inventarisatie laten maken van mogelijke veranderingen in teeltmanagement ten gevolge van de introductie van enkele soorten gg-gewassen.[13]

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de gronden 'ruimtelijke ordening' en 'landgebruik'. In het EC voorstel wordt onder ruimtelijke ordening onder meer verstaan het handhaven van specifieke of natuurlijke landschapskenmerken, habitat of ecosysteem(functies). Bij landgebruik worden duurzame landbouw en bosbouw genoemd als voorbeelden. Ruimtelijke ordening heeft betrekking op het plannen en inrichten van een lokale, regionale of nationale ruimte (zie kader Ruimtelijke ordening).

Landgebruikstypes hebben ook invloed op de ecologische voetafdruk op basis van de eigenschappen van het landgebruik.[14] Zo is de (potentiële) productiviteit van akkerland hoger dan die van grasland en veel hoger dan bouwland.

Ruimtelijke Ordening

Ruimtelijke ordening kan worden gedefinieerd als het proces waarbij met een groot aantal spelregels de ruimte planmatig wordt benut en ingericht. Het doel van ruimtelijke ordening is het zo goed mogelijk op elkaar laten aansluiten van samenleving en ruimte op basis van individuele en gemeenschappelijke belangen. Hierbij spelen planologie, landschapsarchitectuur, stedenbouw, milieu en economie een belangrijke rol.[15]

Afweging van de verschillende belangen gebeurt door Rijk, provincies en gemeenten op basis van de Wet ruimtelijke ordening.[16] De Rijksoverheid, provincies en gemeenten beschrijven in structuurvisies welke ontwikkelingen zij verwachten op het gebied van ruimtelijke ordening. Ook geven zij aan hoe zij die ontwikkelingen willen sturen of uitvoeren. De Rijksoverheid doet dit in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Het bestemmingsplan is het belangrijkste instrument voor de ruimtelijke ordening. In een bestemmingsplan legt een gemeente vast waar en wat iemand mag bouwen. Maar bijvoorbeeld ook wat de omvang van de bebouwing mag zijn en waarvoor een gebied gebruikt mag worden zoals bewoning, landbouw of natuur.[f]

Keuzevrijheid

De keuzevrijheid voor ggo(-vrij) van zowel producent als consument wordt gewaarborgd bij de productie van gg-gewassen.

Componenten: keuzevrijheid consument (etikettering), keuzevrijheid producent (co-existentie), reputatieschade/conflicten, regionale voedselproductie.

Nationaal teeltvoorstel: voorkomen vermenging, landbouwbeleidsdoelen.

Keuzevrijheid is van belang voor zowel de consument als voor de producent. Keuzevrijheid is grotendeels gereguleerd door middel van onder andere een etiketteringsplicht en regels voor co-existentie. De COGEM heeft in 2010 een signalering uitgebracht waarin zij nader ingaat op de achtergrond en rol van keuzevrijheid in relatie tot ggo's in Europa (hoofdstuk 8).[17] In het rapport signaleerde zij onder meer dat etikettering het sluitstuk is van de operationalisering van keuzevrijheid maar geen totaaloplossing. Er zijn meer randvoorwaarden verbonden aan keuzevrijheid, namelijk informatie, educatie en vertrouwen.

Keuzevrijheid voor producenten gaat om het naast elkaar bestaan van gg-gewassen en conventionele of biologische landbouw. Indien door uitkruising vermenging op de

f In 2012 heeft de gemeente Nijmegen het burgerinitiatief 'Nijmegen gentechvrij' aangenomen. Er werd hierbij een beroep gedaan op het bestemmingsplan op grond van de Wet ruimtelijke ordening, die het instellen van een ggo-vrije zone mogelijk zou kunnen maken. In een brief van toenmalig staatssecretaris Atsma van IenM werd aangegeven dat er geen mogelijkheid is om regionaal gg-gewassen te beperken of verbieden anders dan binnen de door de Europese regelgeving geboden ruimte, gericht op veiligheidsoverwegingen en co-existentie.

akker zou optreden, kan een biologische boer economische schade ondervinden. De verordening co-existentie moet door middel van onder meer isolatieafstanden voorkomen dat vermenging optreedt waarvan biologische boeren nadelige commerciële schade ondervinden. De COGEM heeft in het verleden enkele signaleringen en onderzoeksrapporten uitgebracht over co-existentie.[18,19] In Nederland zijn de regels voor co-existentie voor maïs, aardappel en suikerbiet vastgelegd in de verordening co-existentie (zie kader Co-existentie gg-gewassen in Nederland).

Co-existentie gg-gewassen in Nederland

De Nederlandse verordening 'Co-existentie Teelt 2005' is ondergebracht bij het Hoofdproductschap Akkerbouw (HPA) en komt voort uit het convenant 'co-existentie primaire sector'. Door het opheffen van de productschappen zal deze verordening per januari 2015 worden omgezet in een Regeling en overgaan naar het ministerie van Economische Zaken. Een belangrijk onderdeel van de verordening betrof de realisatie van een restschadefonds. In september 2008 maakte toenmalig Minister Verburg bekend dat een akkoord is bereikt over het restschadefonds voor maïs, aardappel en suikerbiet.[20] Dit schadefonds zal worden gevuld door de leveranciers van uitgangsmateriaal om boeren en tuinders te compenseren die schade ondervinden van vermenging met gg-gewassen waarvoor niemand aansprakelijk gesteld kan worden. In geval van economische schade op een primair bedrijf waar wel iemand voor aansprakelijk kan worden gesteld kan deze verhaald worden op basis van het Burgerlijk Wetboek. Deze overeenkomst betreft alleen schade door vermenging op het primaire bedrijf. Voor 'vervolgschade in de keten' zou een apart traject worden gestart.

Een deel van de aspecten in relatie tot keuzevrijheid van de producent is daarmee geregeld. Er zijn regels vastgesteld voor co-existentie van maïs, aardappel en suikerbiet, maar niet voor alle gewassen die in Nederland geteeld (kunnen) worden. Het is de vraag of voor alle gewassen soortgelijke afspraken gemaakt kunnen worden. De COGEM gaf in een eerder advies aan dat het bijvoorbeeld lastig is om isolatieafstanden vast te stellen om vermenging van koolzaad te voorkomen.[21] De componenten met betrekking tot co-existentie zijn sterk gekoppeld aan economische effecten. De kosten voor co-existentie kunnen oplopen voor de gg-teler, doordat hij bijvoorbeeld isolatie-afstanden moet aanhouden of extra kosten moet maken voor het schoonmaken van machines, en zullen daarmee afgewogen worden tegen de voordelen van een gg-gewas. Deze afweging wordt deels vanzelf geregeld door marktwerking. Vermenging kan echter ook leiden tot reputatieschade voor een bedrijf en er kunnen conflicten ontstaan tussen aangrenzende bedrijven. Deze schade is moeilijker te kwantificeren.

Met betrekking tot keuzevrijheid wijst de COGEM ook op de trend van lokaal geproduceerde en biologische voeding (zgn. streekproducten). Deze producten passen volgens sommigen beter binnen een gezond, natuurlijk en ecologisch verantwoord voedingspatroon en worden daarom als waardevol beschouwd. De toepassing van ggo's past voor sommigen waarschijnlijk niet binnen deze trend en de teelt van gg-gewassen kan daarom door hen als onwenselijk worden ervaren.

De bouwsteen keuzevrijheid bevat elementen van de grond 'landbouwbeleidsdoelen' en 'voorkomen van de aanwezigheid van ggo's in producten met uitzondering van die zaken die al worden gedekt door artikel 26a[g] van Richtlijn 2001/18/EG'. Veel co-existentie-overeenkomsten zijn gericht op nationaal niveau. Wanneer ggo's in sommige lidstaten wel en in andere lidstaten niet worden geteeld, kan dit problemen veroorzaken in de grensregio's. In het nationale teeltvoorstel wordt verwezen naar de aanbevelingen van 13 juli 2010 over de ontwikkeling van co-existentie maatregelen inclusief grensregio's voor aanknopingspunten hoe hiermee om te gaan.[22] In het nationale teeltvoorstel wordt aangegeven dat lidstaten deze grond kunnen gebruiken wanneer zij het onmogelijk achten om co-existentiemaatregelen te nemen door bijvoorbeeld specifieke geografische condities, de noodzaak om ggo-aanwezigheid in specifieke producten te voorkomen, de noodzaak om biodiversiteit van de landbouwproductie te beschermen of de noodzaak om de zuiverheid van zaad- en plantaardig uitgangsmateriaal te beschermen.

Veiligheid

De toelating en beoordeling van gg-gewassen op veiligheid voor mens en milieu vindt in het betreffende land plaats in overeenstemming met regelgeving op basis van internationaal geldende afspraken aangaande veiligheid voor mens en milieu.
Componenten: voedselveiligheid en milieuveiligheid.

In 2009 signaleerde de COGEM dat veiligheid het uitgangspunt is bij de huidige beoordeling van gg-gewassen in Europa. Zowel de European Food Safety Authority (EFSA) als nationale adviesorganen zijn hierbij betrokken. Dit zal, ook bij het aannemen van de gewijzigde richtlijn, zo blijven en wordt daarom niet verder behandeld in deze signalering.

Biodiversiteit

De productie van gg-gewassen leidt a) niet tot een vermindering van de agrobiodiversiteit van het landbouwmilieu ten opzichte van de gangbare praktijk en b) niet tot een aantasting van beschermde of kwetsbare biodiversiteit.
Componenten: agrobiodiversiteit, beschermde of kwetsbare biodiversiteit.

Nationaal teeltvoorstel: milieubeleidsdoelen, landbouwbeleidsdoelen.

De COGEM signaleerde in 2009 dat bescherming van biodiversiteit deels in nationale en Europese regelgeving is vastgelegd. In de EU bestaan er diverse initiatieven (bijv. Natura 2000)[23], om biodiversiteit en kwetsbare natuur te beschermen. Ook binnen het huidige Europese Gemeenschappelijk Landbouw Beleid (GLB) en de implementatie daarvan in Nederland zijn regels opgesteld voor biodiversiteit in akkerlanden.[12] Opgemerkt wordt dat er een verschil is tussen agrobiodiversiteit (de biodiversiteit op landbouwgronden zoals akkerland of grasland) en biodiversiteit in het algemeen. Een afname van biodiversiteit is inherent aan landbouwgebied ten opzichte van natuur(gebieden). Biodiver-

g Artikel 26a 'maatregelen om de onbedoelde aanwezigheid van ggo's te voorkomen' stelt dat: Lidstaten proportionele maatregelen mogen nemen om de onbedoelde aanwezigheid van ggo's in andere producten te voorkomen.

siteit is ook onderdeel van de huidige milieuveiligheidsbeoordeling voor ggo's. Hierbij wordt gekeken naar directe effecten van een gg-gewas op de biodiversiteit.

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de grond 'milieubeleidsdoelen' en 'landbouwbeleidsdoelen' in het EC voorstel voor nationale teeltbevoegdheid.

Milieukwaliteit

De productie en verwerking van gg-gewassen zorgt ervoor a) dat de kwaliteit van bodem, oppervlakte- en grondwater en lucht niet achteruit gaat en waar mogelijk verbetert en b) dat de emissie van broeikasgassen over de gehele keten (ontwikkeling, productie, verwerking, transport) neutraal blijft of afneemt ten opzichte van de conventionele landbouw.

Componenten: emissies schadelijke stoffen in bodem, oppervlaktewater en lucht, bodemvruchtbaarheid en weerbaarheid, energieverbruik, Integrated Pest Management (IPM).

Nationaal teeltvoorstel: milieubeleidsdoelen, landbouwbeleidsdoelen.

De teelt van landbouwgewassen kan nadelige effecten hebben op het milieu. In Europa en veel andere landen zijn daarom regels opgesteld om deze nadelige effecten zoveel mogelijk te beperken. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en (kunst)mest kan de bodem- en (grond-)waterkwaliteit aantasten. Het bewerken van de grond kan leiden tot uitputting van de bodem en erosie. Het ontginnen van gebieden met grote bovengrondse (vegetatie) of ondergrondse (bodem) koolstofreservoirs kan leiden tot de uitstoot van broeikasgassen. Ook het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, (kunst) mest en de uitstoot van fijnstof, CO_2 etc. van landbouwmachines zorgen voor emissies in de lucht. Samen kunnen deze aspecten beschouwd worden als de milieulast van de landbouw.

Gewassen die beter bestand zijn tegen plagen en onkruiden kunnen een hogere opbrengst opleveren waardoor minder landbouwgrond, minder gewasbeschermingsmiddelen en minder fossiele brandstof nodig is voor eenzelfde productie en zo de milieulast verminderen. Dit geldt echter niet voor alle gg-gewassen. Daarom kan een afweging worden gemaakt of een gg-gewas een bijdrage levert aan of past binnen *Integrated Pest Management* (IPM)[h]. De COGEM signaleerde in 2009 dat een deel van de elementen uit deze bouwsteen al gereguleerd zijn onder bestaande regelgeving in Nederland en Europa.

Deze bouwsteen kan worden gekoppeld aan de grond 'milieubeleidsdoelen' en 'landbouwbeleidsdoelen' in het EC voorstel voor nationale teeltbevoegdheid. Het gaat hierbij om milieubeleidsdoelen anders dan de aspecten die al worden meegenomen onder de bestaande milieurisicobeoordeling en de voedselveiligheidsbeoordeling (Richtlijn 2001/18/EG (introductie milieu) en Verordening (EG) nr. 1829/2003 (gg-food en feed)). In het kader milieubeleidsdoelen EU wordt een aantal algemene voorbeelden van milieubeleidsdoelen genoemd die ook in het kader van gg-gewassen relevant kunnen zijn.

h IPM heeft tot doel een duurzame aanpak van schadelijke organismen in de landbouw waarbij preventie in plaats van bestrijding het uitgangspunt is.

Milieubeleidsdoelen EU
De Europese Unie heeft ruim 130 milieudoelen gedefinieerd die zij tussen 2010 en 2050 wil bereiken. In een rapport van de European Environment Agency (EEA) worden een aantal milieu-beleidsdoelen genoemd en nader uitgewerkt waaronder:[24]

- reductie energieverbruik,
- vergroten energie-efficiëntie, vergroten aandeel energie uit hernieuwbare bronnen,
- reductie broeikasgassen,
- verbeteren luchtkwaliteit en verminderen luchtvervuiling,
- reductie uitlaatgassen transportsector,
- reductie afvalproductie, effectieve recycling en reductie afvalopslag,
- management waterbronnen,
- duurzame consumptie en productie,
- reductie van gebruik chemicaliën, waaronder pesticiden,
- reductie verlies biodiversiteit.

Overkoepelend: maatschappelijk nut & beleidsdoelen

De productie van gg-gewassen leidt tot een opbrengstverhoging, levert een bijdrage aan de oogstzekerheid of biedt een andere vorm van maatschappelijk nut. Componenten: oogstzekerheid, voedselzekerheid, voedselkwaliteit, milieuvoordeel, kostenbesparing, recreatie.

De bouwsteen maatschappelijk nut is zeer breed en heeft vrijwel altijd een koppeling met één of meerdere van de andere bouwstenen. Oogstzekerheid en opbrengstverhoging kunnen bijvoorbeeld ook vallen onder de bouwstenen 'welvaart en economie' of 'voedselvoorziening'. Milieuvoordelen of juist nadelen kunnen genoemd worden onder milieukwaliteit, etc. Bij nadelen gaat het om een gebrek aan maatschappelijk nut. De grond 'beleidsdoelen' die genoemd wordt in de voorgenomen wijziging van de Richtlijn heeft eenzelfde overkoepelend karakter. Beleidsdoelen hebben over het algemeen een periodiek karakter. De grond 'beleidsdoelen' mag in het EC voorstel alleen gebruikt worden in combinatie met één van de andere gronden.

Tot slot

De COGEM benadrukt dat deze signalering een actualisatie biedt van de negen bouwstenen genoemd in de signalering uit 2009. Zoals aangegeven is een deel van deze bouwstenen al (deels) opgenomen in bestaande Europese of Nederlandse regelgeving. Ook zijn een aantal bouwstenen niet één op één te koppelen aan het specifieke karakter van gg-gewassen. Opgemerkt wordt dat er vraagtekens zijn gezet, onder andere door enkele COGEM leden, of alle genoemde bouwstenen inpasbaar zijn in een concreet afwegingskader met het oog op bruikbaarheid, toepasbaarheid en juridische houdbaarheid. Volgens sommigen kunnen slechts enkele van de bouwstenen gebruikt worden in het licht van het nationale teeltvoorstel. De COGEM onthoudt zich van een oordeel welke bouwstenen of elementen een rol of plaats moeten krijgen in een eventueel aanvullend afwegingskader. Zij beperkt zich tot een opsomming van de elementen die spelen rond de teelt van gg-gewassen. Of, hoe en welke bouwstenen een rol kunnen spelen in het kader van de implementatie van het nationale teeltvoorstel in Nederland, is onder meer afhankelijk van de juridische mogelijkheden, het type afwegingskader dat opgesteld zal worden en politieke keuzes.

In 2009 identificeerde de COGEM negen bouwstenen die een rol kunnen spelen bij een beoordeling van de bijdrage van gg-gewassen aan een 'verduurzaming' in de landbouw. In de voorliggende signalering zijn deze bouwstenen geactualiseerd in een andere context, namelijk in de context van het nationale teeltvoorstel. Dit EC voorstel kan Europese lidstaten de mogelijkheid geven om gg-gewassen op hun grondgebied te verbieden op basis van andere dan veiligheidsoverwegingen.

Het meenemen van andere dan veiligheidsoverwegingen kan als effect hebben dat voorkomen wordt dat technologieën geïntroduceerd worden die onvoldoende maatschappelijk draagvlak hebben. Bovendien kunnen ze een bijdrage leveren aan het in kaart brengen van de *trade-offs* tussen maatschappelijke kosten en baten. Wanneer niet goed of onvoldoende zorgvuldig uitgevoerd, kan het meenemen van deze aspecten ook onbedoelde neveneffecten hebben in de besluitvorming zoals onduidelijke regelgeving, verdere vertraging van toelatingsprocedures en verhoogde kosten voor compliance waardoor nieuwe technologieën uiteindelijk geen kans krijgen en ontwikkelaars afschrikken deze verder te ontwikkelen of commercialiseren.[25]

De COGEM merkt op dat duurzame ontwikkeling niet alleen betrekking heeft op het product (het gg-gewas) maar ook op de toepassing en het gebruik ervan in een bepaald landbouwsysteem. Het afwijzen van een gg-gewas op andere dan veiligheidsargumenten, terwijl deze argumenten in dezelfde mate van toepassing zijn op conventionele gewassen die niet aan deze criteria getoetst worden, kan gezien worden als het (onterecht) creëren van een ongelijk speelveld. Nieuwe technieken in de plantenbiotechnologie vervagen het onderscheid tussen conventionele en gg-gewassen en kunnen daardoor de discussie over de toepassing van aanvullende regelgeving voor markttoelating van gg-gewassen op scherp stellen. De vervagende grenzen kunnen zowel de rechtvaardiging als de praktische toepassing van een aanvullend afwegingskader bemoeilijken.

Ten aanzien van eventuele teelt van gg-gewassen in Nederland merkt de COGEM op dat het risico bestaat dat een aanvullend nationaal beoordelingskader, gezien de diversiteit

en verschillen in meetbaarheid en vergelijkbaarheid van de verschillende bouwstenen, geen eenduidige ja of nee tegen gg-gewassen zal opleveren. Dit roept de vraag op of een beoordelingskader dat als *decision making framework* gebruikt kan worden, haalbaar is. Anderzijds neemt het niet weg dat het doorlopen van een afwegingskader en het expliciet maken van de afwegingen kan helpen bij verhelderen van de gronden waarop een gefundeerde beslissing gebaseerd kan worden.

Referenties

1 Brief aan de Tweede Kamer, 12 december 2014. Kenmerk: IENM/BSK-2014/272863
2 Euractiv (2014). EU agreement opens door for new GMO cultivation in 2015, 5 december 2014
3 European Parliament (2014). Deal reached on new rules allowing flexibility for EU countries to ban GMO crops. Persbericht 4 december 2014
4 COGEM (2009). COGEM signalering CGM/090929-01
5 European Commission (2011). Commission publishes report on socio-economic aspects of GMO cultivation in Europe. Persbericht 15 april 2011
6 COGEM (2013). COGEM Signalering CGM/131031-01
7 The Norwegian Biotechnology Advisory Board (2009). Sustainability, benefit to the community and ethics in the assessment of genetically modified organisms. 2nd revised edition 2009
8 The Norwegian Biotechnology Advisory Board (2014). Herbicide-resistant genetically modified plants and sustainability
9 MKBA. Eerste hulp bij MKBA. http://www.mkba-informatie.nl/mkba-basics/eerste-hulp-bij-mkba/ (Bezocht 17-12-2014)
10 Bijdragen van 25 lidstaten aan het verzoek om input aan te leveren over de sociaal-economische aspecten van ggo's. Internet: http://ec.europa.eu/food/food/biotechnology/reports_studies/contributions_en.htm (Bezocht 17-12-2014)
11 Reuters (2014). U.S. OKs genetically modified potato with lower cancer risk, 7 november 2014
12 Brief aan de Tweede Kamer, 6 december 2013. Kenmerk: DGA-ELV / 13196008
13 COGEM (2012) COGEM onderzoeksproject CGM/2012-09
14 Landelijk Grondgebruiksbestand Nederland (LGN). http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/Alterra/Faciliteiten-Producten/Kaarten-en-GISbestanden/Landelijk-Grondgebruik-Nederland.htm (Bezocht 17-12-2014)
15 Wikipedia: Ruimtelijke Ordening. http://nl.wikipedia.org/wiki/Ruimtelijke_ordening (Bezocht 17-12-2014)
16 Rijksoverheid: Ruimtelijke Ordening. http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ruimtelijke-ordening-en-gebiedsontwikkeling/ruimtelijke-ordening (Bezocht 17-12-2014)
17 COGEM (2010). COGEM signalering CGM/101230-01
18 COGEM (2003). Co-existentie in de Landbouw. COGEM signalering CGM/031126-01
19 COGEM (2011). COGEM onderzoeksrapport CGM 2011-06
20 Brief aan de Tweede Kamer, 10 september 2008. Stand van zaken co-existentie restschadefonds. Kenmerk DL.2008/2234
21 COGEM (2004). COGEM signalering CGM/041013-01
22 European Commission (2010). Commission recommendation of 13 July 2010 on guidelines for the development of national co-existence measures to avoid the unintended presence of GMOs in conventional and organic crops. OJ 22/7/2010
23 Natura 2000 naslagwerk. http://www.natura2000.nl/pages/naslagwerk.aspx (Bezocht 17-12-2014)
24 European Environment Agency (2013). Towards a green economy in Europe - EU environmental policy targets and objectives 2010-2050. EEA report No 8/2013
25 Falck-Zepeda JB (2009). AgBioForum. 12(1) - 9

8. Geboeid door keuzevrijheid

Een verkenning van de ontwikkeling en rol van keuzevrijheid rondom ggo's in Europa

Met een reflectie van Maaike Raaijmakers

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/101230-01. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2010. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

De keuzevrijheid van consumenten en producenten met betrekking tot ggo's staat onder toenemende druk. Onbedoelde vermenging, ongelijke innovatiesnelheid en verschillen in regelgeving tussen landen zijn hier de aanleiding voor, maar ook een gebrek aan kennis en vertrouwen bij de consument zorgen ervoor dat de waarborging van keuzevrijheid problematisch wordt. Dit is een probleem, want keuzevrijheid vormt één van de hoekstenen van het Europese beleid op het gebied van genetisch gemodificeerde organismen (ggo's).

De COGEM bepleit de oplossing voor deze problemen niet te zoeken in een verbreding of aanscherping van de etikettering. Etikettering vormt het sluitstuk, maar niet de totaaloplossing voor keuzevrijheid. Er zijn een aantal randvoorwaarden verbonden aan keuzevrijheid, namelijk informatie, educatie en vertrouwen. In dit kader wijst de COGEM op het belang te benadrukken dat etikettering van ggo's niet wordt geboden uit veiligheidsoverwegingen, maar omdat consumenten om uiteenlopende redenen bezwaren hebben tegen het gebruik van genetische modificatie.

Op basis van de geïdentificeerde problemen rond de waarborging van keuzevrijheid, signaleert de COGEM dat het van belang is duidelijke (internationale) afspraken te maken over wat een ggo is. Uit het oogpunt van transparantie en vertrouwen geeft de COGEM in overweging niet te etiketteren wat niet gemeten kan worden. Ook zou het accent van etikettering op ketencertificering gelegd kunnen worden in plaats van etikettering van eindproducten. De COGEM beoogt met deze signalering inzicht te bieden in de complexiteit en achtergrond van keuzevrijheid rondom ggo's in Europa en signaleert dat een verdere bezinning van de overheid op de geïdentificeerde problematiek noodzakelijk is voordat de geloofwaardigheid van het huidige systeem verder wordt aangetast.

Over de aanvaardbaarheid van de toepassing van ggo's in de landbouw en voedselproductie bestaat geen overeenstemming in de Europese samenleving. Een gemeenschappelijk besluit voor of tegen de toepassing van ggo's lijkt hierdoor moeilijk te realiseren. De Europese (en dus ook Nederlandse overheid) hebben daarom gekozen ggo's onder bepaalde voorwaarden toe te laten en tegelijkertijd maatregelen te nemen om de keuzevrijheid van consumenten en producenten die bezwaren hebben tegen ggo's te waarborgen. De operationalisering van keuzevrijheid rondom ggo's is in Europa voornamelijk gebaseerd op het scheiden van ggo's en andere producten tijdens teelt en verwerking, en het etiketteren van ggo's in de winkel. Nu het scheiden en etiketteren van ggo's tot steeds grotere praktische problemen leidt, zoekt de overheid als oplossingen betere detectiemethoden, aanpassing van drempelwaarden en uitbreiding van etikettering. Het is de vraag of deze maatregelen een sluitende oplossing vormen voor het probleem rondom de waarborging van keuzevrijheid.

De COGEM constateert dat de problemen rondom keuzevrijheid de vraag oproepen of de wijze waarop keuzevrijheid in Europa geoperationaliseerd is, nog wel toereikend is. In deze signalering wordt een analyse gemaakt van de keuzevrijheid rond ggo's in Europa. Hoe is keuzevrijheid rondom ggo's tot stand gekomen en waarom is keuzevrijheid bij dit onderwerp belangrijk? Wat zijn de grenzen en randvoorwaarden voor keuzevrijheid en wat zijn perspectieven voor de toekomst? In deze signalering wordt hierop nader ingegaan.

Vier knelpunten rondom keuzevrijheid

De COGEM identificeert vier knelpunten die de keuzevrijheid rondom ggo's onder druk zetten:

1. Ten eerste neemt het gg-areaal wereldwijd toe waardoor (onbedoelde) vermenging in de keten steeds moeilijker te voorkomen is. NGO's en de biologische sector roepen de overheid op tot strengere regels en betere detectiemethoden om vermenging met ggo's in producten te voorkomen. Door onbedoelde vermenging komt de keuzevrijheid van deze consumenten in het gedrang.
2. Een tweede knelpunt wordt gevormd door verschillen in regelgeving tussen Europa en andere landen, waardoor een product in het ene land wel maar in het andere land niet als een ggo beschouwd wordt. Dit leidt tot problemen bij import en export. Daarnaast worden er nieuwe technologieën ontwikkeld, waardoor ggo's moeilijker of zelfs niet meer te onderscheiden zijn van 'reguliere' producten.
3. Uit de Eurobarometer 2010 blijkt dat er bij consumenten onduidelijkheid bestaat over de toedracht van etikettering van ggo's. Een groot deel van de consumenten associeert ggo's in voeding, ondanks de uitgebreide wetenschappelijke veiligheidsbeoordeling, met onveiligheid en zien de vermelding op het etiket eerder als een waarschuwing dan als een methode om keuzevrijheid te bieden. Gebrek aan kennis en (goede) informatie bij de consument is het derde knelpunt dat in deze signalering geïdentificeerd wordt.
4. Tenslotte vormen ongelijke innovatiesnelheden, eigendomsrechten en monopolisering een knelpunt rondom keuzevrijheid. Bedrijven en brancheorganisaties wijzen op de innovatie- en handelsbelemmeringen die de bestaande regelgeving en de aanscherping daarvan met zich meebrengen, terwijl de biologische sector deze aanscherping juist bepleit. De invoering van de verplichte etikettering leidde indirect tot een beperkt aanbod van gg-producten in de supermarkten. De strenge regelgeving rondom ggo's werpt daarnaast een kostbare drempel op voor de markttoelating van gg-producten waardoor deze alleen nog voor een aantal grote multinationals toegankelijk is. Deze indirecte effecten leiden volgens sommigen juist tot een afname van de keuzevrijheid omdat innovatieve producten niet of nauwelijks op de markt komen. Zo is er een complexe situatie ontstaan waarin de keuzevrijheid rondom ggo's in de praktijk steeds problematischer is geworden.

Verschillende doeleinden etikettering voedsel lopen door elkaar

De problemen rondom keuzevrijheid komen voornamelijk tot uiting in de knelpunten bij de etikettering van producten. Het etiket is voor de consument het meest zichtbare aspect waarmee keuzevrijheid geboden wordt. Voordat naar een oplossingsrichting gezocht kan worden, moet bekeken worden wat beoogd wordt met de etikettering van deze producten. Deze staat namelijk niet op zichzelf maar is tot stand gekomen tegen de achtergrond van harmonisering van de interne markt en veiligheidsincidenten in de voedselsector in Europa vanaf de jaren zestig. Etikettering van voedselproducten werd mogelijk gemaakt door traceerbaarheid, terwijl deze traceerbaarheid in de eerste plaats voor andere doeleinden werd ingezet. Traceerbaarheid van voedsel is het middel om drie specifieke doelen te realiseren:

(1) harmonisatie van de interne Europese markt,
(2) risicomanagement bij veiligheidsincidenten, en
(3) transparantie in reactie op wantrouwen bij de consument ten aanzien van voedsel.

Samen hebben deze processen geleid tot de huidige vormgeving van keuzevrijheid rondom voedsel in Europa, waarbij voor producten die (bestanddelen van) ggo's bevatten sinds 1997 een verplichte etikettering is ingevoerd om de consument keuzevrijheid te bieden. Het gebruik van een etiket voor meerdere doeleinden, blijkt bij de consument tot verwarring te leiden over het doel van de informatie op het etiket. In 2010 geeft 61% van de Europeanen aan ggo's in voedsel te willen mijden, vanwege vermeende risico's en een gevoel van onbehagen.

Keuzevrijheid ggo's niet geboden uit veiligheidsoverwegingen

Keuzevrijheid wordt niet geboden uit veiligheidsoverwegingen, maar omdat consumenten om uiteenlopende redenen bezwaren hebben tegen het gebruik van genetische modificatie, ongeacht of deze bezwaren gegrond zijn, of mensen etiketten daadwerkelijk lezen en ongeacht hoe groot de groep is met deze bezwaren. Keuzevrijheid in relatie tot voedsel moet een antwoord bieden op consumentenzorgen en belangen en daarnaast de autonomie van het individu waarborgen. De keuzevrijheid van elk individu wordt echter ook begrensd door collectieve keuzes. De overheid kan niet alle belangen van consumenten en burgers behartigen. Evenmin kan zij een oneindige keuzevrijheid bieden. Dit zou zelfs onwenselijk zijn. Collectieve besluiten beperken niet alleen de individuele keuzevrijheid, maar kunnen mogelijk ook lastige of ongewenste keuzes wegnemen voor het individu of zijn zelfs nodig omdat het individu niet over de kennis of middelen beschikt om bijvoorbeeld de veiligheid van producten te beoordelen.

De COGEM wijst er op dat een aantal kwesties rondom ggo's omstreden individuele belangen betreft. Omstreden consumentenbelangen zijn belangen die door een individu of een groep gezien worden als collectieve belangen, maar waarover (nog) geen collectieve besluiten zijn genomen. Etikettering biedt voor deze onderwerpen een 'second best' oplossing. Het niet of onvoldoende waarborgen van deze etikettering leidt daardoor des te meer tot protesten en verlies van vertrouwen bij deze consumenten.

Informatie, educatie en vertrouwen randvoorwaarden keuzevrijheid

Naast grenzen kunnen er ook een aantal voorwaarden opgesteld worden voor de waarborging van keuzevrijheid. Het bieden van keuzevrijheid berust op het creëren van keuzemogelijkheden terwijl voor het benutten van keuzevrijheid informatie, educatie en vertrouwen essentieel zijn.

Voor keuzevrijheid is van belang dat er ook daadwerkelijk iets te kiezen valt. Onder meer door middel van etikettering verschaft de overheid informatie over de verschillende keuzemogelijkheden. De overheid draagt bij aan de keuzemogelijkheden door onder meer innovatie op verschillende gebieden te stimuleren en daarnaast wordt gewerkt aan het mogelijk maken van co-existentie tussen reguliere en gg-gewassen.

De kennisbasis van een individu vormt een belangrijke factor om een weloverwogen en geïnformeerde keuze te kunnen maken. Helaas blijkt uit onder meer de Eurobarometer dat de kennis van consumenten over ggo's en biotechnologie beperkt is. Dit roept de vraag op of onbegrip mede oorzaak is van de wantrouwende houding ten aanzien van ggo's. Dit betekent echter niet dat meer kennis automatisch leidt tot betere of andere

keuzes. Het betekent wel dat een individu op basis van kennis een bewuste afweging kan maken die evenwel gebaseerd kan zijn op religieuze, principiële en morele overtuigingen, maar niet op angst voor het onbekende of onjuiste (veiligheids) percepties. Vertrouwen in informatie speelt een sleutelrol bij deze besluitvorming.

De COGEM wijst erop dat de randvoorwaarden geen sluitende receptuur vormen voor een geïnformeerde en bewuste keuze. De afgelopen jaren is veel wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de psychologie van keuzegedrag, waaruit blijkt dat veel keuzes onbewust of uit gewoonte worden gemaakt en vaak zelfs niet zijn te herleiden tot rationele argumenten. Dit verklaart mogelijk deels waarom veel consumenten de informatie op etiketten niet lezen en dat intenties sterk verschillen van daadwerkelijk koopgedrag. Dit maakt de randvoorwaarden echter niet onbelangrijk. Het voldoen aan / creëren van de randvoorwaarden faciliteert de mogelijkheid van een geïnformeerde en bewuste keuze.

Etikettering sluitstuk, maar niet de oplossing voor keuzevrijheid

De discussie rondom keuzevrijheid zal naar verwachting (opnieuw) actueel worden door de voorgestelde wijzigingen in het Europese ggo-beleid rondom zowel teelt als etikettering. De COGEM signaleert dat de maatregelen die momenteel genomen of voorgesteld worden, waarschijnlijk slechts een tijdelijke oplossing zullen bieden. Met deze signalering wil zij een bijdrage leveren aan het inzichtelijk maken van de bredere problematiek rondom keuzevrijheid om zo andere perspectieven te bieden voor een oplossingsrichting.

De COGEM signaleert dat alleen een verdere aanscherping of uitbreiding van etiketteringsregels voor consumentenproducten de geïdentificeerde problemen niet kunnen oplossen, en zelfs tot verdere ondermijning van het vertrouwen kan leiden. Dit geldt vooral als steeds minder onomstotelijk vastgesteld kan worden of een product al dan niet met ggo of daarvan afgeleide bestanddelen gemaakt is, terwijl het etiket dat wel suggereert. Daarom is het van belang duidelijke (internationale) afspraken te maken over wat een ggo is.

De COGEM is van mening dat informatie of tenminste contextualisering van de achtergrond en aanleiding voor etikettering van ggo's een belangrijk onderdeel is van een geïnformeerde keuze. Andere mogelijke vormen van operationalisering van keuzevrijheid ten aanzien van ggo's in voedsel dienen te worden ontwikkeld vanuit het besef dat keuzevrijheid niet wordt geboden uit veiligheidsoverwegingen, maar omdat consumenten om uiteenlopende redenen bezwaren hebben tegen het gebruik van genetische modificatie. Een herbezinning op de operationalisering van keuzevrijheid kan mede daarom niet los worden gezien van een bredere informatievraag vanuit een deel van de consumenten over duurzaamheid en gezondheid van voedsel. De COGEM signaleert dat er diverse andere mogelijkheden zijn voor de operationalisering en contextualisering van etikettering als waarborging van keuzevrijheid met betrekking tot ggo's in voedsel. Daartoe behoren bijvoorbeeld het bieden van meer informatie of context op het etiket over ggo's dan nu het geval is ('framing') of het herzien van de informatiestructuur achter het etiket. Uit het oogpunt van transparantie en vertrouwen geeft de COGEM in overweging niet te etiketteren wat niet gemeten kan worden.

De COGEM heeft in deze signalering zowel de achtergronden als de verschillende argumenten en knelpunten rondom keuzevrijheid ten aanzien van ggo's uiteengezet en benadrukt dat het belang van keuzevrijheid als uitgangspunt voor het Nederlandse en Europese ggo-beleid onveranderd is. De COGEM signaleert echter dat keuzevrijheid rondom ggo's niet alleen gefaciliteerd kan worden door een vermelding op een etiket. Etikettering vormt het sluitstuk, maar niet de oplossing voor keuzevrijheid. Voor de waarborging van keuzevrijheid, het maken van een geïnformeerde en bewuste keuze, zijn ook een aantal andere ingrediënten van belang. Naast het bieden van verschillende keuzemogelijkheden, vormen informatie, educatie en vertrouwen sleutelingrediënten voor het bieden én benutten van keuzevrijheid. Consumenten kunnen informatie alleen begrijpen als zij over een zekere basiskennis beschikken en willen informatie alleen accepteren wanneer zij vertrouwen hebben in de informatiebron of het achterliggende systeem.

Reflectie: Etikettering is belangrijke voorwaarde voor behoud keuzevrijheid

Interview Maaike Raaijmakers

Delen jullie de zorgen over etikettering die de COGEM in het rapport "Geboeid door keuzevrijheid" signaleert? Namelijk: dat de keuzevrijheid van de consument ten aanzien van ggo's onder druk staat door onbedoelde vermenging, verschillen in regelgeving, ongelijke innovatiesnelheid, maar ook gebrek aan vertrouwen bij de consument.

'Wij delen die zorgen om onbedoelde vermenging, zeker in de veevoerketen. En ik zou aan dit rijtje nog willen toevoegen dat de keuzevrijheid ook onder druk komt te staan als er onvoldoende aanbod is van ggo-vrije input zoals zaden. Als een boer alleen nog maar genetisch gemanipuleerde sojazaden kan kopen, heeft die geen keuzevrijheid meer. Ik denk dat er een perceptieverschil van keuzevrijheid is. Wettelijk is er een drempelwaarde voor etikettering vastgesteld. Maar de consument verwacht absolute keuzevrijheid. Je kunt het vergelijken met vegetarische soep. Je kunt niet zeggen: de soep is vegetarisch, maar er zit wel tot 0,9 procent kip in. Dat zou geen vegetariër accepteren. Hetzelfde geldt voor ggo-vrije producten. Consumenten die tegen ggo's zijn, willen niet dat er toch nog een klein beetje ggo in hun eten zit. Die kans is er nu wel. Dat zorgt voor wantrouwen.'

De COGEM vindt de etikettering niet meer de belangrijkste methode om die keuzevrijheid te garanderen. Etikettering is niet het begin van de keuzevrijheid maar het sluitstuk, stelt de COGEM in de signalering.

'Daar zijn we het niet mee eens. Wij denken dat etikettering juist een heel belangrijke voorwaarde is om die keuzevrijheid te behouden. Kijk naar de vitamines en additieven die gemaakt zijn met genetisch veranderde micro-organismen. Die zijn destijds buiten de ggo-etiketteringswetgeving gehouden. Daardoor bleef er geen ggo-vrije keten in stand en is er nu weinig aanbod is van ggo-vrije vitamines. Voor ons is dit nu een knelpunt geworden. De biologische sector produceert die vitamines nog niet zelf, we zijn dus afhankelijk van gangbare aanbieders. Nu komt vitamine B2 bijvoorbeeld uit China, maar ik twijfel of dit product ggo-vrij is.'

Een groot deel van de mensen associeert ggo's met onveiligheid en ziet de etikettering eerder als een waarschuwing, zo blijkt uit de Eurobarometer van 2010. De COGEM denkt dat meer benadrukt moet worden dat de etikettering er om een andere reden is, namelijk om keuzevrijheid te bieden.

'Hier staat het rapport toch behoorlijk ver van de praktijk af. ''Leef je nu eens in die consument in'', denk ik dan. Voor de consument heeft een ggo-product geen enkele meerwaarde. Niet direct: het komt zijn gezondheid niet ten goede. En ook niet indirect: de consument heeft geen enkele positieve associatie bij een ggo-product. Die associeert ggo met grootschalige landbouw, gifgebruik, multinationals die de markt domineren. Waarom zou de consument dan voor een ggo-product kiezen?'

De COGEM heeft een aantal voorstellen om de etikettering te verbeteren. Ze vindt onder andere dat er nieuwe en duidelijke internationale definitie moet komen van wat een ggo is omdat er in de praktijk onduidelijkheid over bestaat.

‘Ik denk dat het zeer moeilijk wordt om hierover consensus te krijgen. Dit onderwerp is zo politiek beladen dat de discussie niet alleen wordt gevoerd op basis van wetenschappelijke feiten. Belanghebbenden oefenen een enorme druk uit op de Europese commissie om bepaalde nieuwe veredelingstechnieken buiten de ggo-wetgeving te houden. Kijk naar de discussie over cisgenese (genetische modificatie binnen de soort of kruisbare verwant; redactie) die al jaren gaande is. Met steun van de overheid is onderzoek gedaan naar aardappelen die met deze techniek resistent zijn gemaakt tegen de ziekte phytophthora. Landbouwbedrijven zullen die techniek zeker niet toepassen als ze vervolgens een ggo-etiket op hun aardappelen moeten plakken want geen consument wil een ggo-aardappel. Daarom pleit de Nederlandse overheid al jaren voor een vrijstelling van cisgenese.’

Ook stelt de COGEM voor niet iets te etiketteren wat niet gemeten kan worden.
‘Daar zijn wij het niet mee eens. Wij vinden het belangrijk om te vermelden dat er überhaupt gebruik is gemaakt van genetische modificatie of van genetisch gemodificeerde organismen: aan het begin, in het midden of het einde van de keten. Dat er dan bijvoorbeeld niets te vinden is in het eindproduct doet er niet toe. Bij de totstandkoming van de huidige etiketteringsregels is het aantoonbaarheidsprincipe juist losgelaten. Voor die tijd kon je bijvoorbeeld raapzaadolie kopen die met ggo-planten was gemaakt maar geen ggo-dna bevatte en daarom ook geen ggo-etiket had. Ik kan me niet voorstellen dat de COGEM hier naar terug wil.

De oplossing voor het waarborgen van de keuzevrijheid is volgens de COGEM niet een uitbreiding of aanscherping van etikettering, maar meer context en informatie bieden op de etiketten. Wat vinden jullie van deze oplossing?
‘De gedachte hierachter is waarschijnlijk: als je de consument maar goed informeert en zegt dat het veilig is, dan wil die wel een ggo-product. Dat is een illusie, denk ik. Er zijn veel andere redenen waarom consumenten geen ggo-producten willen eten. Bovendien is het niet meer van deze tijd om alles op het product te zetten. Consumenten halen hun informatie steeds meer van internet. Ik zie meer in een app die verwijst naar achtergrondinformatie over ggo-producten. Ik vraag me dan wel af wie die informatie moet leveren. Want er zijn maar weinig objectieve organisaties op dit terrein.’

Wat hebben jullie destijds gedaan met de signalering?
‘Niet zoveel eerlijk gezegd. Ik krijg zoveel rapporten op mijn bureau. Wij hebben hierin natuurlijk ook een aparte positie. De biologische keten heeft gescheiden productiestromen en een eigen systeem voor controle, traceerbaarheid en etikettering.
Onze zorg is dus vooral: hoe houden we de ggo’s buiten onze deur?’

Heeft de signalering de discussie over keuzevrijheid bij ggo-producten verder geholpen?
‘Nee, voor ons niet. Maar misschien wel voor het parlement en politici.’

Lost deze signalering jullie probleem op?
‘Nee, als de ggo-etiketteringsplicht wordt uitgekleed, zoals de COGEM nu voorstelt, heeft dat een duidelijk negatief effect op ons. Zonder etiketteringsplicht op veel consumentenproducten wordt het moeilijker om een aparte ggo-vrije keten in stand te houden. We zien dat nu al met het veevoer. Er komt steeds meer ggo-veevoer op de markt,

dus wordt het voor ons moeilijker om het biologisch veevoer ggo-vrij te houden. Een goede manier om de stroom ggo-vrij veevoer te vergroten is het uitbreiden van de etiketteringsplicht naar zuivel en eieren van dieren die ggo-voer hebben gegeten. Wij zijn dus juist voorstander van een uitbreiding van de etiketteringsplicht.'

Hebben er sinds 2010 nog belangrijke veranderingen plaatsgevonden in de keuzevrijheid en etikettering?
'Er zijn veel nieuwe veredelingstechnieken ontwikkeld waarvan nog niet duidelijk is of die onder de ggo-wetgeving komen te vallen. Binnenkort besluit de Europese commissie hierover. Er breekt dus een spannende tijd aan.'

Wat adviseren jullie de huidige politiek?
'Maak eerlijke keuzes. Je moet moeilijke boodschappen niet uit de weg gaan. Als je teelt van ggo-mais in Nederland toelaat, breng je de keuzevrijheid in gevaar en belemmer je de biologische landbouw in haar groei. Wij denken dat Nederland te klein is voor co-existentie van ggo-landbouw en ggo-vrije landbouw. Daarnaast proef ik in de signalering een beetje de boodschap om de etikettering langzamerhand los te laten of in ieder geval vrijer in te vullen. Dat vind ik een slechte ontwikkeling. Gun de consument nu zijn keuze. En zet hem niet weg als emotioneel of moeilijk.'

Maaike Raaijmakers is projectleider bij Bionext (voorheen Biologica), de Nederandse koepel van biologische landbouw en voeding. Bionext maakt zich sterk voor méér duurzame biologische voeding en landbouw. Samen met boeren, handelaren, winkels en consumenten.

Keuzevrijheid & ggo's: een introductie

Keuzevrijheid is belangrijk. Dat is een stelling die door weinig mensen tegengesproken zal worden. Hoewel het hebben van keuzes ook steeds vaker wordt aangewezen als veroorzaker van keuzestress zien de meeste mensen keuzevrijheid over het algemeen als een positieve waarde die beschermd moet worden.[1] Het recht op keuzevrijheid wordt door velen beschouwd als vanzelfsprekend en evident. Niet het hebben, maar het bieden van keuzevrijheid wordt echter vaak minder belicht. Hoe kan keuzevrijheid geboden, gewaarborgd of zelfs gegarandeerd worden? Dit is een complexe maar even belangrijke vraag waarover minder overeenstemming bestaat.

In deze signalering wordt een analyse gemaakt van de wijze waarop keuzevrijheid wordt geboden met betrekking tot genetisch gemodificeerd (gg-)voedsel in Europa. Aanleiding hiervoor zijn niet alleen de toenemende problemen rondom de uitvoering van keuzevrijheid, maar ook de voortdurende discussie over ggo's in voedsel in Europa en de vanzelfsprekendheid waarmee keuzevrijheid geponeerd wordt in deze kwesties. Zowel knelpunten in de operationalisering van keuzevrijheid als voorstellen van de Europese Commissie (EC) aan Raad van Ministers en Europees Parlement om de etiketteringsplicht voor ggo's in voedsel verder uit te breiden hebben de discussie recentelijk weer op scherp gezet.[2,3] Dit roept de vraag op of de wijze waarop keuzevrijheid in Europa geoperationaliseerd is, (nog) wel toereikend is. Tijd om de argumenten en achtergronden rondom keuzevrijheid en ggo's op een rijtje te zetten.

Keuzevrijheid gg-voedsel in Europa

Keuzevrijheid is een van de uitgangspunten van het Europese beleid rondom genetisch gemodificeerde organismen (ggo's). Over de aanvaardbaarheid van met name gg-voedsel bestaat geen overeenstemming in de Europese samenleving. Dit geldt ook voor de teelt en productie van ggo's in de landbouw. Een gemeenschappelijk besluit voor of tegen de toepassing van ggo's in de landbouw lijkt hierdoor moeilijk te realiseren. De Europese en Nederlandse overheid hebben er daarom voor gekozen ggo's onder bepaalde voorwaarden toe te laten en tegelijkertijd maatregelen te nemen om de keuzevrijheid van de consument en producent die bezwaren hebben tegen ggo's, te waarborgen.

Consument en producent zijn de twee voornaamste groepen belanghebbenden van keuzevrijheid. Onder producenten worden alle personen verstaan die betrokken zijn bij, of te maken hebben met de productie, verwerking, verkoop en toepassing van ggo's. Onder consumenten vallen zowel consumenten van voedsel als patiënten (consumenten van geneesmiddelen en behandelingen), maar ook de burger in meer algemene zin die zowel producent, consument als patiënt kan zijn. De mate van keuzevrijheid is deels collectief ingekaderd door wet- en regelgeving, en kan vervolgens individueel bepaald en ingevuld worden afhankelijk van eigen wensen, waarden en overtuigingen. In het hoofdstuk **Waarom keuzevrijheid en voor wie?** wordt een profielschets gemaakt van de consument en producent en de wijze waarop zij te maken hebben met keuzevrijheid.

De waarborging van keuzevrijheid rondom ggo's is in Europa voornamelijk gebaseerd op het scheiden en etiketteren van ggo's van andere producten. Er worden verschillen-

de maatregelen genomen om ggo's te onderscheiden en zichtbaar te maken voor de producent en consument. Zo bestaat er een etiketteringsplicht voor producten die (onderdelen van) ggo's bevatten en worden co-existentie afspraken gemaakt om vermenging op het veld te voorkomen. Deze maatregelen vormen echter geen absolute garantie voor het scheiden van ggo's van andere producten.

Waarborging keuzevrijheid ggo's staat onder druk

Het gg-areaal neemt wereldwijd toe waardoor vermenging steeds moeilijker te voorkomen is. In Europa worden nauwelijks gg-gewassen geteeld, maar veel Europese landen, waaronder Nederland, zijn in grote mate afhankelijk van import van landbouwproducten uit de rest van de wereld. Naast problemen met (onbedoelde) vermenging, leiden ook verschillen in regelgeving voor etikettering tot problemen bij import en export wanneer een product bijvoorbeeld in het ene land wel maar in het andere land niet als een ggo beschouwd wordt. Daarnaast worden er nieuwe technologieën ontwikkeld waardoor ggo's moeilijker of zelfs niet meer te onderscheiden zijn van 'reguliere' producten.

Terwijl NGO's en de biologische sector oproepen tot strengere regels en detectie om vermenging met ggo's in producten te voorkomen, wijzen bedrijven op de innovatie- en handelsbelemmeringen die dit met zich meebrengt.[4,5] Er lijkt een complexe situatie te zijn ontstaan waarin keuzevrijheid rondom ggo's hoe dan ook onder grote druk komt te staan. In 2010 geeft een meerderheid van de Europeanen aan ggo's in voedsel te willen mijden om veiligheidsredenen en een algemeen gevoel van onbehagen, maar ook door het ontbreken van een zichtbaar voordeel.[6] Het belang van keuzevrijheid lijkt daarmee niet afgenomen. De knelpunten die zijn ontstaan rondom het waarborgen van keuzevrijheid worden verderop nader uitgewerkt.

Uitbreiding etikettering ggo's de oplossing?

De associatie met risico's en het gevoel van onbehagen bij consumenten over ggo's in voeding lijken te worden beantwoord met voorstellen voor uitbreiding van de regelgeving en etikettering.[2,7] Door middel van het aanscherpen van regels en detectiemogelijkheden en het opzetten van ketencertificering is de afgelopen jaren geprobeerd in te spelen op de ontstane problemen. In het Europese parlement zijn in 2010 voorstellen gedaan om de bestaande etikettering verder uit te breiden.[8] Dit zou ook in de toekomst de keuzevrijheid van de consument die geen ggo's of andere zogeheten *'novel foods'* wil, moeten garanderen. Vlees van gekloonde dieren en vlees afkomstig van dieren die ggveevoer hebben gegeten moet volgens het voorstel geëtiketteerd worden. Tot op heden heeft dit voorstel geen doorgang gevonden. Tegelijkertijd verschijnen er berichten in het nieuws waaruit blijkt dat deze maatregelen mogelijk al achterhaald zijn omdat deze producten al in de schappen liggen.[9,10]

Daarnaast liggen er voorstellen om besluitvorming over teelt in Europa, na een collectieve wetenschappelijke veiligheidsbeoordeling, op nationaal niveau te laten plaatsvinden om zowel lidstaten die geen bezwaar hebben tegen ggo's als lidstaten die dit wel hebben keuzevrijheid te bieden.[11] Hiermee wil de Europese Commissie de impasse die is ontstaan in de besluitvorming rondom teelt van gg-gewassen doorbreken.

Het is de vraag of een uitbreiding van de etiketteringsverplichting en het aanpassen van de besluitvorming over teelt een passende oplossing biedt voor de consumenten en producentenzorgen ten aanzien van ggo's in landbouwgewassen. Incidenten met

onbedoelde vermenging maar ook de actuele discussie over drempelwaarden[a] hebben uitgewezen dat de bestaande regels en etikettering geen absolute garantie bieden voor ggo-vrije producten. Consumentenorganisaties signaleren daarnaast dat consumenten door alle informatie, etiketten en logo's door de bomen het bos niet meer zien.[12] Andere onderzoeken wijzen uit dat de meeste consumenten nauwelijks etiketten lezen.[13,14]

Deze ontwikkelingen roepen de vraag op of dergelijke maatregelen daadwerkelijk meer garanties en keuzevrijheid realiseren of dat dit een schijnzekerheid biedt die op termijn tot nieuwe problemen zal leiden. Deze en andere vragen rondom keuzevrijheid staan in deze signalering centraal. Daarbij is het niet zozeer de vraag of recente ontwikkelingen op het gebied van ggo's het einde van keuzevrijheid betekenen.

De hoofdvraag in deze signalering luidt:

Zijn de ontstane knelpunten in de huidige situatie reden voor een herbezinning op de wijze waarop keuzevrijheid wordt gegarandeerd en waarop informatie over keuzes wordt geboden?

In deze signalering wordt eerst teruggekeken op de argumenten die vijftien jaar geleden hebben geleid tot het operationaliseren van keuzevrijheid voor ggo's in de vorm van traceerbaarheid en etikettering. Vervolgens wordt een aantal knelpunten rondom keuzevrijheid in de huidige situatie geïdentificeerd en wordt gekeken of deze aanleiding geven tot een andere benadering van keuzevrijheid dan destijds is opgezet. Voordat wordt gekeken naar perspectieven voor keuzevrijheid in de toekomst, wordt tevens aandacht besteed aan de grenzen en voorwaarden rondom keuzevrijheid.

a Omdat het bij vermenging soms om zeer kleine, nauwelijks meetbare, hoeveelheden gaat zijn er in Europa drempelwaarden vastgesteld vanaf wanneer een product geëtiketteerd moet worden. Voor toegelaten ggo's geldt in Europa een drempelwaarde van 0,9% per ingrediënt. Voor niet-toegelaten ggo's geldt tot op heden een nultolerantie. Omdat deze nultolerantie in de praktijk niet handhaafbaar lijkt, is in 2010 door de Europese Commissie een voorstel gedaan om de drempelwaarde vast te stellen op 0,1%. (www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/ecdraftpropunauthorisedgmos.pdf)

De achtergrond van tracering en etikettering van voedsel in Nederland en Europa

Keuzevrijheid en informatie over voedsel worden tegenwoordig vaak als vanzelfsprekend beschouwd. Dit is echter lang niet altijd zo geweest. De vormgeving van keuzevrijheid over ggo's is tot stand gekomen binnen een breder kader van harmonisatie en standaardisatie van de voedselproductie in Europa. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan deze achtergrond om te identificeren wat de argumentatie vijftien jaar geleden was om keuzevrijheid op het gebied van toepassingen van genetische modificatie te operationaliseren. Tegelijkertijd wordt gekeken naar de situatie in Nederland en de wijze waarop keuzevrijheid rondom ggo's zich op nationaal niveau heeft ontwikkeld.

Dit hoofdstuk heeft niet de pretentie een volledig overzicht te geven van alle historisch relevante gebeurtenissen op het gebied van tracering en etikettering van voedsel in Europa. Wel wordt aan de hand van een aantal cruciale gebeurtenissen een schets gegeven van de discussie over keuzevrijheid rondom ggo's. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen drie processen die een leidende rol hebben gespeeld in de vormgeving van de huidige agri-food sector in Europa: harmonisatie, veiligheid en keuzevrijheid. Traceerbaarheid van voedsel is bij elk van deze processen het middel om een specifiek doel te realiseren, namelijk de harmonisatie van de interne Europese markt, risicomanagement bij veiligheidsincidenten, en transparantie in reactie op wantrouwen bij de consument ten aanzien van voedsel. Deze processen hebben samen geleid tot de huidige vormgeving van keuzevrijheid rondom voedsel in Europa. In de volgende paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de wijze waarop deze processen met elkaar verweven zijn geraakt en hoe deze de positie van keuzevrijheid beïnvloed hebben. In het daarop volgende kader wordt een uitgebreid en gedetailleerd overzicht gegeven van deze ontwikkelingen.

Traceerbaarheid voedsel voor verschillende doelen leidt tot verwarring

Uit de historie van de voedselwetgeving in Europa blijkt dat de etikettering van ggo's plaatsvond in een veel breder kader van discussies over veiligheid en herkomst van voedsel. Een gebrek aan vertrouwen in overheidsinstanties betrokken bij de beoordeling van voedselveiligheid speelde hierbij een cruciale rol. Samengevat werden traceerbaarheid en etikettering van voedsel in de loop der jaren ingezet voor de volgende doelen:

- Harmonisatie van de interne markt, waaronder controle en verificatie, ketenmanagement en efficiëntie en kwaliteitsgarantie van producten (vanaf 1962),
- Risicomanagement bij voedselveiligheidsincidenten, traceerbaarheid van voedsel ten behoeve van risicomanagement bij incidenten (jaren negentig),
- Transparantie en keuzevrijheid in reactie op wantrouwen en zorgen consument over bepaalde voedingsmiddelen.[15] (eind jaren negentig – nu).

In eerste instantie werd naamgeving en etikettering van voedsel ingezet om de interne markt binnen Europa te harmoniseren en daarbij de kwaliteit van producten te behou-

den. Men wilde de interne markt bevorderen en barrières voor handel wegnemen. Het overeenkomen van voedselstandaarden en kwaliteitseisen leverden hier een belangrijke bijdrage aan. Tracering van voedsel werd in eerste instantie slechts marginaal opgezet om de authenticiteit en herkomst van producten te garanderen. Voedselveiligheid speelde in deze periode wel een belangrijke rol, maar voornamelijk vanuit het oogpunt van harmonisatie en om protectionisme te voorkomen.

Naar aanleiding van onder meer voedselveiligheidsincidenten (BSE, dioxine) kreeg voedselveiligheid een hoge beleidsprioriteit en werd traceerbaarheid een belangrijk instrument voor risicomanagement en schadebeperking. Het consumentenvertrouwen in de beoordeling van voedselveiligheid was ernstig geschaad en strenge regels en toezicht op de voedselproductie en -verwerking werden ingezet om dit vertrouwen te herstellen.

In deze periode is ook de discussie over ggo's in Europa sterk verhevigd. Ondanks de regelgeving die is opgezet om de veiligheid te beoordelen van voedselproducten die tot stand gekomen zijn met recombinant-DNA technologie, ervaart het publiek ggo's als risicovol. Mogelijk zijn wetenschappers, die tijdens de Asilomar conferentie in 1975 zelf een ongereguleerde toepassing van de technologie een halt toeriepen, hier gedeeltelijk debet aan. Hoewel uit wetenschappelijk onderzoek in de jaren na Asilomar geconcludeerd werd dat de risico's meevielen en/of ingeperkt konden worden, was de *framing* van de technologie als risicovol voor de burger en consument een feit. De voedselschandalen in de jaren negentig gaven bovendien extra aanleiding om argwanend te zijn naar de veiligheidsbeoordeling van voedsel door de overheid.

In een periode waarin het consumentenvertrouwen laag is door voedselschandalen, en de consument zich gepasseerd voelt in het beslissingstraject rondom gg-voedsel, zien overheden etikettering van ggo's in voedsel als een oplossing. Etikettering van voedselproducten waarin ggo's zijn verwerkt werd op één lijn geplaatst met de etikettering van andere producten die opgezet werd uit veiligheidsoverwegingen en risicomanagement (zoals de tracering van rundvleesproducten in verband met BSE). Hoewel benadrukt werd dat ggo's die op de markt toegelaten worden, vooraf een uitgebreide veiligheidsbeoordeling hebben ondergaan en dat etikettering enkel dient voor een geïnformeerde voedselkeuze, werd hiermee een dubbele boodschap afgegeven. In 1998 ontstond een *de facto* moratorium op teelt en import van gg-gewassen in Europa. Consumentenzorgen werden mogelijk zelfs bevestigd door dit moratorium. De uitbreiding van de etikettering in 2003 in combinatie met het aanscherpen van de veiligheidseisen en het verhogen van de transparantie moest er uiteindelijk voor zorgen dat het moratorium werd opgeheven en het consumentenvertrouwen hersteld werd. In feite werd daarmee echter het tegenovergestelde bereikt. Uit incidenten met (onbedoelde) vermenging kan worden geconcludeerd dat de uitbreiding van de etikettering geen absolute garanties of keuzevrijheid biedt. In 2010 geeft een meerderheid van de Europeanen nog steeds veiligheid als belangrijkste argument om ggo's in voedsel te weren.[6]

Het is de vraag of de inzet van traceerbaarheid en etikettering als middel voor zowel harmonisatie, veiligheid en keuzevrijheid op dezelfde wijze geschikt zijn voor hun doel. De consument lijkt het onderscheid tussen deze doelen op basis van de huidige etikettering, waarbij enkel de aanwezigheid van (delen van) ggo's wordt vermeld, moei-

lijk te kunnen maken. Anno 2010 staat de garantie die etikettering van gg-producten moest bieden onder druk door onder meer incidenten met vermenging. De discussie over veiligheid en keuzevrijheid rondom 'gg-voedsel is weinig veranderd en er liggen er opnieuw voorstellen voor een uitbreiding van etikettering.

Knelpunten in de keuzevrijheid rondom ggo's

Sinds het instellen van de verplichte etikettering van ggo's in voedselproducten in 1997 zijn ruim tien jaar verstreken. Door de toename van het aantal gg-gewassen, de omvang van de internationale transportketens en de opkomst van nieuwe biotechnologische technieken is het handhaven van de etikettering echter steeds lastiger uitvoerbaar geworden. Zowel de overheid en het bedrijfsleven komen in de problemen omdat zij de gemaakte belofte over keuzevrijheid met betrekking van ggo's in voedsel steeds moeilijker of zelfs niet waar kan maken. Dit kan het vertrouwen van de consument schaden. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste knelpunten rondom keuzevrijheid van ggo's uitgewerkt.

Vermenging onvermijdelijk

Om de keuzevrijheid van de consument te waarborgen, geldt in Europa een verplichte etikettering van voedingsmiddelen die (onderdelen van) ggo's bevatten.[b] Door een wereldwijd toenemend gg-areaal en de groeiende transport- en verwerkingsketens zijn steeds grotere inspanningen nodig om (onbedoelde) vermenging van producten met ggo's te voorkomen in de agro-foodsector.[16,17] Tot op heden handhaaft bovendien geen van de ggo-exporterende landen eenzelfde etiketteringsplicht.[18] Sommigen claimen zelfs dat de volledige afwezigheid van gg-materiaal in voedsel onrealistisch is.[19] De afgelopen jaren zijn er in Europa diverse gevallen van vermenging geconstateerd in onder andere maïs, rijst en lijnzaad.[20,21,22,23,24,25,26] Vermenging komt niet alleen in Europa voor, maar ook daarbuiten.[27] Producenten en bedrijven maken zich ongerust over de haalbaarheid en financiële gevolgen van de strenge EU regelingen.[28] Omdat het bij vermenging soms om zeer kleine, nauwelijks meetbare, hoeveelheden gaat, zijn er in Europa drempelwaarden vastgesteld vanaf wanneer een product geëtiketteerd moet worden. Voor toegelaten ggo's geldt in Europa een drempelwaarde van 0,9% per ingrediënt. Voor niet-toegelaten ggo's geldt tot op heden een nultolerantie.

Bij de meting ervan heeft men echter te maken met detectielimieten waardoor deze nultolerantie in de praktijk moeilijk haalbaar blijkt. In 2010 is een voorstel gepresenteerd door de Europese Commissie met een technische oplossing voor de problematiek rondom de nultolerantie.[29] Consumenten(organisaties) eisen gegarandeerd ggo-vrije producten terwijl importeurs en verwerkende bedrijven hogere kosten moeten maken om ggo-vrije grondstoffen te verkrijgen.

Aan het voorkomen en vaststellen van vermenging zijn hoge kosten verbonden door ketencertificering en detectiemethoden. Hierdoor zijn ggo-drempelwaarden de facto als handelsbarrière gaan werken. Dit vormt vooral een probleem voor kleine producenten en ontwikkelingslanden omdat deze de (detectie) mogelijkheden om deze waarden vast te stellen niet hebben.

b De Europese Verordening (EG) nr. 1830/2003 heeft betrekking op de traceerbaarheid en etikettering van genetisch gemodificeerde organismen en de traceerbaarheid van met genetisch gemodificeerde organismen geproduceerde levensmiddelen en diervoeders. Verordening (EG) nr. 1829/2003 heeft betrekking op genetisch gemodificeerde levensmiddelen en diervoeders.

In 2004 werd al geconcludeerd dat ook voor niet in de EU toegelaten producten, vermenging nooit 100% te voorkomen is.[30] Een aantal jaren later, waarin meer gevallen van vermenging aan het licht komen, lijkt deze conclusie bevestigd te worden.[31] De garantie van ggo-vrije producten komt daarmee onder druk te staan. Vermenging, inclusief de toegestane hoeveelheid beneden de 0,9% vormt zowel een probleem voor consumenten als voor producenten die bezwaren hebben tegen ggo's. Een consument die bezwaren heeft tegen ggo's in voedsel, kan uit pragmatische overwegingen accepteren dat producten tot 0,9% vermenging met ggo's kunnen bevatten. In de huidige situatie kunnen zowel de inspanningen als de kosten die nodig zijn om tot een lagere vermengingswaarde te komen immers disproportioneel groot zijn. Het gedachtegoed blijft echter dat deze consumenten geen ggo's in hun voedsel willen. Andere consumenten zijn hier zeer stringent in en kopen alleen biologische producten of producten waarvan er geen gg-varianten bestaan. Een van de belangrijkste uitgangspunten van de biologische sector is dat zij ggo-vrij is. Vanuit dat perspectief is elke vorm van vermenging een aantasting van dit (ken)merk. Dit betekent dat de producten niet meer als biologisch bestempeld kunnen worden en grote schade kunnen berokkenen aan producenten in deze sector.[32,33,34]

Nieuwsberichten over vermenging veroorzaken onrust bij de producent, maar eveneens bij de consument. Maatschappelijke organisaties maken zich ongerust over de garantie die de informatie op het etiket biedt, of over de informatie over de herkomst van producten.[35,36,37] Bezorgde burgers roepen de politiek op om maatregelen te nemen om de keuzevrijheid van ggo-vrij voedsel te waarborgen.[38]

Verschillen regelgeving en vervaging grenzen tussen ggo/niet-ggo

Europa hanteert een zogeheten procesbenadering als uitgangspunt voor de levensmiddelenregelgeving voor zowel veiligheid als etikettering. Deze benadering geldt ook voor ggo's. Wanneer een organisme tot stand is gekomen met behulp van genetische modificatie, valt deze onder de ggo-regelgeving. Ook wanneer het uiteindelijke 'organisme' of producten die daaruit voortkomen, zelf niet meer genetisch gemodificeerd zijn. Sojaolie bevat bijvoorbeeld geen DNA meer waardoor gg-sojaolie chemisch niet is te onderscheiden van conventionele sojaolie. Omdat de olie afkomstig is van gg-soja, is het in Europa wel verplicht om deze olie te etiketteren.

In veel andere delen van de wereld geldt een zogeheten productbenadering waarbij een organisme alleen onder de ggo-regelgeving valt wanneer dit als dusdanig herkenbaar en detecteerbaar is. De VS en Canada kennen bovendien geen verplichte etikettering van ggo's in levensmiddelen. Niet genetisch gemodificeerde producten die tot stand gebracht zijn door een proces waarin genetische modificatie gebruikt wordt, zijn dus volgens de ene regelgeving ggo's terwijl de andere regelgeving ze als niet-ggo's beschouwd. Dit verschil in regelgeving kan op termijn leiden tot problemen bij de import en export van producten en grondstoffen vanuit het oogpunt van keuzevrijheid.[39]

Wanneer het om etikettering gaat, bevat ook de Europese wetgeving overigens elementen van de productbenadering. In de Europese regelgeving voor etikettering van ggo's is vastgelegd dat producten die (delen van) ggo's bevatten, verplicht geëtiketteerd moeten worden. Er zijn echter ook uitzonderingen op de etiketteringsverplichting voor een aantal producten dat gemaakt is met behulp van ggo's, maar die zelf geen (onderdelen van) ggo's meer bevatten.[40] Zo worden sommige additieven en hulpstoffen die

geproduceerd worden door ggo's maar geen ggo's meer bevatten niet geëtiketteerd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de productie van bepaalde grondstoffen of vitamines door micro-organismen. Dit kan leiden tot voor consumenten onlogische of onduidelijke situaties.

Daarnaast leidt de ontwikkeling van nieuwe technieken in de biotechnologie en de daarmee gepaard gaande vervaging van de grenzen tussen conventionele veredelingstechnieken en genetische modificatie, tot een intensivering van de discussie over de haalbaarheid van etikettering en gegarandeerd ggo-vrije producten.[41] Voorheen leidde de toepassing van genetische modificatie altijd tot een als ggo herkenbaar organisme. Echter, door de ontwikkeling van nieuwe technieken in de biotechnologie kunnen organismen ontwikkeld worden met behulp van genetische modificatie die niet als genetisch gemodificeerd herkenbaar zijn. Deze organismen en daarvan afgeleide producten zijn niet langer detecteerbaar als ggo. Ter discussie staat bovendien of deze producten dan wel als ggo gezien moeten worden.[81] In deze discussie speelt zowel de milieuveiligheid (moeten deze producten onder de ggo-regelgeving vallen) als keuzevrijheid (dienen consumenten in de gelegenheid gesteld te worden om deze producten te mijden) een rol. In Europa is in 2008 een werkgroep opgericht die onderzoekt welke nieuwe technieken wel en welke niet onder de ggo-regelgeving moeten vallen.[42] De ontwikkelingen in deze werkgroep worden met grote belangstelling gevolgd. Wanneer nieuwe technieken onder de ggo-regelgeving vallen, betekent dit een aanzienlijke verhoging van de toelatingskosten voor de markt. Producenten binnen Europa zien zich beperkt in de innovatiemogelijkheden en roepen de overheid op om biotechnologische innovatie niet te belemmeren.[4,43]

Ontbreken kennis en informatie over ggo's

Educatie en informatie zijn cruciaal voor de waarborging van keuzevrijheid. Uit onderzoek blijkt dat consumenten moeilijk hun weg kunnen vinden in een woud van informatie(bronnen) waarvan de juistheid moeilijk te verifiëren is, en de inhoud lastig te begrijpen is voor leken.[12,13,14]

Keuzevrijheid veronderstelt naast de beschikbaarheid van verschillende producten 1) informatie over de keuzemogelijkheden, 2) kennis om een keuze te kunnen maken op basis van deze informatie en 3) vertrouwen in de geboden informatie. De kennisbasis van de gemiddelde Nederlandse burger bestaat uit het biologieonderwijs in de onderbouw, soms aangevuld met enkele jaren biologie onderwijs in de bovenbouw. Ruim 50% van de leerlingen in het middelbaar onderwijs volgt een vmbo opleiding, waarvan een kleine 40% een vakkenpakket volgt met biologie (profiel Zorg & Welzijn en profiel Landbouw).[44] De verdeling van de overige 50% van de leerlingen over havo en vwo is in 2009 ongeveer gelijk. Tussen beide niveaus bestaan echter verschillen in profielkeuzes. Op de havo kiezen leerlingen twee keer zo vaak voor een maatschappij- dan voor een natuurprofiel. Een kleine 20% van de geslaagde leerlingen in 2006-2007 had een Natuur en Gezondheid profiel waarin het vak biologie is opgenomen. Op het VWO zijn de profielkeuzes meer gelijkmatig verdeeld, wat zou betekenen dat 25% een vakkenpakket met biologie volgt. Onderwerpen als genetica en erfelijkheid komen alleen in de bovenbouw van het middelbaar onderwijs aan de orde.

Dit betekent dat meer dan de helft van de Nederlandse bevolking geen basiskennis heeft op het gebied van genetica en bovendien niets over genetische modificatie heeft geleerd in het onderwijs.

Basiskennis biologie Europeanen beperkt

De Europese Eurobarometer, waarin onder andere de houding van Europese burgers ten aanzien van biotechnologie wordt getoetst, bevestigd deze beperkte kennis van biotechnologie, DNA en genetische modificatie. Zo dacht een kwart van de ondervraagden in 2005 dat zij genetisch gemodificeerd konden worden door het eten van genetisch gemodificeerd fruit, terwijl nog een kwart van de ondervraagden aangaf het antwoord niet te weten. Bijna 40% van de ondervraagden was van mening dat alleen genetisch gemodificeerde tomaten DNA bevatten en 'gewone' tomaten niet.[45] Ook uit de Eurobarometer in 2010 blijkt dat er onduidelijkheid bestaat over ggo's. Zo oordelen veel Europeanen verschillend over de voordelen en risico's van gg-voedsel en transgeen voedsel, waarbij gg-voedsel slechter uit de verf komt dan de transgene variant, terwijl het feitelijk om dezelfde technologie gaat. Alleen het woord ggo lijkt voor de consument al een 'vieze bijsmaak' te hebben.[6] Dit wordt ook wel de zogeheten "yuck" factor genoemd.

Intuïtieve associaties vullen gebrek aan kennis in bij productkeuze

Consumenten vormen hun mening op basis van hun achtergrondkennis en daarnaast op basis van hun omgeving (familie, vrienden) en berichten uit de media. De objectiviteit, nuance en kleur van berichten in de (populaire) media over genetische modificatie lopen vaak sterk uiteen en zijn voor een leek moeilijk te beoordelen op betrouwbaarheid en juistheid. Op basis van een veelal beperkte basiskennis en berichten uit de media, wordt de consument geacht keuzes te maken bij de aankoop van producten. De informatie van etiketten wordt verrijkt met spontane associaties. Hierbij gebruiken consumenten hun eigen vuistregels, vaak gebaseerd op subjectieve kennis, om de mate van gezondheid of veiligheid van een product af te leiden. Onjuiste gevolgtrekkingen uit de aangeleverde voedingsinformatie komen hierdoor regelmatig voor.[46] Het is de vraag of de vermelding van de aan- of afwezigheid van ggo's in een product voldoende informatie biedt voor burgers om een geïnformeerde keuze te maken. Voor consumenten die principieel tegen elke vorm van genetische modificatie zijn, is deze informatie mogelijk voldoende. Echter, voor mensen die bezwaren hebben tegen indirecte effecten die worden geassocieerd met sommige maar niet alle ggo's (grootschalige landbouw, monopolisering, vergroten verschillen tussen arm-rijk), biedt enkel de vermelding over de aan- of afwezigheid van ggo's in voedsel mogelijk onvoldoende informatie. Hiervoor moet deze consument zelf aanvullende informatie zoeken, via internet of andere media.

Er is volop en zeer uiteenlopende of zelfs tegenstrijdige informatie te vinden op internet over genetische modificatie. Het verifiëren van de juistheid van deze informatie is niet altijd mogelijk doordat basiskennis ontbreekt. De geboden informatie op internet kan bovendien niet altijd gerelateerd worden aan concrete producten omdat a) er nauwelijks als ggo-geëtiketteerde producten in de winkels liggen, b) de aanduiding op het etiket vaak lastig te vinden is en c) veel mensen etiketten niet (zorgvuldig) lezen en veelal uit gewoonte bepaalde producten kopen.

Innovatiesysteem, patenten en concurrentie beïnvloeden keuzevrijheid producent

De beschreven knelpunten van vermenging, vervaging van grenzen en een gebrek aan kennis en informatie hebben niet alleen hun weerslag op consumenten, maar ook op producenten. Producenten bevinden zich in een spanningsveld tussen de consument, concurrerende bedrijven en de regels die de overheid opstelt. Naast de beschreven

knelpunten zijn er nog andere processen die van invloed zijn op de keuzevrijheid van producenten. Een nationaal verbod of moratorium op de teelt- van ggo's beperkt de keuzevrijheid van de producent en verzwakt de concurrentiepositie ten opzichte van buitenlandse bedrijven die gevestigd zijn in landen waar ggo's wel (makkelijker) zijn toegestaan. Dit geldt ook voor verschillen in innovatiestimulering door de overheid.

In deze paragraaf worden een aantal processen benoemd die de keuzevrijheid van de producent onder druk zetten. Deze processen zijn van invloed op de keuzevrijheid, maar vormen tegelijkertijd onvermijdelijke ontwikkelingen die optreden door bijvoorbeeld marktwerking. Daarom worden deze aspecten wel benoemd, maar niet expliciet meegenomen als specifieke knelpunten rondom keuzevrijheid in de volgende hoofdstukken.

Octrooien en monopolisering

Concurrentie tussen bedrijven onderling betreft niet alleen concurrentie ten aanzien van de afzetmarkt, maar ook het innovatietraject. De octrooipositie van bedrijven kan tegenwoordig doorslaggevend zijn voor het al dan niet inzetten van een specifiek innovatietraject. Grote bedrijven zijn bijvoorbeeld over het algemeen beter in staat de administratieve lasten te dragen van een succesvolle marktintroductie van een gg-gewas. Die lasten worden vervolgens terugverdiend door het verkrijgen van langdurig geldend octrooirecht. Deze octrooien kunnen een nadelige invloed hebben op vooral kleine veredelingsbedrijven die belang hebben bij het kwekersrecht, dat het gebruik van zaden van anderen toestaat om zo nieuwe gewaseigenschappen door veredeling te verkrijgen. Wanneer agrarische- of veredelingsbedrijven minder keuze hebben in het uitgangsmateriaal voor hun veredelingsproces wordt hun keuzevrijheid beperkt. Over de discussie rondom octrooien en patenten in de biotechnologie zijn de afgelopen jaren diverse rapporten verschenen.[47,48]

De concentratie van bedrijven in multinationals kan de keuze- (en innovatie)vrijheid verder onder druk zetten. Waar het gaat om plantenzaden is de macht bij enkele multinationals geconcentreerd door een reeks overnames in het begin van deze eeuw. Een kleine groep multinationals vertegenwoordigt een aanzienlijk deel van de wereldwijde zaai- en pootgoedmarkt. Getallen over het aandeel van de top drie multinationals varieren in 2006 tussen de 30% en de 40% van de wereldmarkt.[49,50] Monopolisering van de zaai- en pootgoedmarkt kan belemmerend werken voor de innovatie- en keuzevrijheid in het bedrijfsleven maar ook voor de afnemer / consument van deze zaden, die minder keuze heeft.

Ongelijke innovatiesnelheid leidt tot ongelijkwaardige keuzemogelijkheden

Commercieel succes van een (gg-)gewas kan leiden tot een stagnatie van het innovatieproces van andere conventionele variëteiten. Het aandeel van gg-soja is de afgelopen jaren toegenomen tot 60% van de wereldwijde productie. In de grootste productielanden van soja (VS, Brazilië en Argentinië) varieert het aandeel van gg-soja in de totale landelijke sojaproductie tussen de 70 en 90%.[51] Doordat gg-soja in deze landen het meest gangbaar is, zal het aanbod van conventionele sojazaden waarschijnlijk verder afnemen en ook voor veredelingsbedrijven minder interessant worden om te ontwikkelen. Prijsverschillen tussen soja en gg-soja plaatsen producenten in de veevoedersector bovendien voor de vraag hoe lang zij ggo-vrije grondstoffen kunnen verkrijgen, en wanneer zij de meerprijs moeten gaan doorberekenen aan de afnemer of consument.[72] Bui-

ten Europa groeit de kritiek op de moeilijke toegankelijkheid van de Europese markt voor gg-gewassen die elders al geruime tijd geteeld worden zonder de strenge regels die in Europa gelden.[52,53] Producenten buiten Europa zien zich beperkt in hun afzetmarkt door de Europese regels. Op termijn valt er door deze ontwikkelingen minder te kiezen. Deze ontwikkeling is overigens niet specifiek voor (gg-) landbouwproducten, maar kan plaatsvinden in elke sector waarin een beperkt aantal spelers de markt beheerst.

Om in de toekomst te kunnen blijven kiezen voor zowel ggo als ggo-vrij, is het van belang dat innovatie op verschillende gebieden plaatsvindt om daarmee een eerlijke concurrentiepositie te behouden. De Nederlandse overheid zet de laatste jaren actief in op een divers innovatiebeleid waarbij zowel regulier, biologisch als biotechnologisch onderzoek wordt gestimuleerd.[54] In de beantwoording van Kamervragen over de oprichting van het Technologisch Top Instituut Groene Genetica geeft minister Verburg aan dat het TTI zich richt op projectvoorstellen op het gebied van veredeling voor de reguliere en biologische landbouw. Verburg geeft aan dat "goede rassen voor de reguliere en biologische landbouw [...] de behoefte aan rassen, die door toepassing van ggo-methoden zijn ontwikkelt, kunnen verminderen. Dit draagt bij aan de mogelijkheid ggo-vrije voedselketens in stand te houden".[55]

Zowel perceptie als waarborging keuzevrijheid ggo's slaan de plank mis

In dit hoofdstuk zijn vier knelpunten geïdentificeerd die de waarborging en uitvoering van keuzevrijheid rondom ggo's in de huidige situatie onder druk zetten:

1. Onbedoelde vermenging van conventionele producten met ggo's,
2. Verschillen in regelgeving en vervagen van grenzen tussen ggo en niet-ggo,
3. Gebrek aan kennis en (goede) informatie,
4. Ongelijke innovatie, eigendomsrechten en monopolisering.

Deze knelpunten zijn niet van de één op de andere dag ontstaan, maar in de afgelopen jaren meer urgent geworden door wereldwijde ontwikkelingen of waren mogelijk altijd al aanwezig in de bestaande operationalisering van keuzevrijheid. In het operationaliseringsproces zijn bijvoorbeeld keuzes gemaakt over de producten die wel en die niet onder de etiketteringsverplichting vallen. Verschillen in ggo-regelgeving tussen landen en werelddelen vormen sinds de invoering van etiketteringsverplichtingen in 1997 al een knelpunt voor keuzevrijheid. Dit probleem is echter meer urgent geworden door een toename van het wereldwijde areaal gg-gewassen en de toename in handelsstromen die de tracering van goederen meer complex maakt. De gesignaleerde knelpunten hebben vaak meerdere oorzaken die niet enkel praktisch van aard zijn, zoals detectie en vermenging. Onbedoelde vermenging en onduidelijke etikettering leiden tot een afname van het vertrouwen terwijl kennis en informatie juist voor een groot deel berusten op vertrouwen. Een oplossing voor de knelpunten rondom keuzevrijheid is daarom ook niet eenduidig te geven. Deze knelpunten zijn feitelijk symptomen van het disfunctioneren van de waarborging van keuzevrijheid. Mogelijk moet niet de vraag gesteld worden hoe deze symptomen bestreden moeten worden, maar hoe keuzevrijheid wel gewaarborgd zou kunnen worden. En dan moet eerst de vraag gesteld worden waarom keuzevrijheid belangrijk is en wat de randvoorwaarden zijn voor keuzevrijheid.

Waarom keuzevrijheid en voor wie?

Consument en producent zijn de twee voornaamste belanghebbenden van keuzevrijheid. Onder producenten worden alle personen verstaan die betrokken zijn bij, of te maken hebben met de productie, verwerking, verkoop en toepassing van ggo's. Onder consumenten vallen zowel consumenten van voedsel als patiënten (consumenten van geneesmiddelen en behandelingen), maar ook de burger in meer algemene zin die zowel producent, consument als patiënt kan zijn. Van beide groepen wordt in de volgende paragrafen een profielschets gegeven.

Keuzevrijheid consument

Binnen het aanbod aan voedselproducten kan de individuele consument een keuze maken op basis van de informatie die op de producten vermeld staat en de kennis die de consument heeft over de producten. De minimale informatie die op etiketten op voedingsmiddelen vermeld moet staan, is op Europees en nationaal niveau vastgelegd in wet- en regelgeving.[56] De waarde die de individuele consument toekent aan de informatie op producten kan sterk verschillen, afhankelijk van onder meer individuele waarden, principes en overtuigingen. Ook omgeving en gewoonte spelen een belangrijke rol bij de keuze voor specifieke producten.

Etiket primaire informatiebron consument

Etiketten vormen de primaire informatiebron voor de consument bij het kopen van producten. Naast de ingrediënten en voedingswaarde vermelden etiketten op voedingsmiddelen steeds vaker en meer informatie over de herkomst en de totstandkoming van het product. De consument kan bijvoorbeeld kiezen voor gangbare of biologische producten, streekproducten of producten die op ambachtelijke wijze vervaardigd zijn. Daarnaast krijgen sommige producten een waardestempel of keurmerk om de keuze te vereenvoudigen (bijvoorbeeld de goedkoopste, meest duurzame of bewuste keuze). Deze informatie staat op het product zelf of komt tot uiting door middel van een logo. Om de betekenis van logo's te achterhalen kan de consument actief naar informatie zoeken. Vaak worden logo's via de media (tv, radio, internet) geïntroduceerd zodat de consument hier bekend mee raakt. Logo's zijn daarnaast onderdeel van de marketingstrategie.[86,57]

De informatie op het etiket is van belang voor de consument bij het maken van keuzes op basis van religieuze, principiële en morele overwegingen, voorkeuren, gezondheidsredenen of risico(perceptie). Kiezen voor biologische of scharrelproducten gebeurt onder andere uit morele overwegingen over de wijze waarop dierlijke producten tot stand komen. Consumenten kunnen een voorkeur hebben voor suikerarme, vetarme of zoutloze producten of moeten specifieke ingrediënten mijden omwille van gezondheidsredenen zoals allergieën. Tenslotte zijn er voedsel(ingrediënten) waarover de meningen verdeeld zijn ten aanzien van de veiligheid. Een bekend voorbeeld is aspartaam, maar ook de aanwezigheid van ggo's roept bij veel consumenten de associatie met risico's op.[58,6]

De toepassing van genetische modificatie in voedingsmiddelen is controversieel in Europa. Sommige consumenten hebben principiële bezwaren tegen de technologie zelf of tegen eventuele gevolgen van de toepassing op sociaal-economisch of milieuvlak. Daar-

naast spelen veiligheidsperceptie en vertrouwen een belangrijke rol in de controverse over ggo's. Hoewel de ggo's die in Europese voedingsmiddelen worden verwerkt veilig zijn bevonden door de Europese overheid, geven consumenten in 2010 veiligheid wederom aan als voornaamste reden om deze producten te mijden.[6] Naast veiligheid is een algemeen gevoel van onbehagen reden voor consumenten om producten met een gg-etiket te laten liggen. Om deze consument niet te dwingen tot de consumptie van voedingsmiddelen die zij niet vertrouwen, heeft de overheid ervoor gekozen de keuzevrijheid van de consument te beschermen en hen in staat te stellen om deze producten mijden. De etiketteringsverplichting voor de aanwezigheid van ggo's in producten is het voornaamste middel om deze keuzevrijheid te respecteren.[59]

Veiligheid speelt bij etikettering van voedselproducten dus verschillende rollen. Het kan een rol spelen vanuit het oogpunt van veiligheid (voedselallergie en overgevoeligheden), vanuit respect voor andere veiligheidspercepties en vanuit het perspectief van transparantie en vertrouwen. En hoewel het voor het beleid belangrijk kan zijn om deze aspecten te onderscheiden, zullen ze in de praktijk van productkeuzes door de consument door elkaar lopen.

Pluriformiteit aan waarden kenmerkt de consument

Gemeenschappelijke besluiten over voedsel hebben veelal te maken met veiligheid en dienen in de eerste plaats ter bescherming van de consument. Daarnaast speelt keuzevrijheid bij voedsel ook op collectief niveau een belangrijke rol, uit respect voor individuele belangen en wensen. Bij het nemen van deze besluiten wordt ernaar gestreefd dat ze concreet en consistent zijn en dat ze worden vastgelegd in wet- en regelgeving, zoals de veiligheidsbeoordeling van ggo's en etiketteringsverplichting van bepaalde voedingsmiddelen.[60,61]

Consumenten kunnen op basis van verschillende waarden en overtuigingen keuzes maken uit het beschikbare aanbod. Zij kunnen zich scharen onder een specifieke groep (bijvoorbeeld vegetariërs, veganisten of fruitariërs) maar ook kiezen op basis van verschillende waarden die niet zijn te herleiden tot een specifieke groep. De wensen, waarden, principes en overtuigingen van consumenten zijn divers en kunnen zelfs voor dezelfde consument verschillen afhankelijk van het onderwerp. Een consument kan bijvoorbeeld vegetarische producten kopen, maar geen bezwaar hebben tegen het dragen van leren schoenen, en ondertussen producten van een bepaald merk mijden omdat het bedrijf in kwestie geassocieerd wordt met kinderarbeid. Een andere consument kiest voor biologische producten, maar maakt geen expliciete keuze tegen een bedrijf dat eerlijke en veilige arbeidsomstandigheden niet respecteert. Consumenten stellen dus hun eigen waardenpakket samen en maken op basis daarvan, meer of minder bewust, keuzes.[86] Consumenten verwerken informatie op een etiket in wisselwerking met andere externe informatie – zoals merknaam of verpakking- , en met kennis in het geheugen. De nieuwe informatie van het etiket wordt verrijkt met spontane associaties. Hierbij gebruiken consumenten hun eigen vuistregels, vaak gebaseerd op subjectieve kennis, om de mate van gezondheid of veiligheid van een product af te leiden. Onjuiste gevolgtrekkingen uit de aangeleverde voedingsinformatie komen hierdoor regelmatig voor. In de context van voedingsinformatie heeft dit de implicatie dat een simpele boodschap als 'met extra vitamine C' automatisch andere subjectieve kennis in het geheugen prikkelt, zoals 'voorkomt griep' of 'vermindert het risico van kanker'. De kwaliteit van de interpretatie van voedingsboodschappen hangt in grote mate af van het correct of onjuist zijn van deze gevolgtrekkingen.[86]

Consument positief over rode, maar afwijzend tegenover groene biotechnologie

De vrijheid waarmee consumenten hun eigen waardenpakket samenstellen, betekent ook dat de houding van burgers ten aanzien van (de gewenste mate van) keuzevrijheid flexibel is en verschillend kan zijn afhankelijk van de toepassing. Dit is terug te zien in de houding van consumenten tegenover gg-bestanddelen in voedsel. Sommige consumenten hebben bezwaren tegen de toepassing van ggo's in de landbouw en voedsel (groene biotechnologie) maar niet tegen toepassingen van ggo's in de non-food sector (witte biotechnologie) of in de medische sector (rode biotechnologie).

Keuzevrijheid producent

Producenten die te maken hebben met keuzevrijheid en ggo's zijn onder meer agrariërs die zelf gewassen verbouwen, maar ook veredelingsbedrijven, importeurs van grondstoffen en de zuivel- en vleesverwerkende industrie. Het betreft zowel producenten die zelf met ggo's werken als producenten die dit niet doen, maar wel in een sector werken waar ggo's gebruikt worden.

Producent manoeuvreert tussen concurrentie en consumentenwensen

Producenten kunnen zelf binnen de geldende wettelijke kaders en afspraken keuzes maken met betrekking tot de productiewijze van een gewas of product. De keuze van een producent voor een specifieke productiewijze heeft vaak een dubbele achtergrond. Hoewel een producent kan kiezen voor een specifieke productiewijze op basis van principiële of ideologische overwegingen, zullen er vrijwel altijd ook concurrentie- en daarmee financiële- of marketing overwegingen zijn. Als er geen markt bestaat of gecreëerd kan worden voor een product, maakt een bedrijf immers weinig kans. Producenten zitten bij de keuze voor een product en productiewijze daarmee altijd tussen enerzijds eigen waarden en overwegingen en de concurrentie met andere bedrijven, en anderzijds de wensen van de consument die het product wil afnemen. In de concurrentie met andere bedrijven spelen bijvoorbeeld fusies, overnames, maar ook monopolisering en eigendomsrechten een rol. Bij de relatie met consumenten staan beeldvorming, imago, transparantie en vertrouwen centraal.

Vertrouwen essentieel door groeiende afstand producent en consument

Producenten uit de agrarische sector kunnen kiezen voor conventionele, biologische of gg-landbouw, voor low-tech, hi-tech, duurzame, grootschalige of kleinschalige landbouw. Ook in het productie- en verwerkingsproces van voedingsmiddelen worden keuzes gemaakt om uiteindelijk een product op de markt te brengen, dat een specifieke doelgroep bedient. Aan deze keuzes zijn voor sommige producten specifieke logo's of etiketten verbonden die betrekking kunnen hebben op het productie-, verwerkings- of zelfs het verpakkingsproces. Zo bestaan er gras-, scharrel-, en vrije uitloop eieren die op een verschillende wijze geproduceerd zijn. Producten kunnen op duurzame wijze gemaakt worden of in een afbreekbare of recyclebare verpakking aangeboden worden. Producenten kunnen ook kiezen voor de toepassing van genetische modificatie in het productieproces van voedsel, veevoer, medicijnen en non-food producten. In het geval van toepassing van genetische modificatie vormt de kostbare procedure voor markttoelating een belangrijk punt van overweging voor producenten.[62] Producten die bestemd zijn voor de levensmiddelenmarkt moeten vervolgens bovendien geëtiketteerd worden om de keuzevrijheid van een consument of producent te waarborgen. Dit betekent dat

ggo's onderscheiden en gescheiden moeten kunnen worden van andere producten in het productie- en verwerkingsproces. Na het verwerkingsproces worden eindproducten van een etiket voorzien, waarop staat welke ingrediënten het product bevat en of er (delen van) ggo's in zitten. Met uitzondering van het etiket op het eindproduct, is het proces dat hieraan vooraf gaat voor de uiteindelijke consument niet zichtbaar. Vertrouwen van de consument in de producten en productiewijze van een specifieke producent of merk zijn daarom van groot belang. Dit vertrouwen kan onder druk komen te staan of worden beschadigd wanneer de inhoud van producten niet overeenkomt met het etiket, of wanneer bepaalde producten uit het keuzeaanbod verdwijnen.

Drie hoofdargumenten voor keuzevrijheid ggo's

De discussie over ggo's is enerzijds gericht op technische, wetenschappelijke en economische aspecten zoals gezondheidseffecten, milieu-impact en sociaal-economische aspecten. Anderzijds spelen intrinsieke en morele waarden een belangrijke rol.[63] Het betreft onder andere waarden over hoe moet worden omgegaan met de voedselproductie en de natuur. Deze waarden kunnen tevens een culturele of religieuze achtergrond hebben. In Europa spelen beide aspecten (extrinsieke en intrinsieke waarden) volgens de overheid een belangrijke rol. Daarom moet het individu de gelegenheid worden geboden om te kiezen voor producten die geen ggo's bevatten; ook al worden deze vanuit veiligheids-, milieu- en economisch perspectief goedgekeurd. Consumenten kunnen om verschillende redenen waarde hechten aan een ggo of ggo-vrij etiket op een product.[64] Consumenten kunnen de informatie op het etiket van belang achten omwille van:

- Het belang van autonomie op zichzelf,
- Religieuze, culturele en principiële restricties aan het eten van bepaald voedsel,
- Zorgen over voedsel, variërend van veiligheid tot natuurlijkheid en sociaal-economische aspecten.

In de praktijk is het onderscheid tussen deze argumenten niet altijd strikt te maken en hebben consumenten vaak meerdere redenen om ggo-etikettering van belang te achten. Dit onderscheid is echter van belang wanneer gekeken wordt naar de wijze waarop keuzevrijheid geoperationaliseerd en begrensd is. Daarom worden de verschillende (groepen) argumenten hieronder apart toegelicht.

Keuzevrijheid uit respect voor autonomie

De informatie op het etiket maakt het mogelijk voor consumenten een geïnformeerde keuze te maken, ongeacht of zij die informatie ook daadwerkelijk in ogenschouw nemen bij het maken van de keuze.[104] Het feit dat de informatie geboden wordt en dat daarmee de autonomie van het individu wordt gerespecteerd, is in dit geval belangrijker dan de specifieke inhoud van de informatie. Dit argument geldt voor de consument die niet bezorgd is over of specifieke bezwaren heeft tegen gg-voedsel maar het zou betreuren indien niet de kans wordt geboden om gg-voedsel te weigeren. Autonomie kan worden omschreven als de capaciteit en vrijheid van mensen om hun eigen versie van het goede leven te creëren, te herzien en na te leven. De integriteit van een individu heeft betrekking op de mate waarin het individu in staat wordt gesteld om beslissingen te nemen die in lijn zijn met de eigen waarden en overtuigingen. Bij het aanschaffen van producten betekent dit dat een individu in staat wordt gesteld producten te kiezen op basis van zijn of haar eigen overtuigingen en wensen (consumentensoevereiniteit).

Een autonome keuze kan bovendien alleen gemaakt worden wanneer geen sprake is van deceptie / misleiding. De vermelding van de juiste inhoud, ingrediënten en producent op verpakkingen dienen daarom niet alleen ter informatie of uit voedselveiligheidsoogpunt, maar ook om te autonomie van de consument te waarborgen.[104] Vanuit dit oogpunt vormt vooral vermenging en de vervaging van de grens tussen ggo's en niet-ggo's een probleem. Om een autonome keuze te kunnen maken, moet het individu daarnaast competent zijn (over de fysieke en geestelijke capaciteit beschikken benodigd voor de keuze), het individu moet specifieke overtuigingen en wensen hebben en vervolgens ook in staat zijn te handelen naar deze overtuigingen.[65,66] Vanuit dit oogpunt vormt een gebrek aan informatie en kennis maar ook een gebrek aan keuzemogelijkheden een belemmering van het in uitvoering brengen van keuzevrijheid een probleem.

Keuzevrijheid omwille van religieuze, culturele en principiële overtuigingen

Een tweede groep argumenten voor keuzevrijheid rondom ggo's in voedsel is gebaseerd op religieuze, culturele of principiële overtuigingen die specifieke beperkingen aan het eten van voedsel uit bepaalde bronnen met zich meebrengen. Anders dan bij (reguliere) veredeling is het met genetische modificatie mogelijk om soortgrenzen te overschrijden. Dit betekent dat het mogelijk is genen uit de ene plant- of diersoort in te bouwen in een andere soort, maar ook om genen uit bijvoorbeeld planten te gebruiken in dieren en andersom. De huidige verplichte etikettering van voedsel vermeldt enkel dat het product genetisch gemodificeerde bestanddelen bevat, maar niet om welke bestanddelen het gaat en uit welke dier- of plantensoort deze afkomstig zijn. Consumenten die vanuit hun geloofsovertuiging beperkingen kennen aan het eten van specifieke diersoorten, of consumenten die uit principiële overtuiging geen dierlijke producten eten (vegetarisme), kunnen op basis van dit etiket niet uitsluiten dat de inhoud van het product mogelijk in strijd is met hun overtuigingen. Een logisch gevolg is dat zij uit voorbehoud producten met een ggo-etiket vermijden. Daarnaast kunnen individuen vanuit religieus oogpunt van mening zijn dat ggo's onnatuurlijk zijn en dat genetische modificatie equivalent staat aan 'spelen voor god'. Ook dit kan een argument zijn om ggo's in voedsel te mijden. Het beschouwen van gg-voedsel als onnatuurlijk kan daarnaast ook een andere associatie hebben, namelijk met onveiligheid of risico's. Consumenten hebben vaak een intuïtieve mening over de (on)natuurlijkheid van voedsel waarbij onnatuurlijk impliciet geassocieerd wordt met minder goed of zelfs onveilig. Deze argumenten raken minder aan religieuze of principiële beperkingen, maar komen voort uit consumentenzorgen.

Keuzevrijheid als antwoord op consumentenzorgen

Al vanaf de introductie van de eerste gg-gewassen bestaan er consumentenzorgen over de toepassing van genetische modificatie. Deze zorgen kunnen vaak niet volledig los gezien worden van andere overtuigingen zoals de hierboven genoemde religieuze, culturele en principiële aspecten. Ze hebben bijvoorbeeld betrekking op mogelijke indirecte gevolgen van toepassingen in de groene biotechnologie zoals de (groeiende) verschillen tussen arm en rijk. NGO's zijn bezorgd dat de toepassing van genetische modificatie in de landbouw een middel vormt voor multinationals om nog rijker te worden en bij kleine boeren een grote afhankelijkheid te creëren waardoor de verschillen tussen arm en rijk blijven bestaan of zelfs verergeren. Het mijden van gg-producten kan in dat opzicht een manier zijn om solidariteit te tonen met kleine boeren of de biologische industrie

of een aversie tegen multinationals in de agro-industrie te laten blijken. Veiligheidszorgen vormen, ondanks de uitgebreide veiligheidsbeoordeling, echter nog steeds één van de hoofdredenen voor consumenten om ggo's in voedsel te mijden (Eurobarometer 2010). Deze zorgen hebben bijvoorbeeld de achtergrond van het als onnatuurlijk en daarmee ongezond of onveilig beschouwen van gg-voedsel. Daarnaast hebben de zorgen betrekking op de betrouwbaarheid van de veiligheidsbeoordeling of de instantie die deze beoordeling uitvoert. Hoewel dit wantrouwen niet alleen is ontstaan in de hoek van ggo's en het een breder wantrouwen tegen de technocratische benadering van voedselveiligheid betreft, lijkt dit bij ggo's de meeste discussie op te roepen. Door de inbedding van de ggo-etikettering in de bestaande structuur van traceerbaarheid van voedsel ten behoeve van de veiligheid, vervagen de grenzen tussen keuzevrijheid en voedselveiligheid. Hoewel de Europese Commissie benadrukte dat de verplichte traceerbaarheid en etikettering van ggo's in voedselproducten voortkwam vanuit het oogpunt van keuzevrijheid, werd deze onder dezelfde paraplu van maatregelen geplaatst als de verplichte tracering van rundvleesproducten naar aanleiding van de BSE crisis.

De onduidelijke scheidslijn tussen veiligheid en keuzevrijheid bij voedsel heeft ook nog een andere reden. Veiligheid en overtuigingen bij voedselkeuze staan namelijk niet geheel los van elkaar. De risico's die consumenten aanvaardbaar vinden, worden mede bepaald door de overtuigingen die zij hebben. Bovendien hebben veel mensen intuïtief een grotere aversie tegen de mogelijke risico's van nieuwe technieken dan van risico's van traditioneel bereid voedsel (onbekend maakt onbemind). Het risico op salmonellavergiftiging bij de consumptie van bijvoorbeeld eieren of gevogelte is algemeen bekend en incidenten zijn veel voorkomend, maar dit weerhoudt consumenten er niet van deze producten te kopen. Het is een geaccepteerd risico.

Over de risico's van ggo's in voedsel bestaat bij de consument nog veel onduidelijkheid. De implementatie van keuzevrijheid rondom ggo's in voedsel door middel van het etiket dat enkel de aan- of afwezigheid van gg-bestanddelen vermeldt, bevestigt mogelijk voor sommige consumenten het wantrouwen dat zij hebben tegenover gg-voedsel en de veiligheidsbeoordeling die daarop plaatsvindt. Een soortgelijke omgekeerde associatie is te zien bij de vermelding van E-nummers op levensmiddelen. Deze zijn geïntroduceerd om voor de consument inzichtelijk te maken welke veilige en daarmee goedgekeurde hulpstoffen producten bevatten, maar worden door een aanzienlijke groep consumenten geassocieerd met risico's en onnatuurlijkheid.[c] Het lijkt erop dat de bestaande regelgeving en veiligheidsbeoordeling geen passend antwoord kunnen bieden op de zorgen die leven bij een deel van de consumenten. Het zijn zorgen die opkomen als consumenten het gevoel hebben dat hun belangen veronachtzaamd worden. Deze zorgen en belangen gelden niet voor iedereen, maar verschillen per individu en per groep.

c In principe zijn E-nummers veilig, maar er zijn toch twee belangrijke kanttekeningen te maken. Voedseltoevoegingen misleiden de consument door meer geur, kleur en smaak te suggeren dan het product van zichzelf bevat. Zonder deze toevoegingen zou snoep bijvoorbeeld er onaantrekkelijk uitzien. Daarnaast kennen diverse additieven toch bepaalde gezondheidsrisico's zoals allergische reacties of overgevoeligheid. Ook kunnen kinderen hyperactief op sommige kunstmatige kleurstoffen reageren (Consumentenbond, nieuwsbrief 9 april 2004).

Grenzen en voorwaarden keuzevrijheid

Keuzevrijheid is niet oneindig, maar aan bepaalde grenzen en randvoorwaarden gebonden. Deze aspecten bieden een kader voor onze keuzevrijheid en worden in dit hoofdstuk besproken.

Grenzen aan keuzevrijheid

De keuzes die burgers kunnen maken als consument, producent of patiënt, worden voor een deel bepaald door collectieve keuzes die zijn vastgelegd in wet- en regelgeving. Daarnaast vormen plaats, tijd en beschikbare middelen een begrenzing aan de keuzes die een individu heeft. Veel minder expliciet is het keuzeaanbod dat wordt bepaald of beperkt door bijvoorbeeld mode of trends. Binnen de collectief vastgestelde keuzemogelijkheden worden burgers beïnvloed door informatie die over producten beschikbaar is zoals etiketten, reclame, brochures, en bijsluiters.

Collectieve besluiten

Collectieve of gemeenschappelijke besluiten over voedsel dienen voornamelijk ter bescherming van de burger en consument. Voedingsmiddelen en medicijnen worden getest op veiligheid voordat zij worden toegelaten tot de markt en bepaalde stoffen in voedingsmiddelen zijn niet toegestaan, omdat ze schadelijk voor de gezondheid kunnen zijn. Andere producten, zoals tabakswaren, bevatten een waarschuwing voor gezondheidsschade, maar de keuze wordt aan de consument zelf overgelaten.

De wet- en regelgeving op Europees en nationaal niveau bepaalt of en onder welke voorwaarden teelt of import van gg-gewassen is toegestaan om deze bescherming te waarborgen. Ook het gebruik van ggo's in de non-food sector zoals in industriële processen is aan wettelijke regels gebonden. Pas nadat gg-teelt of import collectief is toegestaan, hebben producenten de keuzevrijheid om al dan niet ggo's te telen of te importeren. Het gebruik of de toepassing van ggo's in de agrarische sector is daarnaast gebonden aan een aantal aanvullende maatregelen om de keuzevrijheid van de producent die geen ggo's wil, zoveel mogelijk te waarborgen. Voorbeelden hiervan zijn drempelwaarden voor vermenging met ggo's en regels voor co-existentie. Collectieve besluiten beperken niet alleen de individuele keuzevrijheid, maar kunnen mogelijk ook lastige of ongewenste keuzes wegnemen voor het individu of zijn zelfs nodig omdat het individu niet over de kennis of middelen beschikt om bijvoorbeeld de veiligheid van producten te beoordelen.

Markt

De keuzevrijheid van consumenten en producenten wordt binnen de wettelijke kaders bepaald door de keuzes van (andere) producenten, Retail bedrijven en supermarkten. Marktleiders kunnen uit praktische overwegingen bepaalde keuzes maken die ook het uiteindelijke aanbod bepalen. Deze overwegingen kunnen te maken hebben met prijzen, logistieke factoren maar ook met ideologische overtuigingen of met de maatschappelijke opinie ten aanzien van bepaalde producten.

Producenten in de voedselmarkt kunnen zich echter ook op een specifiek punt onderscheiden op de markt om zich te profileren. Hierdoor kunnen zij bovendien indi-

rect druk uitoefenen op andere spelers. Als één groot levensmiddelenbedrijf besluit om geen gg-ingrediënten te verwerken, kunnen de concurrenten dat voorbeeld volgen. Toen de etikettering van voedingsmiddelen waarin ggo's verwerkt waren verplicht werd in 1997, besloten een aantal supermarkten uit voorzorg deze producten te weren uit het aanbod. Zij dachten dat consumenten hier niet op zaten te wachten. Concurrentie en mogelijke imagoschade spelen bij deze keuzes een rol. De associatie met bijvoorbeeld ggo's, milieuschade of oneerlijke arbeidsomstandigheden kunnen voldoende zijn voor een bedrijf om het vertrouwen van de consument te verliezen. Profilering op specifieke punten zoals natuurlijkheid, ggo-vrij of duurzaam kan daarentegen voor sommige consumenten imago versterkend werken.

Plaats, tijd en middelen

Naast collectieve besluiten en het aanbod van producten op de markt, kunnen er tenslotte vanuit de consument zelf beperkingen bestaan aan keuzevrijheid. Deze beperkingen kunnen te maken hebben met de locatie waar de consument zich bevindt; consumenten in China genieten een ander keuzeaanbod in de winkel dan Europeanen. Met betrekking tot ggo's is de keuzevrijheid van de consument ook verschillend afhankelijk van het land of regio. In Amerika kent men bijvoorbeeld geen verplichte etikettering van ggo's maar wel een vrijwillige ggo-vrije etikettering. In sommige landen is er geen enkele vorm van etikettering.

Naast plaats kan leeftijd bepalend zijn voor keuzes die gemaakt kunnen worden (bijvoorbeeld bij het kopen van alcohol en tabak) evenals de (financiële) middelen die een consument tot zijn beschikking heeft.

Randvoorwaarden keuzevrijheid

Naast kaders en grenzen aan keuzevrijheid zijn er ook een aantal randvoorwaarden voor keuzevrijheid te bedenken. Allereerst moet er informatie beschikbaar zijn over de keuzes. De kennisbasis waarover een individu beschikt is een belangrijke factor om vervolgens een weloverwogen en geïnformeerde keuze te kunnen maken. Daarmee vormen informatie en educatie belangrijke voorwaarden voor keuzevrijheid. Dit hoeft overigens niet te betekenen dat meer kennis leidt tot betere of andere keuzes. Het betekent wel dat een individu op basis van kennis een bewuste afweging kan maken die evenwel gebaseerd kan zijn op religieuze, principiële en morele overtuigingen. Naast kennis en informatie spelen hulp bij informatieverwerking en vertrouwen een sleutelrol bij het maken van keuzes.

Informatie

Informatie over producten speelt een belangrijke rol bij keuzes en is ook in steeds grotere mate beschikbaar. De fysieke en mentale afstand tussen consument en de productie van voedsel groeit met een toenemende globalisering. Informatie-uitwisseling tussen producent en consument geschiedt via etiketten en informatie op internet, maar ook via andere media als TV en tijdschriften. Voedingsmiddelen zijn voorzien van etiketten met informatie over de ingrediënten, voedingswaardes en bevatten steeds vaker één of meerdere keurmerken. De manier waarop deze informatie gebruikt of gelezen wordt door de consument verschilt; elke consument heeft immers zijn eigen waarden en belangen bij het kopen van voedsel. Consumenten letten volgens eigen zeggen vooral op vers- en frisheid, houdbaarheidsdatum en hygiëne. Consumenten kijken minder naar doorstraling, biologisch keurmerk en genetische modificatie.[67] In 2007 geeft 17% van de consumenten

aan de informatie op de verpakking niet of nauwelijks te lezen, 48% bekijkt de houdbaarheidsdatum, 39% loopt de ingrediëntenlijst door en 32% was geïnteresseerd in de voedingswaarde van het product. 25% van de consumenten kijkt naar de prijs.[68]

Veel consumenten geven dus aan dat ze bewust op de productinformatie letten.[69,70] Tegelijkertijd geven veel mensen aan productinformatie ingewikkeld te vinden. Studies die niet steunen op zelfrapportage maar op het gebruik van productinformatie in de supermarkt, laten zien dat het daadwerkelijke gebruik van productinformatie wel eens veel lager zou kunnen zijn dan het gerapporteerde gebruik.[14,71,72] Uit cijfers blijkt dat ongeveer 20% van de mensen bewuste keuzes maakt in supermarkten zowel actief (informatie zoeken op internet) als passief (informatie op etiketten lezen).[14] Dit betekent overigens niet dat de overige 80% van de consument daarmee als onverschillig bestempeld kan worden. Wel is het de vraag of met meer collectieve informatievoorziening de burger een betere keuzevrijheid wordt geboden, terwijl maar 20% van de burgers deze informatie bekijkt.

Uit gedragsonderzoek blijkt dat gewoonten een belangrijke rol spelen bij voedselkeuzes.[73] Dit geldt in het bijzonder voor zogeheten *fast moving consumer goods*, zoals voedingsmiddelen die frequent en snel gekocht worden. Consumenten vallen bij hun aankopen vaak terug op eerder opgedane informatie in plaats van nieuwe informatie op te pikken, zoals een keurmerk. De beschikbaarheid van informatie moet bovendien niet verward worden met de vraag naar informatie vanuit de consument in het algemeen. In de praktijk blijkt dat slechts een klein deel van de consumenten daadwerkelijk informatie zoekt. Hieruit kan afgeleid worden dat weinig consumenten concrete vragen over de veiligheid van voedingsmiddelen hebben of niet voldoende gemotiveerd zijn om antwoord te vinden op hun vragen.[68]

Informatie vanuit overheid(sinstellingen), reclamecampagnes en brochures moeten het maken van keuzes op het gebied van voedsel faciliteren. Daarnaast vormt het internet steeds vaker een belangrijke bron van informatie. Ook op het gebied van biotechnologie en ggo's is volop informatie te vinden. Dit betreft niet alleen informatieve of wetenschappelijke bronnen, maar door de opkomst van de nieuwe media spelen opiniestukken, blogs, fora en netwerksites een steeds prominentere rol bij de beeldvorming van consumenten over een specifiek onderwerp. Zij kunnen zich aansluiten bij netwerken die zich profileren op een specifiek onderwerp (*social media*). Binnen deze netwerken wordt onderling informatie uitgewisseld. De rol van populaire media en netwerksites is vooral voor de jongere generaties niet meer weg te denken en vormt een van de meest toegankelijke informatiebronnen voor consumenten. De informatie op internet is echter moeilijk op waarde te schatten. De informatie is niet zelden tegenstrijdig terwijl het achterhalen van de betrouwbaarheid van de bron soms nagenoeg onmogelijk is. Bovendien is sommige informatie niet toegankelijk of begrijpelijk voor de burger, consument, patiënt of producent. Dit maakt het maken van een gefundeerde en geïnformeerde keuze gecompliceerd. Onder meer de overheid probeert de burger wegwijs te maken in de grote hoeveelheid informatie door bijvoorbeeld zelf een informatieportaal op te zetten waarbij de verschillende informatiebronnen door experts worden beoordeeld op betrouwbaarheid en onafhankelijkheid. Uit onderzoeken zoals de Eurobarometer, het Britse onderzoek onder consumenten en het Europese onderzoek naar consumentengedrag en etikettering blijkt echter dat de informatie over biotechnologie en genetische modificatie tekort schiet.[74] Consumenten geven aan dat ze productinformatie vaak in-

gewikkeld en onduidelijk vinden. Het begrijpen van informatie heeft enerzijds te maken met de aard van de informatie en anderzijds met de basiskennis die een consument heeft over de informatie.

Educatie

Educatie vormt een tweede randvoorwaarde voor keuzevrijheid. Informatie over voedsel moet niet alleen gegeven, maar ook begrepen worden voor een geïnformeerde voedselkeuze. Kennis van consumenten wordt deels collectief bepaald door het onderwijsbeleid en de invulling van de verschillende onderwijsprogramma's. Met betrekking tot kennis over ggo's speelt de basiskennis op het gebied van de biologie en biotechnologie een belangrijke rol. Deze kennis is onder meer bepalend voor de wijze waarop met informatie over producten wordt omgegaan. In het hoofdstuk **Waarom keuzevrijheid en voor wie?** is aangegeven dat een aanzienlijk deel van de bevolking een beperkte basiskennis heeft over biologie en biotechnologie. Deze kennis lijkt in zekere mate bepalend te zijn voor de wijze waarop men omgaat met voedsel en vooral de wijze waarop men berichten uit de (populaire) media interpreteert. Op basis van een onderzoek onder Britse burgers werd geconcludeerd dat mensen die minder zeker zijn van hun kennis over gg-voedsel, meer geneigd zijn dit te associëren met termen als 'onnatuurlijk' en *Frankensteinfood*.[75] Dergelijke beeldvorming kan een doorslaggevende rol spelen bij de besluitvorming over het al dan niet kopen van producten met gg-bestanddelen. In hetzelfde onderzoek bleek ook dat veel consumenten onzeker waren over de vraag of er een verplichte etikettering bestond voor gg-producten. Andere onderzoeken wijzen echter uit dat een hogere opleiding juist resulteert in een grotere aversie tegen gg-voedsel.[76,77,78,79] Met name wanneer basiskennis voor de interpretatie van informatie ontbreekt; kan het wenselijk of zelfs noodzakelijk zijn om hulp te bieden bij de informatieverwerking, ook wel 'nudging' genoemd.

'Nudging'

Uit onderzoek blijkt dat sommige consumenten moeilijkheden ondervinden bij het interpreteren van het traditionele voedingsetiket achterop verpakkingen.[80,81] Een gezondheidslogo op de voorkant van voedingsproducten kan in één oogopslag laten zien welke producten een gezonde keuze zijn binnen een productcategorie. Zo'n logo kan de consument helpen om de traditionele voedingswaardedeclaratie achterop de verpakking beter te begrijpen. Dergelijke logo's kunnen daarom geschikt zijn voor consumentengroepen met een verschillende basiskennis over voedsel, maar kunnen de consument ook prikkelen of beïnvloeden om bepaalde of de 'juiste' keuzes te maken, zoals het 'bewuste keuze' logo. Dit effect wordt *nudging* genoemd.[82]

Binnen de wettelijke kaders en de markt zijn consumenten in principe vrij om hun eigen keuzes te maken. Bij het maken van keuzes worden zij echter geprikkeld om bepaalde keuzes te maken. Het kan gaan om aanbiedingen, reclames, maar ook om prikkels die de consument moeten stimuleren om bepaalde keuzes te maken, zoals logo's of de positionering van voedsel in de winkel.

Onderzoek heeft laten zien dat leken ten prooi vallen aan talloze 'biases' bij besluitvorming onder onzekerheid.[83] Deze worden veroorzaakt doordat zij niet in staat zijn om complexe wetenschappelijke informatie te verwerken. Dit terwijl het begrijpen van informatie een randvoorwaarde vormt voor keuzevrijheid. Sommige onderzoekers pleiten dan ook voor een andere omgang met besluitvorming over ingewikkelde vraagstuk-

ken.[122] In plaats van zelf keuzes maken is het volgens hen beter als beleidsmakers en experts op sommige vlakken keuzes voor ons maken. Zij noemen dit *liberterian paternalism* of *nudge*. Kantines waarbij fruit op ooghoogte wordt geplaatst en de ongezonde snacks op een minder opvallende plaats zodat mensen geneigd zijn gezond voedsel te kiezen, is een voorbeeld van *nudging*. De positie van producten in supermarktschappen is eveneens een bekende methode om keuzegedrag te beïnvloeden. In zekere zin kunnen logo's als 'bewuste keuze' ook als *nudging* gezien worden omdat zij naast een vertaalslag ook een waardeoordeel geven over het product en zo het keuzegedrag van de consument beïnvloeden. Het logo suggereert dat consumenten dan niet meer zelf hoeven te beoordelen of het product een gezonde keuze is. Met de toename van welvaartziekten, kan het in het belang van de overheid zijn om consumenten een duwtje in de juiste richting te geven waar het gaat om gezond voedsel. Het gebruik van logo's voor een laag vet- of suikerpercentage of een hoog percentage aan gezonde stoffen kan hierbij helpen.

Het gevaar dreigt echter dat een *nudge*-benadering transparantie van besluitvorming vertroebelt. Ingewikkelde informatie wordt vaak niet aan leken verstrekt, omdat experts er vanuit gaan dat zij deze informatie niet zouden begrijpen.[84] Op deze manier wordt echter eveneens het idee van *informed consent* ondermijnd. Complicerende factor daarbij is dat experts vaak zelf moeite hebben met het begrijpen van ingewikkelde informatie.[85] De vraag in welke situaties *nudging* aanvaardbaar is, laat een spanningsveld zien tussen zogeheten positieve en negatieve vrijheid.[86] Negatieve vrijheid gaat uit van vrijheid van belemmeringen, positieve vrijheid gaat er vanuit dat we in staat moeten worden gesteld echt te kunnen kiezen. Als alleen in termen van negatieve vrijheid gedacht wordt, dan is *nudging* weliswaar een beperking van die vrijheid, maar misschien onvermijdelijk omdat mensen anders allerlei moreel onwenselijke keuzes maken. Maar als in termen van positieve vrijheid gedacht wordt, dan stelt zich de vraag of mensen niet door betere voorlichting in staat worden kunnen gesteld meer weloverwogen keuzes te maken, zonder ze al een bepaalde kant op te sturen. In termen van positieve vrijheid kan ook worden gerechtvaardigd waarom mensen niet alle beslissingen zelf kunnen en willen nemen: in een complexe, hoogtechnologische samenleving heeft de gemiddelde burger misschien tijd noch zin om zich in alle mogelijke keuzes te verdiepen en is hij of zij blij dat beslissingen aan experts kunnen worden gedelegeerd. Vertrouwen in deze experts en in de informatie die zij leveren is daarbij een sleutelfactor. Vertrouwen vormt dan ook de overkoepelende randvoorwaarde voor keuzevrijheid.

Vertrouwen

Informatie is een basisingrediënt voor een geïnformeerde voedselkeuze. Om deze informatie te begrijpen is een zeker educatieniveau nodig. Er kan echter niet verwacht worden dat elke burger een expert is op het gebied van bijvoorbeeld voedselveiligheid of gezonde voeding. Daarom worden sommige keuzes en interpretaties al voor de consument gemaakt. Deze kunnen heel expliciet zijn, zoals het 'bewuste keuze' logo, maar ook veel subtieler of zelfs niet zichtbaar. Vertrouwen van de consument in de informatie op producten, maar ook in de keuzes die buiten het zicht van de consument worden gemaakt, is essentieel voor de wijze waarop zij keuzevrijheid ervaren. Wanneer vertrouwen in de overheidsinstanties die de voedselveiligheid en informatievoorziening reguleren ontbreekt, heeft dit ook zijn weerslag op de manier waarop etikettering en het gebruik van logo's wordt gezien.[87] Dit kan er bijvoorbeeld toe leiden dat consumenten

weinig vertrouwen hebben dat de informatie op het etiket klopt met de inhoud van het product. Er is bovendien in de meeste gevallen geen mogelijkheid om na te gaan of het etiket klopt. Doordat levensmiddelen steeds meer in de supermarkt worden gekocht, hebben consumenten nauwelijks direct contact met de producent van hun voedsel. Het aanbod in de supermarkt is afkomstig uit allerlei landen over de hele wereld. Zelfs wanneer het om producten gaat die in het eigen land zijn gemaakt, hebben veel consumenten geen beeld van de wijze waarop dit geproduceerd wordt. Zowel de fysieke als de mentale afstand tussen producenten en consumenten neemt toe.[88] Door de toegenomen afstand tussen producent en consument is vertrouwen in een bepaald product of merk in toenemende mate van invloed op het keuzegedrag van de consument.

Dit vertrouwen wordt deels opgebouwd door gewoonte, consumenten kopen altijd al een specifiek merk of product waarbij een specifieke smaak en kwaliteit gegarandeerd is. Dit vertrouwen moet echter wel onderhouden worden. Een incident of negatief opinieartikel in de media kan al aanleiding zijn voor een daling van de verkoopcijfers.[107,89] Incidenten kunnen echter ook het vertrouwen van de consument versterken, afhankelijk van hoe hiermee om wordt gegaan en hoe de consument tegen vertrouwen in producenten en de overheid aan kijkt. Een consument die vertrouwen heeft in de veiligheidsbeoordeling van de overheid zal ingrijpen bij een incident zien als een bewijs dat het ingevoerde controlesysteem werkt. Een consument die geen vertrouwen in het systeem heeft, zal dit echter interpreteren als een bewijs dat de overheid (wederom) gefaald heeft in het waarborgen van de veiligheid. Vertrouwen ontstaat in de interactie tussen verschillende actoren en wordt bepaald door verschillende factoren.[90] Hier zal in deze signalering niet verder op worden ingegaan.

Informatie krijgt waarde tegen achtergrond educatie en vertrouwen

In dit hoofdstuk is gekeken naar grenzen en voorwaarden voor keuzevrijheid in relatie tot voedsel. De argumenten om keuzevrijheid rondom ggo's te bieden zijn verschillend en kunnen zowel collectieve als individuele of zelfs omstreden consumentenbelangen weerspiegelen. Niet al deze belangen kunnen behartigd worden en zowel consumenten als producenten hebben geen oneindige keuzevrijheid. Het is niet mogelijk en ook niet wenselijk om aan alle wensen en overtuigingen van consumenten gehoor te geven. Daarom wordt een onderscheid gemaakt tussen een aantal belangen die collectief gelden voor alle consumenten en een aantal belangen waarbij de consument de vrijheid wordt geboden om als individu keuzes te maken. Sommige aspecten kunnen niet door de consument zelf beoordeeld worden, zoals voedselveiligheid. De veiligheidsbeoordeling vindt op collectief niveau plaats en dient in de eerste plaats ter bescherming van de consument. Andere keuzes worden eveneens gemaakt door overheid, consumentenorganisaties of supermarkten en bepalen mede het keuzeaanbod. Door bepaalde keuzes niet in het aanbod op te nemen of zelfs te verbieden, kan bijvoorbeeld voorkomen worden dat consumenten bepaalde immorele keuzes maken, bijvoorbeeld in associatie met dierenwelzijn of kinderarbeid. Hiermee kan ook een keuzestress of ervaren keuzeplicht weggenomen worden bij de consument. De bescherming van de consument die bezwaren heeft tegen specifieke producten of productiemethodes wordt eveneens op collectief niveau geregeld. Hier wordt juist niet gekozen voor een beperking van de keuze, maar worden maatregelen genomen zodat producten van informatie voorzien worden zodat consumenten hun keuze behouden. In het tweede deel van dit hoofdstuk is gekeken welke randvoorwaarden er bestaan voor keuzevrijheid. Edu-

catie, informatie en vertrouwen zijn geïdentificeerd als belangrijkste voorwaarden voor keuzevrijheid. Educatie is nodig om informatie te kunnen begrijpen en pas door vertrouwen krijgt deze informatie een zekere status. In de voorgaande hoofdstukken is geconcludeerd dat er bij een deel van de consumenten onvoldoende kennis bestaat over biotechnologie en genetische modificatie. Informatie is in steeds grotere mate te verkrijgen via de moderne media. Deze groeiende hoeveelheid informatie maakt het tegelijkertijd ook lastiger voor de consument om objectieve, begrijpelijke en actuele informatie te vinden. Omdat niet alle consumenten in staat zijn complexe informatie over voeding te begrijpen, kan bovendien gekozen worden voor bijvoorbeeld logo's die de vertaalslag al maken voor de consument. Deze vorm van hulp bij informatieverwerking steunt in belangrijke mate op vertrouwen in de overheid of experts die deze vertaling maken. Recent onderzoek heeft uitgewezen dat het vertrouwen van de consument in gezagsdragers zoals de overheid niet meer zo vanzelfsprekend is als voorheen, maar nog wel aanwezig is.[91] Consument en burger zijn veel kritischer geworden en zoeken zelf naar informatie om een mening te vormen. Dat deskundigen tegenwoordig openlijk ook met elkaar in discussie gaan, maakt het vertrouwen van burgers eveneens minder vanzelfsprekend. Het is de vraag in hoeverre de manier waarop keuzevrijheid voor ggo's nu is geoperationaliseerd, voldoet aan de genoemde randvoorwaarden en op welke punten verbetering mogelijk is.

Perspectieven voor keuzevrijheid in de toekomst

In de voorgaande hoofdstukken is geconcludeerd dat de huidige operationalisering van keuzevrijheid bij ggo's in voedselproducten op onvoldoende wijze een antwoord biedt op de consumentenzorgen en belangen die leven in de maatschappij. De geïdentificeerde problemen doen afbreuk aan de transparantie over voedselproductie en veiligheid, waardoor consumenten vertrouwen verliezen en zich belemmerd zien in hun keuzevrijheid. De vraag is dan ook of en hoe anders kan worden omgegaan met de operationalisering van keuzevrijheid rondom ggo's. Hierbij spelen verschillende factoren een rol waaronder educatie, informatie en vertrouwen. Er bestaan meerdere mogelijkheden voor de operationalisering van keuzevrijheid ten aanzien van ggo's in voedsel, waarvan er hier een aantal wordt besproken. Eerst wordt echter een onderscheid gemaakt tussen de verschillende belangen die al dan niet gediend kunnen worden met de operationalisering van keuzevrijheid. Keuzevrijheid is namelijk niet het antwoord op alles en daarom acht de COGEM het van belang om de grenzen hiervan aan te geven.

Drie soorten consumentenbelangen

Hoewel het algemene principe van autonomie evenals het belang van voedselveiligheid door vrijwel iedereen gedeeld worden, geldt dat niet voor sommige specifieke consumentenzorgen en belangen. Ook het etiketteren van voedsel ten behoeve van religieuze of principiële overtuigingen is niet in het belang van iedereen. Globaal kunnen drie soorten belangen worden onderscheiden, die ook in de operationalisering van keuzevrijheid om een verschillende aanpak vragen: collectieve, individuele en omstreden belangen.[128]

Collectieve consumentenbelangen

Collectieve consumentenbelangen zijn relevant voor iedereen in de rol van consument. Voedselveiligheid is voor alle consumenten van groot belang of zelfs noodzakelijk en daarom is dit aspect op collectief niveau geregeld. Collectieve besluiten over voedselveiligheid dienen dan ook in de eerste plaats ter bescherming van de consument. Het is voor de individuele consument meestal niet mogelijk om zelf de veiligheid van voedsel te beoordelen.[92] Voedselveiligheid is meetbaar en in principe voor alle consumenten gelijk.

Veiligheid en veiligheidsperceptie niet gelijk

In deze context moet veiligheid niet verward worden met veiligheidsperceptie. Ondanks dat voedsel na een uitgebreide wetenschappelijke beoordeling veilig wordt bevonden, komt het voor dat consumenten deze producten als onveilig beschouwen. De veiligheidsperceptie van individuen, groepen en instanties kan daarin verschillen. Hoewel op het gebied van ggo's in voedsel geen veiligheidsincidenten bekend zijn in de jaren dat deze geproduceerd worden, veranderd dit weinig aan de veiligheidsperceptie van consumenten ten aanzien van biotechnologie. Consumenten die ggo's veilig achten, zullen beargumenteren dat het uitblijven van incidenten aantoont dat de overheid haar werk goed doet en toegelaten ggo's veilig zijn. Consumenten die ggo's als risicovol

beschouwen, kunnen redeneren dat het uitblijven van incidenten het resultaat is van protestacties en het voorkomen van de toelating van gg-gewassen, waardoor deze in beperkte mate verkrijgbaar zijn in voedingsmiddelen.

Als tweede collectief consumentenbelang kan autonomie op het gebied van voedselkeuze genoemd worden. Uit respect voor de autonomie van consumenten wordt ook aan consumenten met een andere veiligheidsperceptie of religieuze, culturele of principiële overtuigingen ten aanzien van ggo's een keuze geboden. Autonomie heeft betrekking op individuen en op de vraag of individuen de informatie hebben die zij nodig achten om een geïnformeerde beslissing te nemen, ongeacht of die informatie de keuze direct beïnvloedt.[104]

Veiligheid en autonomie vormen niet de enige aspecten die van belang zijn voor consumenten. Andere aspecten hebben echter vaak meer het karakter van persoonlijke belangen, wensen en overtuigingen in relatie tot voedsel en voedselproductie. Dit zijn specifieke individuele consumentenbelangen die in de meeste gevallen niet van collectief belang zijn en door iedereen gedeeld worden.

Individuele consumentenbelangen

Individuele consumentenbelangen verschillen van persoon tot persoon, of kenmerken de belangen van een specifieke groep. Het zijn geen belangen die breed in de maatschappij gedeeld worden. Om tegemoet te komen aan de verschillende overtuigingen in de maatschappij, krijgen individuen op bepaalde vlakken de mogelijkheid om zelf te kiezen. Dit betreft onderwerpen die raken aan de identiteit en integriteit van de mens, zoals religie, gezondheidszorg maar ook voedsel. Argumenten rondom ggo's die te maken hebben met morele waarden of overtuigingen vallen onder individuele consumentenbelangen. Individuele consumentenbelangen betreffen belangen die te maken hebben met de manier waarop individuen willen leven. Het respecteren van autonomie en integriteit van individuen betekent dat zij het recht hebben om hun leven te leven op basis van hun eigen waardesysteem en overtuigingen. In relatie tot voedsel gaat het om consumenten die vanuit hun persoonlijke overtuiging bijvoorbeeld kiezen voor vegetarisch, biologisch, Fair Trade, koosjer of halal. Deze consumenten kunnen alleen leven volgens hun persoonlijke waarden en overtuigingen, wanneer zij weten of hun voedsel voldoet aan de door hen gestelde eisen. Om de keuzevrijheid van de individuele consument te waarborgen is een etiketteringsplicht ingesteld in Europa voor voedsel dat bestaat uit ggo's of gemaakt is van ggo's.[93] Een aantal collectieve en individuele belangen zijn in de Europese regelgeving ondergebracht. Individuen hebben niet alleen recht op veilige voeding, maar ook op bescherming tegen producten die zij bezwaarlijk vinden of als een inbreuk op hun integriteit ervaren. Deze belangen zijn verbonden aan zogeheten vrijheidsrechten.[132,94]

Omstreden consumentenbelangen

Naast collectieve en individuele consumentenbelangen bestaan er omstreden consumentenbelangen. Het onderscheid tussen individuele en omstreden consumentenzorgen kan niet altijd helder gemaakt worden en heeft te maken met de mate waarin individuele consumenten hun overtuigingen kracht bij zetten. Omstreden consumentenbelangen zijn belangen die door een individu of een groep gezien worden als collectieve belangen maar waarover (nog) geen collectieve besluiten zijn genomen. Omstreden consumentenbelangen hebben betrekking op de rol van mensen als bur-

ger in de bredere zin en de manier waarop zij aankijken tegen 'het goede leven'. Deze belangen hebben betrekking op zorgen over de impact die producten of technologieën hebben op de samenleving en de wereld. Sommige consumenten zijn bijvoorbeeld van mening dat de wijze waarop vleesproductie plaatsvindt in de bio-industrie immoreel is en op collectief niveau verboden zou moeten worden. Deze manier van voedselproductie gaat volgens hen niet samen met 'het goede leven'. Dit worden geen vrijheidsrechten, maar claimrechten genoemd. Sommige omstreden belangen worden uiteindelijk collectieve belangen. Een voorbeeld daarvan is het verbod op kistkalveren in 1998.[95]

Etikettering biedt voor een deel van de consumenten een oplossing omdat zij hierdoor producten kunnen mijden en hun eigen waarden kunnen naleven. Voor hen die echter van mening zijn dat er door niemand vlees of ggo's gegeten moet worden, is deze operationalisering van keuzevrijheid een tussenoplossing bij gebrek aan een meerderheid voor een collectief verbod. Op dit punt verandert het individuele belang in een omstreden belang. Omstreden consumentenbelangen kunnen gaan over onderwerpen als milieuaangelegenheden, duurzaamheid, goedkope arbeid of bio-industrie. Etikettering biedt voor deze onderwerpen een *second-best* oplossing die consumenten de mogelijkheid biedt om invloed uit te oefenen via de markt om zo uiteindelijk tot een collectieve overeenstemming te komen. Wanneer deze collectieve overeenstemming echter uitblijft, kan dit leiden tot onvrede en protesten. De meeste individuele en omstreden belangen kunnen echter niet collectief worden vastgelegd. Grenzen aan het collectief operationaliseren van deze belangen is onvermijdelijk bij omstreden onderwerpen, waaronder ook de toepassing van ggo's in voedsel.

Perspectieven voor keuzevrijheid in de toekomst

Welke perspectieven zijn er voor de waarborging van keuzevrijheid in de toekomst. In deze paragraaf gaat de COGEM in op een aantal randvoorwaarden om keuzevrijheid rond ggo's in de toekomst te kunnen waarborgen. Naar aanleiding van de geïdentificeerde knelpunten rondom het etiket worden een aantal alternatieven besproken.

Innovatie

Om keuzevrijheid te waarborgen moet er in de eerste plaats iets te kiezen zijn. De overheid kan een bijdrage leveren aan de diversiteit van het keuzeaanbod door zowel innovatie op het gebied van biotechnologie te stimuleren als op het gebied van ggo-vrije producten. Met betrekking tot het laatste punt zijn de afgelopen jaren belangrijke stappen genomen door onder andere het Top Instituut Groene Genetica en het LNV programma Groene veredeling.[96] Het Technologisch Top Instituut Groene Genetica (TTI GG) is in 2007 opgericht en heeft tot doel de verbetering van het onderzoek en onderwijs dat relevant is voor de plantenveredelings- en plantenvermeerderingssector. Het programma Groene Veredeling betreft een vierdelig onderzoeksprogramma waarvoor het voormalige ministerie van LNV vier miljoen heeft uitgetrokken. De onderzoeksprojecten in dit programma zijn erop gericht om een brug te slaan tussen de biologische en gangbare veredeling en om de plantenveredeling te stimuleren.

Educatie, informatie en keuzegedrag

Keuzevrijheid berust op het maken van een geïnformeerde en bewuste keuze en behoeft naast keuzemogelijkheden, educatie, informatie en vertrouwen. De COGEM wijst

op het belang van informatie en educatie op het gebied van biotechnologie, maar signaleert tevens dat deze factoren niet doorslaggevend zijn zonder vertrouwen. Educatie en informatie zijn ingebed in een breder kader over de houding en kennis van consumenten tegenover voedsel en de wijze waarop dit geproduceerd wordt. Transparantie over de productiewijze van voedsel staat steeds vaker op de wensenlijst van consumenten. De overheid kan een rol spelen bij het stimuleren van transparantie en het verstrekken van informatie met betrekking tot (de productiewijze van) voedsel en zo het vertrouwen van de consument versterken. Dit hoeft overigens niet te betekenen dat meer kennis leidt tot betere of andere keuzes. Het betekent wel dat een individu op basis van kennis een bewuste afweging kan maken die gebaseerd kan zijn op religieuze, principiële en morele overtuigingen, maar niet op angst voor het onbekende of onjuiste (veiligheids) percepties. De rol van informatie en kennis moet niet overschat worden. Bij het maken van keuzes, spelen namelijk ook andere factoren een rol.

Hoe kiezen consumenten?
Velen gaan er vanuit dat de consument een homo economicus is. Dat consumenten bij het maken van keuzes een zakelijke afweging maken van voor- en nadelen, overeenstemming met de eigen principes en overtuigingen en vervolgens de optie kiest die daar het beste bij past. In de praktijk blijkt echter dat veel keuzes onderbewust worden gemaakt, of op basis van irrationele argumenten, of zelfs simpelweg uit gewoonte. Emoties en onderbuikgevoelens spelen daarbij eveneens een belangrijke rol, juist bij ggo's. Niet voor niets noemen consumenten in de laatste Eurobarometer een 'algemeen gevoel van onbehagen' als reden om ggo's te mijden. Veel consumenten hebben emotionele bezwaren tegen ggo's die niet in rationele bewoordingen te omschrijven zijn; de zogeheten 'yuck' factor. Het wetenschappelijke onderzoek op het gebied van keuzegedrag is de afgelopen jaren enorm toegenomen, en er zijn vele publicaties verschenen over de psychologie van het maken van keuzes, waaronder recent nog door de WRR.[97]

De genoemde randvoorwaarden voor keuzevrijheid die in deze signalering genoemd zijn, vormen geen sluitende receptuur voor keuzevrijheid, maar slechts een basis. Dit maakt de randvoorwaarden echter niet minder belangrijk. Het voldoen aan / creëren van de randvoorwaarden faciliteert de mogelijkheid van een geïnformeerde en bewuste keuze. Het is daarom van belang dat de overheid en bedrijfsleven zich inzetten voor heldere en transparante informatie ten aanzien van voedingsmiddelen en dat moderne biotechnologie onderdeel is van educatieprogramma's. Vertrouwen speelt zoals eerder aangegeven bij al deze aspecten een sleutelrol.

Het etiket
De status van informatie over ggo's op het etiket is omstreden in een tijd waarin niet alleen de aan- of afwezigheid van ingrediënten een rol speelt, maar een bredere discussie gevoerd wordt over de productiewijze van voedsel en de sociaal-economische aspecten die daarbij een rol spelen. Hoewel de etikettering voor ggo's is ingevoerd ten behoeve van de keuzevrijheid, noemen consumenten in 2010 veiligheid nog steeds als één van de belangrijkste redenen om gg-voedsel te weren. Het is daarmee de vraag of de vermelding van de aan- of afwezigheid van ggo's in voedsel nog voldoet aan de informatiebehoefte van de consument. In deze paragraaf wordt een aantal mogelijkheden voor etikettering van ggo's op een rij gezet. De COGEM merkt op dat de hier genoemde opties

ter illustratie genoemd worden en geen uitputtende vergelijking beogen te zijn over de voor- en nadelen van deze opties. Er worden vijf opties besproken:

1. (Verplichte) positieve etikettering (huidige situatie)
2. (Vrijwillige) negatieve etikettering (ggo-vrij)
3. Vervuilingsetiket: kan (sporen van) ggo's bevatten
4. Informatiestructuur etiket herzien
5. Framing etikettering ggo's

1. (Verplichte) positieve etikettering (huidige situatie)
In de huidige situatie moeten alle producten die (delen van) ggo's bevatten, worden geëtiketteerd. Dit geldt zowel voor voedselproducten in de supermarkt, als voor bulkproducten die via import Europa binnenkomen. Omdat onbedoelde vermenging door een toenemend gg-areaal buiten Europa niet uitgesloten kan worden, zijn drempelwaarden ingesteld voor de etikettering. Bij onbedoelde vermenging met in de EU toegelaten (en dus veilig bevonden) ggo's geldt een drempelwaarde van 0,9% waarboven geëtiketteerd moet worden. Voor onbedoelde vermenging met niet toegelaten (en dus nog niet in Europa op veiligheid beoordeelde) ggo's geldt vooralsnog een nultolerantie. Deze producten worden niet geëtiketteerd, maar teruggestuurd naar het land van herkomst of vernietigd. De vraag is welke knelpunten zich voordoen bij de uitvoering van deze wijze van etikettering en in hoeverre deze wijze van informatievoorziening bijdraagt aan keuzevrijheid, op basis van de randvoorwaarden die in deze signalering genoemd zijn.

Pluspunten / Knelpunten:
- Geen oplossing voor vermengingsproblematiek,
- Schijnzekerheid. Producten die minder dan 0,9% ggo bevatten zijn niet ggo-vrij en bieden daarmee een schijnzekerheid aan de consument,
- Detectiemogelijkheden beperkt. Onbekende ggo's en nieuwe biotechnologische technieken zijn niet op te sporen,
- Handelsbarrières. Het verbieden of weigeren van producten op andere gronden dan veiligheid wordt in internationaal verband gezien als het opwerpen van handelsbarrières,
- Indirecte versmalling keuzeaanbod. De invoering van de verplichte etikettering heeft bij sommige supermarkten indirect geleid tot een versmalling van het keuzeaanbod doordat gg-producten uit voorzorg niet in de schappen terecht kwamen omdat verwacht werd dat consumenten hier niet op zaten te wachten,
- Beperkte informatie. Het huidige etiket biedt geen informatie over aspecten die een rol spelen in de actuele discussie over ggo's zoals veiligheid, duurzaamheid en sociaal-economische aspecten en draagt daardoor niet bij aan een beter begrip van consumenten,
- Incidenten ondermijnen vertrouwen. De genoemde knelpunten die ontstaan door vermenging kunnen het vertrouwen van de consument in de bestaande etikettering ondermijnen.

In 2010 zijn voorstellen gepresenteerd om de bestaande etikettering voor *novel foods* uit te breiden. De uitbreiding heeft betrekking op voedsel waarin nanotechnologie is toegepast, vlees en melk van gekloonde dieren en dieren gevoerd met veevoer waarin ggbestanddelen zijn verwerkt.

- Detectie en controle op naleving niet mogelijk,
- Kosten. Ketencertificering is kostbaar .

2. (Vrijwillige) negatieve etikettering (ggo-vrij)
In onder meer Duitsland en Frankrijk wordt sinds enige tijd naast de verplichte positieve etikettering geëxperimenteerd met een vrijwillig ggo-vrij etiket.[98] In de VS heeft men ervoor gekozen om alleen op vrijwillige basis producten die ggo-vrij zijn van een etiket te voorzien. Dit betekent niet dat de producten zonder dit etiket altijd ggo's bevatten, maar wel dat dit niet uitgesloten kan worden. Producten die een ggo-vrij etiket hebben zijn door middel van ketencertificering gescheiden gehouden van ggo's en reguliere producten die mogelijk ggo's kunnen bevatten.

Pluspunten / Knelpunten:
- Geen oplossing voor vermengingsproblematiek,
- Meer zekerheid? Ketencertificering voor specifieke producten kan mogelijk een grotere zekerheid bieden dan detectie en etikettering van ggo's in alle producten,
- Beperkte informatie en transparantie over de aanleiding van de etikettering,
- Onzekerheid producten zonder etiket: producten zonder etiket bevatten niet per definitie ggo's maar het kan niet uitgesloten worden,
- Misleiding consument. Wanneer bedrijven zich profileren met gg-vrije producten waarvan nog geen gg-equivalent op de markt verschenen is,[99]
- Eis/urgentie voor verplichte collectieve etikettering verzwakt omdat aan de behoefte van een bepaalde groep consumenten al voldaan wordt.

Het aandeel van de bevolking dat voor- of tegenstander is van een specifieke etiketteringsverplichting is een belangrijke parameter bij het afwegen van verschillende etiketteringssystemen.[100,101] Uit onderzoek kan worden geconcludeerd dat een vrijwillig etiketteringsprogramma de minst kosten intensieve optie is wanneer een minderheid van de bevolking geïnteresseerd is in het maken van een onderscheid tussen voedsel met en zonder gg-bestanddelen.[102,103] Wanneer een meerderheid van de populatie om deze informatie op producten vraagt, is een verplichte etikettering een meer voor de hand liggende optie. Uit de laatste Eurobarometer geeft 61% van de Europeanen aan geen gg-voedsel te willen waaruit op basis van bovenstaande onderzoeken enerzijds geconcludeerd kan worden dat een positieve ggo-etikettering de beste optie is. Anderzijds gaat het waarschijnlijk niet om Europeanen die allemaal principiële bezwaren hebben tegen ggo's. Veiligheid, het ontbreken van directe voordelen voor de consument en een algemeen gevoel van onbehagen worden als belangrijkste redenen gegeven. Dit roept de vraag op of kennis en/of andere informatie over ggo's tot dezelfde conclusie zou leiden. Bovendien blijkt uit onderzoek dat het koopgedrag van consumenten niet altijd, of zelfs vaak niet, overeenkomt met hun opvattingen en intenties.

3. Vervuilingsetiket: kan (sporen van) ggo's bevatten
Bij deze vorm van etikettering worden alle producten waarvan gg-varianten bestaan of die in dezelfde fabriek of keten als ggo's verwerkt worden van een etiket voorzien, waarop vermeld wordt dat het product mogelijk (sporen van) ggo's kan bevatten. Deze vorm van etikettering wordt ook wel een vervuilingsetiket genoemd.

Pluspunten / Knelpunten:

- Mogelijke vermenging met ggo's wordt de norm,
- Geen valse zekerheid met betrekking tot de afwezigheid van ggo's,
- Mogelijke associatie met veiligheid, omdat een dergelijke vermelding ook staat op producten die noten of pinda's bevatten om mensen met een notenallergie te attenderen,
- Non-informatief. Het vermelden van de mogelijke aanwezigheid van ggo's biedt geen informatie die kan bijdragen aan transparantie over het productieproces. Een etiket dat aangeeft dat een product ggo's kan bevatten is in feite non-informatief en biedt daarmee zo mogelijk nog minder informatie dan een ggo of ggo-vrij etiket,
- Onzekerheid producten zonder etiket: producten zonder etiket bevatten niet per definitie ggo's maar dit kan niet uitgesloten worden.

4. Informatiestructuur etiket herzien

Uit onderzoek blijkt dat slechts een klein deel van de consumenten etiketten daadwerkelijk leest, extra informatie zoekt en hun keuze hierop afstemt.[14] Hieraan kan de conclusie worden verbonden dat informatie op een fysiek etiket verouderd is in de moderne informatiemaatschappij. Burgers, consumenten en patiënten zoeken en verkrijgen hun informatie tegenwoordig steeds minder via de overheid of derden, maar gaan hier zelf naar op zoek op internet, sluiten zich aan bij groepen gelijkgestemden (bijvoorbeeld sociale netwerken) en wisselen onderling informatie uit. Daarnaast lijkt het voor sommige consumenten belangrijker dat informatie geboden wordt of inzichtelijk is, dan dat het gaat om de specifieke inhoud van die informatie. Dit leidt tot een soort informatieparadox waarbij de consument vraagt of behoefte heeft aan informatie maar deze, wanneer het geboden wordt, niet gebruikt. Er zijn ook consumenten die wel actief op zoek zijn naar achterliggende informatie over de totstandkoming van producten. Deze is echter niet te vinden op de etiketten.

Het herzien van de informatiestructuur achter het etiket vraagt om een aanzienlijke uitbreiding van de informatie die het etiket momenteel biedt. Deze informatie hoeft echter niet worden vermeld op het etiket zelf, maar kan met behulp van moderne informatietechnologie (zoals RFID[d]) worden opgevraagd door consumenten die hier behoefte aan hebben. In Japan worden diverse voedingsmiddelen al door middel van RFID geëtiketteerd in het productieproces.[104] In Nederland zijn initiatieven genomen door Zuivelproducent Campina die de consument door middel van een code de mogelijkheid geeft de herkomst van melkproducten te achterhalen. Er bestaan diverse publicaties waarin de voor- en nadelen van deze technologie worden besproken. Bij het bieden van een uitgebreide database aan informatie achter het etiket is het de vraag of de huidige informatie die het etiket biedt, inclusief de vermelding van de aan- of afwezigheid van ggo's, behouden moet blijven. Men zou ervoor kunnen kiezen om de hoeveelheid informatie op het etiket te minimaliseren en de informatie over het productieproces (zoals het gebruik van genetische modificatie, maar ook duurzame of milieuvriendelijke pro-

d Radio frequency identification, let. identificatie met radiogolven (afgekort RFID), is een technologie om van een afstand informatie op te slaan en te lezen van zogenaamde RFID-"tags" die op of in objecten of levende wezens zitten.

ductiemethoden of de herkomst) te bieden via een achterliggend informatiesysteem. Een andere optie is het werken met logo's of symbolen die aanduiden hoe en waar het product tot stand is gekomen. Dit vraagt echter wel om een aanzienlijke inspanning vanuit de overheid en bedrijfsleven om de consument bekend te laten raken met deze logo's. In het huidige keuzeaanbod in de supermarkten worden momenteel al diverse logo's en keurmerken gebruikt. Hoewel de verwachtingen van het gebruik van logo's positief gestemd zijn, worden er ook vragen gesteld over de effectiviteit en wenselijkheid van logo's.[86]

Pluspunten / Knelpunten:

- Geen oplossing voor vermengingsproblematiek,
- Complexe data. Deze vorm van etikettering vraag om een andere informatiestructuur met meer en gecompliceerde data,
- Informatie op verzoek. Consument die dit niet wil, wordt niet geconfronteerd met informatie op etiket,
- Biedt meer informatie en transparantie over productieproces voor een geïnformeerde keuze. Opiniepeilingen wijzen uit dat de consument meer positief zegt te staan tegenover ggo's wanneer deze een direct voordeel bieden.[105] Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een hypoallergene appel, of een product met een hoog gehalte aan gezondheid bevorderende stoffen zoals vitamines. Door het bieden van transparantie in het productieproces, waarbij ook -maar niet enkel- het gebruik van genetische modificatie wordt vermeld, kan de consument zelf bepalen of het product een voordeel biedt,
- Macht en vertrouwen. Versterkt mogelijk de machtspositie van intermediaire actoren. Wie bepaalt welke informatie aan de consument verstrekt wordt en op welke wijze dit gebracht wordt wanneer deze een product scant in de supermarkt?[16] De voedselketen wordt door sceptici omschreven als een zandloper, waarbij er veel relatief machtsarme primaire producenten en eindgebruikers zijn, met daar tussenin een aantal oppermachtige handels-, verwerkings- en retailbedrijven.[106]

5. Framing etikettering ggo's

Bij de invoering van een verplichte positieve etikettering voor ggo's is bewust gekozen voor een neutrale aanduiding op het etiket waarbij enkel de aanwezigheid van ggo's aangegeven wordt. Vijftien jaar later kan echter geconcludeerd worden dat voor veel consumenten onduidelijk is waarom deze etikettering bestaat. Zij associëren ggo's in voedsel, ondanks de uitgebreide veiligheidsbeoordeling, nog steeds met risico's en een algemeen gevoel van onbehagen. De neutrale aanduiding op het etiket zal deze perceptie niet veranderen. Mogelijk kan een andere aanduiding van ggo's op het etiket hier verandering in brengen. In een disclaimer kan bijvoorbeeld worden aangegeven dat het ggo veilig is bevonden door de Europese overheid, maar toch op het etiket vermeldt wordt zodat de autonomie van mensen met religieuze, culturele of principiële bezwaren gewaarborgd wordt.

Pluspunten / Knelpunten:

- Geen oplossing voor vermengingsproblematie,
- Informatie en transparantie. Duidelijkheid over toedracht etikettering ggo's biedt meer informatie dan huidige etiket.

Conclusie

In deze signalering zijn de argumenten en achtergrond van keuzevrijheid op het gebied van ggo's tegen het licht gehouden. De aanleiding hiervoor is ten eerste de toenemende druk op de waarborging van keuzevrijheid door middel van etikettering. Ten tweede vormt de vanzelfsprekendheid waarmee keuzevrijheid wordt opgevoerd in de discussie rondom ggo's aanleiding voor deze signalering.

De reden voor de verplichte etikettering van ggo's blijkt bij veel consumenten namelijk onduidelijk te zijn. Ondanks de uitgebreide wetenschappelijke veiligheidsbeoordeling die plaatsvindt voordat producten worden toegelaten op de markt, associëren Europeanen ggo's in eerste plaats met risico's en onbehagen. In de praktijk blijkt een strikte scheiding van ggo's en reguliere of biologische producten bovendien steeds moeilijker te waarborgen. Problemen met vermenging, detectie, technologische ontwikkelingen en verschillen in regelgeving tussen landen leiden ertoe dat steeds moeilijker te garanderen is dat een product al dan niet ggo-vrij is. De onuitvoerbaarheid van een strikte etikettering in combinatie met het type informatie dat geboden wordt, levert daardoor steeds minder een bijdrage aan de transparantie en zet bovendien de toch al kwetsbare positie van vertrouwen in Europa ten aanzien van voedsel verder onder druk. Een centrale vraag is dan ook of de ontstane knelpunten in de huidige situatie redenen zijn voor een herbezinning over de wijze waarop keuzevrijheid rondom ggvoedsel wordt gewaarborgd.

Keuzevrijheid staat onder druk

De COGEM identificeert vier knelpunten die de keuzevrijheid op het gebied van ggo's in de huidige situatie onder druk zetten:

1. Onbedoelde vermenging van conventionele producten met ggo's,
2. Verschillen in regelgeving en vervagen van grenzen tussen ggo en niet-ggo,
3. Gebrek aan kennis en (goede) informatie bij de consument,
4. Ongelijke innovatiesnelheid, eigendomsrechten en monopolisering.

Belang keuzevrijheid onveranderd

Ten aanzien van keuzevrijheid signaleert de COGEM dat:

- Keuzevrijheid van belang is zolang er vragen en twijfels leven over ggo's bij de consument. Uit de Eurobarometer 2010 blijkt dat dit nog steeds het geval is,
- De redenen waarom een deel van de consumenten geen ggo's willen in hun voedsel, uiteen lopen van veiligheid en religieuze, culturele en principiële bezwaren tot bezwaren die niet ggo-specifiek zijn, maar te maken hebben met wereldwijde kwesties zoals monopolisering en verschillen tussen arm en rijk,
- Keuzevrijheid van belang is ongeacht of deze bezwaren gegrond zijn, en ongeacht de grootte van de groep met deze bezwaren,
- Evenmin van belang is of mensen etiketten daadwerkelijk lezen,
- Een deel van de consumentenzorgen rondom ggo's zogeheten omstreden consumentenbelangen zijn. Het betreffen individuele consumentenzorgen die door sommigen beschouwd worden als belangen die eigenlijk collectief zouden moeten zijn. Wanneer deze collectieve overeenstemming uitblijft, kan dit leiden tot onvrede en protesten. De COGEM wijst erop dat dit in zekere zin onvermijdelijk is omdat zowel een collectief besluit over het verbieden danwel toelaten van ggo's de keuzevrijheid van anderen onder zou druk zetten.

Huidige etikettering onduidelijk en ontoereikend

Met betrekking tot etikettering signaleert de COGEM dat:

- Etikettering het sluitstuk vormt van keuzevrijheid, maar niet de oplossing,
- Etikettering van ggo's destijds is geoperationaliseerd om de consument keuzevrijheid te bieden, maar dat dit voor veel consumenten onduidelijk is. Dit blijkt uit de Eurobarometer 2010 waarin consumenten onveiligheid nog steeds als belangrijkste reden noemen om ggo's in voedsel te vermijden,
- De beperkte informatie over ggo's op het etiket de risicoperceptie van consumenten niet zal veranderen en bovendien ontoereikend is in een tijd waarin een brede discussie gevoerd wordt over de productiewijze van voedsel en de sociaal-economische aspecten die daarbij een rol spelen,
- Het van belang is te benadrukken dat keuzevrijheid met betrekking tot gg-voedsel niet wordt geboden uit veiligheidsoverwegingen, maar omdat consumenten om uiteenlopende redenen bezwaren hebben tegen het gebruik van genetische modificatie,
- Er diverse andere mogelijkheden zijn voor de operationalisering van etikettering als waarborging van keuzevrijheid m.b.t. tot ggo's in voedsel, zoals het herzien van de informatiestructuur achter het etiket of het opnemen van een disclaimer die meer informatie biedt dan in de huidige situatie het geval is.

Meer etikettering helpt niet

Met het oog op de toekomst signaleert de COGEM dat:

- De haalbaarheid van de bestaande operationalisering van keuzevrijheid onder druk staat door (inter)nationale ontwikkelingen,
- Een verbreding van de etiketteringplicht nauwelijks extra informatie biedt, niet bijdraagt aan de kennisbasis van de consument om een geïnformeerde keuze te maken en in het geval van incidenten zelfs afbreuk doet aan het consumentenvertrouwen,
- Dat het van belang is duidelijke (internationale) afspraken te maken over wat een ggo is,
- Uit het oogpunt van transparantie en vertrouwen in overweging genomen moet worden om niet te etiketteren wat niet gemeten kan worden.

Herbezinning operationalisering keuzevrijheid

Met het oog op een eventuele herbezinning op de operationalisering van keuzevrijheid rondom ggo's geeft de COGEM mee dat:

- De overheid zich moet herbezinnen op de bestaande operationalisering van keuzevrijheid in de vorm van etikettering nu deze steeds meer kosten- en arbeidsintensief wordt zonder dat dit meer garanties of vertrouwen biedt,
- Diversiteit in het keuzeaanbod, informatie, educatie en vertrouwen de kernelementen voor keuzevrijheid vormen, omdat informatie pas status krijgt tegen de achtergrond van educatie en vertrouwen. Consumenten kunnen informatie alleen begrijpen als zij over een zekere basiskennis beschikken en willen informatie alleen accepteren wanneer zij vertrouwen hebben in de informatiebron of het achterliggende systeem,
- Stimulering van innovatie in zowel biotechnologische als ggo-vrije productie van belang is om diversiteit in het keuzeaanbod te waarborgen.

Referenties

1 Schwartz B (2004). The paradox of choice; why more is less. ECCO
2 The Ecologist (2010). EU votes for for labels on nano, cloned and GM food (5 mei 2010)
3 EC (2009). European Parliament legislative resolution of 25 March 2009 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on novel foods and amending Regulation (EC) No XXX/XXXX [common procedure] (COM(2007)0872. Internet: www.europarl.europa.eu/sides/ getDoc.do?type=TA&language=EN&reference=P6-TA-2009-0171
4 Niaba (2010) Brief aan de commissieleden van de vaste commissie voor Economische Zaken, Landbouw en Innovatie betreffende felicitatie en AO ggo's 16 november 2010 (11 november 2010)
5 Europabio (2010). EU Farmers and GM crops: A Matter of Choice. Europabio Factsheet (29 januari 2010)
6 EC (2010). Eurobarometer 73.1. Europeans and Biotechnology in 2010: winds of change?
7 Foodnavigator (2009). Consumers want better GM labeling (26 november 2009)
8 Liotard KT (2008). Ontwerpaanbeveling voor de tweede lezing betreffende het standpunt van de Raad in eerste lezing met het oog op de aanneming van de verordening van het Europees Parlement en de Raad betreffende nieuwe voedingsmiddelen, tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1331/2008 en houdende intrekking van Verordening (EG) nr. 258/97 en Verordening (EG) nr. 1852/2001 van de Commissie. Internet: ww.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/ envi/pr/810/810811/810811nl.pdf (bezocht 1 december 2010)
9 EU Observer (2010). Milk from cloned cow offspring exposes gap in EU food law (3 Augustus 2010)
10 Sky News (2010). Investigation Into Cloned Meat Allegations (4 Augustus 2010)
11 EC (2010). Questions and Answers on the EU's new approach to the cultivation of GMOs. MEMO/10/325 (13 juli 2010)
12 Euractiv (2010). Health group calls for usable information on food (5 juni 2010)
13 Foodnavigator (2009). Half of all consumers ignore food labels (24 februari 2009)
14 Kings College London (2008). Do European consumers buy GM foods. European Commission; framework 6, project no 518435
15 Coff C, Korthals MJJAA, Barling D (2008). Ethical traceability and informed food choice. In: Ethical Traceability and Communicating Food. Springer
16 COGEM (2009). Admixture of GM and non-GM crops at import. Overwiew, insight and supervision. COGEM onderzoeksrapport CGM 2009-03
17 Laurensse E, Bak A, Olde Heuvel E, Herbes R (2009). Botanische verontreinigingen van veevoeders. Gevolgen voor de ggo etikettering (VWA rapport)
18 Kok EJ. et al (2006). Gegarandeerd GGO-vrije diervoederketens: Knelpunten en oplossings-richtingen. Rapport in opdracht van LNV. (Rapport 2006.009)
19 Roseboro K (2006). The 2006 non-GMO sourcebook. (Fairfield, IA: Writing Solutions)
20 Macilwain C (2005). US launches probe into sales of unapproved transgenic corn. Nature 434, 423 (24 March 2005)
21 USDA (2006). Statement by Agriculture Secretary Mike Johanns Regarding Genetically Engineered Rice. (18 Augustus 2006)
22 FOEI (2006). Cases of GM rice contamination in Europe: internet: www.foeeurope.org/GMOs/rice_ contamination.htm (bezocht 1 december 2010)
23 EC (2008). Commission Decision 2008/289/EC of 3 April 2008 on emergency measures regarding the unauthorized genetically modified organism 'Bt 63' in rice products
24 Greenpeace (2006). Illegal experimental GE rice from China: now entering Europe's food chain (5 September 2006)
25 Greenpeace (2009). Greenpeace vindt illegaal gentech-lijnzaad in supermarktproducten (19 december 2009)

26 Reuters (2009). Europe finds GMO in 11 Canada flax shipments (5 oktober 2009)
27 Greenpeace / GM watch. GMO contamination register. Internet: www.gmcontaminationregister. org/index.php?content=default (bezocht 1 december 2010)
28 Kennislink (2010). Gentechvrij is dweilen met de kraan open (26 januari 2010)
29 Europolitics (2010) Commission proposes to authorise 0.1% fortuitous GMO presence (4 november 2010)
30 EC (2004). Vragen en antwoorden over de ggo-wetgeving in de EU (MEMO/04/102) (19 mei 2004)
31 MVO (2009). Opinie artikel in Agrarisch Dagblad. Nultolerantie ggo's onhoudbaar (7 oktober 2009)
32 Productschap Diervoeder (2009). Brief Tijdelijke voorziening voor tekorten in de toelevering van grondstoffen als gevolg van sporen van nog niet-toegelaten GGO's in de EU noodzakelijk. Gezamelijke brief van de Nederlandse levensmiddelenindustrie, diervoedersector, ketenpartners en VNONCW aan minister Verburg van Landbouw. (14 augustus 2009)
33 Greenpeace (2009). Internet: www.greenpeace.nl/campaigns/gentech/de-oplossing (bezocht 1 december 2010)
34 Aramyan LH, Wagenberg van CPA, Backus GBC (2009). EU policy on GM soy, tolerance threshold and asynchronic approval. Report 2009-052 (Mei 2009)
35 FOEI (2008). Get rid of GM animal feed: Are our supermarkets really GM free? (12 juli 2008)
36 Kamerstuk (2009). Kamervragen van Ouwehands over controle op genetisch gemanipuleerde groenten en fruit (Kamerstuk 2009Z20635)
37 NRC (2008). Gengewassen niet meer te vermijden in voedsel. (Lugt H van der, 12 september 2008)
38 Burgers voor gentechvrij voedsel (2009). Brief aan minister Verburg, betreffende 'het standpunt inzake de toelating van genetisch gemodificeerde gewassen als (ingredient in) voedsel
39 COGEM (2009). EU-regelgeving updaten? Wetenschappelijke ontwikkelingen werpen nieuw licht op de proces- en productbenadering. COGEM signalering CGM/20090626-03
40 GMO Compass Labeling requirements. Internet: www.gmo-compass.org/eng/regulation/labeling /88.gmo_labelling_these_products_require.html (bezocht 1 december 2010)
41 COGEM (2006). Nieuwe technieken in de plantenbiotechnologie. COGEM signalering CGM/ 061024-02
42 VROM (2007). Verantwoord veredelen met genetische modificatie: Ontwikkelingen in plantenveredelingstechnieken en de ggo-regelgeving
43 NRC (2010). Nieuwsbericht Kansloze Komkommers (Heselmans M, 4 december 2010)
44 CBS (2009). Jaarboek onderwijs in cijfers 2008
45 EC (2006) Eurobarometer 64.3. Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends
46 Dagevos H, Kleef van E (2009). Gezondheidslogo's op eten; verkenningen rond hun recente opmars. Wageningen Academic Publishers
47 Louwaars, N, Dons H, Overwalle van G et al (2009). Veredelde zaken: De toekomst van de plantenveredeling in het licht van de ontwikkelingen in het octrooirecht en het kwekersrecht. CGN rapport 14
48 Ministerie van Economische Zaken (2008). Dode letter of levende materie? Openbare orde en goede zeden in het octrooirecht voor biotechnologische uitvindingen
49 International Seed Federation (2007). ISTA News Bulletin: No 134. October 2007
50 USDA Economic Research Service (2004). Have Seed Industry Changes Affected Research Effort? Internet: www.ers.usda.gov/AmberWaves/February04/Features/HaveSeed.htm#seedproduction (bezocht 1 december 2010)
51 GMO Compass (2009). Internet: www.gmo-compass.org/eng/database/plants/67.soya_bean.html (bezocht 1 december 2010)
52 Ramessar K. et al (2010). Going to ridiculous lenghts – European coexistence regulations for GM crops. Nature 28 (2), p.133
53 Euractiv (2006). WTO panel rules EU GMO moratorium illegal (8 februari 2006)

54 Kamerstuk (2008) Reactie van minister Verburg op kamervragen over de kosten die gemaakt worden voor biotechnologie t.o.v. de kosten die gemaakt worden voor onderzoek naar traditionele veredelingstechnieken. Kamerstuk 27 428, nr. 129
55 Kamerstuk (2007) Kamervragen en antwoorden van minister Verburg n.a.v. de oprichting van Technologisch Topinstituut Groene Genetica (TTI GG) Kamerstuk 30 919 nr. 2
56 EC (2007) folder over etikettering van voedsel. Internet: ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/foodlabelling/publications/leaflet_NL_12112007_web.pdf
57 Kornelis M, Meeusen MJG (2010). Ik Kies Bewust; effecten van het logo op het koopgedrag (LEI, Den Haag)
58 EFSA (2002). Opinion of the Scientific Committee on Food: Update on the Safety of Aspartame. SCF/ CS/ADD/EDUL/222 Final
59 EC (2003). Verordening (EG) nr. 1829/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 22 september 2003 inzake genetisch gemodificeerde levensmiddelen en diervoeders
60 EC (2001). Richtlijn 2001/ 18 (EG) van het Europees Parlement en de Raad van 12 maart 2001 inzake de doelbewuste introductie van genetisch gemodificeerde organismen in het milieu
61 EC (2003). Verordening EG nr. 1829/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 22 september 2003 inzake genetisch gemodificeerde levensmiddelen en diervoeders
62 COGEM (2008). Dossierkosten markttoelating genetisch gemodificeerde gewassen in de Verenigde Staten en de Europese Unie. COGEM onderzoeksrapport CGM 2008-05
63 COGEM (2008). Het Gentech debat ontleed. COGEM signalering CGM/071004-01
64 Streiffer R, Rubel A. (2004). Democratic principles and mandatory labeling of genetically engineered food. Public affairs Quarterly: 18(3), p. 223-248
65 Raikka J (1999). On the Morality of Avoiding Information. In Launis V. et al (eds.) Genes and Morality: New Essays (RODOPI, Atlanta and Amsterdam), p. 63-75)
66 Hyun I (2001). Authentic values and individual autonomy. The Journal of Value Inquiry, 35, p. 195-208
67 Havinga T (2003) Wat voor vlees zit er in de kuip? Consumentenvertrouwen en consumentenzorgen rondom de veiligheid van voedsel. In: Pieterman R, Dekker P. en Elffers H, (red). Recht der werkelijkheid. 2005 (themanummer veiligheid, vertrouwen en good governance) p., 109 - 130
68 LNV consumentenplatform (2007). Het etiket, waar staat dat voor (Den Haag, 1 november 2007)
69 Nielsen AC (2005). ACNielsen global food labeling survey. New York: ACNielsen
70 Kristal AR, Levy L, Patterson RE et al (1998). Trends in food label use associated with new nutrition labeling regulations. American journal of Public health: 88, pp 1212-1215
71 Trouw (2008). Consument heeft geen moeite met genvoeding (15 oktober 2008)
72 Mhurchu CN, Gorton D (2007). Nutrition labels and claims in New Zealand and Australia: a review of use and understanding. Australian and New Zealand journal of public health: 31, p. 105-112
73 Camerer CF, Loewenstein G, Rabin R (eds) (2004). Advances in behavioral economics. Princeton: Princeton University press
74 De pers (2008). Opinie onderzoek biotechvoorlichting werkt zeer beperkt (6 november 2008)
75 Sheldon, R, Cleghorn, N, Penfold C. et al (2009). Exploring attitudes to GM food. Food Standards Agency
76 Marris, C (2001). Public views on GMOs: deconstructing the myths". EMBO Reports 2(7): 545-548
77 Gunter, B, Kinderlerer, J,Beyleveld, D (1998). Development of a Strategy to Promote the Public's Understanding of Biotechnology. Report to the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Department of Journalism Studies and Sheffield Institute of Biotechnological Law and Ethics, University of Sheffield, May, 1998
78 Gaskell G, Bauer M, Durant J (1998). Public perceptions of biotechnology in 1996: Eurobarometer 46.1. In: Durant J, Bauer M, and Gaskell G (eds). Biotechnology in the Public Sphere: a European Sourcebook. Science Museum, London, UK, pp. 189–214, pp. 199–200
79 Martin S, Tait J (1992). Attitudes of selected public groups in the UK to biotechnology. In: Durant J. (ed.). Biotechnology in Public: a Review of Recent Research. Science Museum, London, UK, pp. 28–41

80 Cowburn G, Stockley L (2005). Consumer understanding and use of nutrition labeling: A systematic review. Public Health and nutrition: 8, pp. 21-28
81 EUFIC (2005). Nutrition information and food labeling: results of the EUFIC consumer research. Brussels: European Food Information Council
82 Thaler RH, Sustein CR (2008). Nudge:Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness
83 Tversky A, Kahneman D. (1974). .Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, Science: 185, p. 1124-1131
84 Gigerenzer G. (2002). Reckoning with Risk, Learning to Live with Uncertainty
85 Gilovich T, Griffin D, Kahnemann D. (2002). Intuitive Judgment: Heuristics and Biases. Cambridge University Press
86 Berlin I. (2004). Liberty. Oxford University Press
87 Pellizzoni L (2001). Democracy and the governance of uncertainty - The case of agricultural gene technologies. Journal of Hazardous Materials: 86 (1), 14 September 2001 , pp. 205-222(18)
88 Brom FWA (2000). Food, consumer concerns and trust, food ethics for a globalizing market. Journal of Agricultural and Environmental Ethics: 12 (2), p. 127-139(13)
89 EVMI (2008). Miljoenenverlies Yakult en Danone na probiotica-affaire (13 maart 2008)
90 Meijboom FLB, Visak T, Brom FWA (2006). From Trust to Trustworthiness: Why Information is Not Enough in the Food Sector. Journal of Agricultural and Environmental Ethics 19 (5)
91 SCP (2010). Sociaal cultureel planbureau, kwartaalbericht 2010/2 Continu Onderzoek Burgerspectieven
92 Rippe KP (2000). Novel foods and consumer rights: concerning food policy in a liberal state. Journal of agricultural and environmental ethics: 12, p. 71-80
93 Hansen K (2003). Does autonomy count in favor of labelling genetically modified food? Journal of Agricultural and Environmental Ethics: 17 (1), p. 67-76
94 Federal Ethics Committee on Non-Human Biotechnology (ECNH) (2003). Gene Technology for food
95 Trouw (1996). Akkoord over verbod op kisten voor kalveren (11 oktober 1996)
96 Ministerie van LNV (2010). Programma Groene veredeling van start. (2 februari 2010)
97 Tiemeijer WL (2010). Hoe mensen keuzes maken; de psychologie van het beslissen. Amsterdam University press
98 Kamervragen (2009). Kamervragen en antwoorden van minister Verburg over GMO-vrij logo (referentie VDC/2009/1633)
99 Roff RJ (2009). No alternative? The politics and history of non-GMO certification. Agriculture and Human Values: 26 (4), p. 351-363
100 Giannakas K, Fulton M (2000). Consumption effects of genetic modification: what if consumers are right? University of Nebraska Lincoln
101 Crespi JM, Marette S (2003). “does contain” vs “does not contain”: does it matter which GMO label is used? European journal of law and Economics: 16, p. 327–24
102 Caswell J (1998). Should use of genetically modified organisms be labeled? AgBioforum: 1, p. 22-24
103 Marks, LA, Kalaitzandonakes N, Vickner SS (2004).. Consumer Purchasing Behavior Towards GM Foods in the Netherlands. In Evenson RE and Vittorio Santaniello (eds).: Consumer Acceptance of Genetically Modified Foods. Wallingford, UK: CABI Publishing, 2004: p.23-39
104 Sugiyam J (2009). Developing on-line food traceability in Japan. Resource Magazine. 16(2). p. 10-12. 2009
105 Schenk MF, Maas van der MP, Smulders MJM et al (2010). Consumer attitudes towards hypoallergenic apples that alleviate mild apple allergy. Food Quality and Preference 22
106 Bracke MBM, Greef de KH, Hopster H (2005) ‘Qualitative stakeholder analysis for the development of sustainable monitoring systems for farm animal welfare’. Journal of Agricultural and Environmental Ethics: 18/1: p. 27–5

9. Rode draden in de ggo-vergunningverlening

De positie van genetische modificatie in een IenM-breed afwegingskader veiligheid

Met een reflectie van Lotte Asveld

Dit hoofdstuk betreft een geredigeerde versie van COGEM signalering CGM/151215-02. Sommige delen van de tekst zijn ingekort of aangepast ten behoeve van de leesbaarheid van deze bundel. De oorspronkelijke signalering is uitgegeven in 2015. Mogelijk bevat de tekst verwijzingen naar formele teksten die op dit moment niet meer geldig zijn of situaties die niet meer actueel zijn.

Samenvatting

Het ministerie van IenM streeft ernaar een integraal afwegingskader te ontwikkelen voor de verschillende risico- en veiligheidsbeleidsterreinen. Als onderdeel van dit traject werd in 2014 de beleidsnota 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden' uitgebracht. Genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) zijn onderdeel van het veiligheidsdomein milieubeleid van IenM. De COGEM heeft onderzocht hoe het uitvoeringsbeleid rondom de ggo-vergunningverlening zich verhoudt tot de tien uitgangspunten in de nota.De COGEM signaleert dat de ggo-vergunningverlening op een aantal punten goed of gedeeltelijk aansluit op de uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid (transparantie, verantwoordelijkheid, voorzorg en toekomstbestendigheid). Op een aantal andere punten is dat echter niet het geval, zowel in beleidsvorming als (logischerwijs) in de beleidsuitvoering. Het gaat om de uitgangspunten afweging, security & safety en het verbinden van innovatie en veiligheid.In het ggo-uitvoeringsbeleid is nauwelijks ruimte voor een politieke afweging van kosten en baten, omdat ggo's alleen toegestaan worden als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor worden maatschappelijke kansen mogelijk niet benut en innovatie geremd. Het ggo-uitvoeringsbeleid heeft daarnaast beperkte aansluiting op de uitgangspunten transparantie en betrokkenheid. De transparantie en inzichtelijkheid van sommige vergunningprocedures is beperkt voor derden (bijvoorbeeld bij ingeperkt gebruik en marktaanvragen voor gg-medicijnen). De mogelijkheden voor het betrekken van de burger bij het besluitvormingsproces over vergunningen worden in de praktijk beperkt door de eisen waaraan zienswijzen of bezwaarschriften moeten voldoen.

Reflectie: Er bestaat een groot vertrouwensprobleem

Interview Lotte Asveld

In 2015 kwam de signalering 'Rode draden in de ggo-vergunningverlening' uit. Hierin heeft de COGEM in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) onderzocht in hoeverre de risico's van genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) integraal worden afgewogen. De COGEM toetste die aan tien uitgangspunten die het ministerie van IenM formuleerde in 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden.' We vroegen Lotte Asveld hoe zij aankijkt tegen de analyse van de COGEM. Als universitair docent bestudeert zij bij de TU Delft hoe innovatietrajecten recht kunnen doen aan de zorgen in de samenleving.

De COGEM komt tot de conclusie dat de vergunningverlening voor ggo's op de thema's transparantie, voorzorgsprincipe en verantwoordelijkheid redelijk goed aansluiten bij de uitgangspunten van het ministerie van IenM. Maar voor het thema risico-afweging niet. De risico's van ggo's moeten verwaarloosbaar klein zijn en worden niet afgewogen tegen de baten en de enorme kosten die deze eis teweegbrengt. Wat vindt u hiervan?

Daaruit blijkt dat er een groot vertrouwensprobleem bestaat. Risico's zijn vaak aanvaardbaar als je diegene die het risico creëert vertrouwt, de risico's een doel dienen die jij ook nuttig vindt en jouw zorgen en wensen gehoord worden. Nu wordt er geen enkel risico meer genomen. Dat duidt op een verstoorde relatie met burgers en maatschappelijk organisaties.

Is het een probleem dat er bijna geen risico meer wordt genomen bij de toelating van gg -gewassen?

Jazeker, met biotechnologie kun je ook positieve doelen bereiken. Zeker om een duurzamere samenleving te creëren en nieuwe medicijnen te maken. Die opties blijven nu liggen. Ik vind eigenlijk dat de overheid en politici moreel verplicht zijn het debat weer op gang te krijgen. Zij staan immers voor het algemeen belang van de samenleving.

Waarom doen zij dat dan niet?

Omdat het terrein waarover mensen zich zorgen maken ongemakkelijk is voor de overheid en politici. Het gaat over de natuur. Hoe controleerbaar is de natuur en mag je wel of niet sleutelen aan die natuur? Dan kom je terecht op bij ideologieën en daaruit heeft de overheid zich teruggetrokken. Premier Mark Rutte zegt: "Ideologie is als een olifant die je het zicht op de werkelijkheid beneemt.'' We leven in een heel pragmatische tijd, waarin zo'n beetje alles meetbaar moet zijn.

Mensen maken zich niet alleen zorgen op ethisch niveau, ook op economisch niveau. Ze hebben het gevoel dat grote biotechnologisch bedrijven alle macht over de natuurlijk omgeving naar zich toetrekken. Bovendien domineren zij de innovatie, omdat de grote bedrijven de enige zijn die kunnen voldoen aan de hoge kosten die verbonden zijn aan de vergunningverlening.

Ook deze economische kant van het verhaal is een lastige kwestie voor de overheid, want op dit terrein heeft de overheid zich eveneens teruggetrokken. Ik denk dat de over-

heid zich niet meer wil branden aan dit soort discussies. Er zijn zoveel kritische organisaties op dit terrein, er zitten zoveel haken en hogen aan, dat er een koudwatervrees is ontstaan, en misschien ook wel een soort vermoeidheid. Partijen profileren zich liever met andere thema's. In de Tweede Kamer wordt weinig gesproken over ggo's. NGO's als Greenpeace en Milieudefensie zijn ook niet meer met dit onderwerp bezig. De discussie is eigenlijk morsdood.

Hoe heeft het zover kunnen komen?

Ik denk dat het Amerikaanse bedrijf Monsanto daar een grote rol in heeft gespeeld. Die heeft de biotechnologie aanvankelijk gebruikt om gewassen als mais en soja resistent te maken tegen het pesticide glyfosaat. Dat is natuurlijk een volstrekt verkeerd voorbeeld van wat biotechnologie voor een duurzame samenleving kan betekenen. Daar wek je weinig vertrouwen mee. Ik geloof dat Greenpeace dacht de strijd in het debat te hebben verloren toen het Amerikaanse bedrijf met het terminatorgen kwam dat ervoor zorgde dat een plant zich niet meer kon reproduceren en een bedrijf de hele zaadlijn in handen had. Tja, dat was opnieuw een verkeerd voorbeeld van een toepassing van biotechnologie. Op een gegeven moment kwam een Zwitsers instituut wel met een positieve toepassing. Aan de rijst had men een gen toegevoegd waardoor het vitamine A aanmaakt. Maar toch was het een bizarre innovatie: je moest er drie kilo rijst per dag voor eten wilde iemand er voldoende vitamine A mee binnen krijgen. Uiteindelijk kwam er een variant met hogere gehaltes vitamine A en is men wel tegemoet gekomen aan de bezwaren van de milieubeweging door extra veiligheidsstudies te doen maar toen was het al te laat. De gele rijst was al gebrandmerkt als onverantwoorde innovatie.

De mogelijkheden om burgers te betrekken bij de besluitvorming is nu zeer beperkt, aldus de COGEM. Volgens de huidige regels worden alleen milieurisico's in overweging genomen en de omschrijving van 'belanghebbende' is zeer beperkt waardoor maar weinig partijen zich kunnen mengen in de besluitvorming. Wat vindt u hiervan?

Ik had me eigenlijk nooit gerealiseerd dat die inspraak zo beperkt is. Ik vind het ongelofelijk. Maar ik snap het ook wel. Milieurisico's zijn meetbaar, de ethische en maatschappelijke risico's niet. Dus het past precies bij het huidige politieke klimaat.

Hoe zou je wel een goede en brede risico-afweging kunnen maken?

Je moet eigenlijk meer ruimte creëren om ook andere partijen dan de grote bedrijven te laten deelnemen aan de innovatie. Misschien moet je zeggen: we heffen die extreme veiligheidscultuur tijdelijk op. We staan een experiment toe op kleine schaal, gefinancierd door partijen die geen particulier belang hebben. En dan in gesprek gaan met de criticasters en uitzoeken onder welke omstandigheden biotechnologie voor hen aanvaardbaar is. Je moet een goede toepassing vinden, die mensen aanspreekt, die vertrouwen wekt, waarbij de biotechnologie op een positieve en duurzame manier wordt ingezet. Ik denk dat je in zo'n sociaal experiment het gesprek meer op gang kunt krijgen en de standpunten weer opnieuw kunt ijken aan nieuwe ontwikkelingen. In het verleden – inmiddels alweer bijna vijftien jaar geleden – is er wel een publiek debat 'Eten en genen' georganiseerd in opdracht van de overheid. Maar dat liep op niets uit. Deels omdat het debat teveel geframed was. De vraag was min of meer: willen we wèl of geen gentechnologie in ons eten? Ik denk dat je de discussie meer open moet laten en samen met de criticasters projectgewijs uitzoeken waar de mogelijkheden liggen.

Wie zou daartoe initiatief moeten nemen?
Ik denk toch de overheid samen met universiteiten, in ieder geval partijen zonder winstoogmerk. En misschien kan de COGEM daarin ook een rol spelen door de overheid meer inzicht en handelingsperspectieven te geven. Het rapport 'GGO-vergunningverlening: rode draden' geeft wel een duidelijke risicoanalyse, maar het zou mooi zijn als er ook nog aanbevelingen aan de overheid bij zaten.

Op sommige punten laat de transparantie van de vergunningverlening te wensen over, aldus de COGEM. Het betreft het ingeperkt gebruik (het laboratorium- en kasgebruik) en de marktaanvraag van GGO-medicijnen. In Europees verband heeft men besloten dat dit niet wenselijk is. Wat vindt u hiervan? Zou dit ook moeten veranderen?
Ja, ik denk van wel. Zorgen en wensen die mensen hebben rond ggo's bestaan ook voor het laboratorium- en kasgebruik. Daar begint het hele verhaal. Als je mensen het gevoel wil geven dat ze invloed kunnen hebben en dat je hun zorgen en wensen serieus neemt, moet je ze hierover ook in een beginstadium informeren. Gebruik van ggo's voor medicijnen lijkt me dit net zo belangrijk als andere toepassingen, alhoewel mensen zich daarover meestal minder zorgen maken omdat de voordelen daarvan meestal duidelijk zijn. Maar met transparantie alleen los je gebrek aan vertrouwen niet op. Er moet een relatie ontstaan waarbij beide partijen het gevoel hebben dat hun zorgen en wensen meetellen.

Lotte Asveld werkt als universitair doecent aan de Universiteit Delft op het grensvlak van technologie, samenleving en beleid met een focus op biotechnologie. Eerder werkte Lotte als onderzoeker bij het Rathenau Instituut waar zij zich onder meer bezig hield met gezondheid en de biobased economy.

Inleiding

In 2014 bracht het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) de beleidsnota 'Bewust omgaan met veiligheid: Rode Draden' (hierna: BOV) uit.[1] De nota is onderdeel van een breder project met als doel een integraal afwegingskader te ontwikkelen voor de verschillende risico- en veiligheidsbeleidsterreinen waarop IenM actief is. Biotechnologie en genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) zijn een onderdeel van het veiligheidsdomein milieubeleid van IenM. Dit betekent dat ook het beleid over ggo's uiteindelijk waar mogelijk moet passen binnen dit integrale afwegingskader.

Dit was aanleiding voor de COGEM om in haar werkveld te bekijken hoe het uitvoeringsbeleid rondom de ggo-vergunningverlening zich verhoudt tot de uitgangspunten in de IenM nota. In deze signalering wordt onderzocht hoe de tien uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid tot uiting komen in de ggo-vergunningprocedures.

Nota 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden'

De verschillende veiligheidsdomeinen, zoals milieubeleid, drinkwaterkwaliteit, waterveiligheid, omgevingsveiligheid, spoorveiligheid, luchtvaartveiligheid etc., hebben elk een eigen context. Als gevolg van de verschillen tussen deze terreinen zijn op maat gesneden maatregelen nodig om de veiligheid voor mens en milieu te waarborgen. De afwegingen die in het veiligheidsbeleid gemaakt worden, vormen een complex netwerk met een diversiteit aan betrokken partijen in het parlement en in de samenleving. Door deze maatwerkoplossingen dreigt het zicht op het brede afwegingskader achter deze oplossingen echter verloren te gaan.[1]

Met de beleidsnota BOV schetst IenM de onderdelen van het netwerk op het terrein van haar veiligheidsbeleid. Hierbinnen is vervolgens gezocht naar de rode draden in het netwerk van de verschillende veiligheidsdomeinen. Overkoepelende aspecten zijn daarbij vanzelfsprekend het bevorderen van de veiligheid en het beheersen en verminderen van onaanvaardbare risico's. Daarnaast speelt het oplossen en voorkomen van maatschappelijke problemen in de fysieke leefomgeving een belangrijke rol. Meningsverschillen over het publieke belang, de verdeling van lusten en lasten en de onderlinge vergelijkbaarheid van risico's compliceren de 'oplosbaarheid' van het laatste punt. Wetenschappelijke inzichten leveren een belangrijke bijdrage aan beleidsmatige afwegingen en politieke besluitvorming. In de nota wordt echter erkend dat deze besluitvorming ook rekening moet houden met andere minder eenvoudig kwantificeerbare factoren, zoals perceptie, emotie en rechtvaardigheid, economische belangen en (inter) nationaal juridische context. In de nota worden tien uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid geïdentificeerd die een bijdrage kunnen leveren aan het betrekken van deze factoren in de besluitvorming.

Tien uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid

De uitgangspunten vormen de basis voor een afwegingskader in het beleidsproces binnen het veiligheids- en risicodomein van IenM. De uitgangspunten zijn oorspronkelijk afkomstig uit de kabinetsvisie Nuchter omgaan met Risico's uit 2006.[2] Daaraan zijn in 2009 en 2013 enkele nieuwe punten toegevoegd.[3,4]

Uitgangspunten bewust omgaan met veiligheid

1. Zorg voor een transparant politiek besluitvormingsproces waarbij keuzes worden gemotiveerd.

2. Maak verantwoordelijkheden van overheid, bedrijfsleven en burgers expliciet bij besluiten.

3. Weeg de gevaren en risico's van een activiteit nadrukkelijk, en voor zover mogelijk, tegen de maatschappelijke kosten en baten van die activiteit.

4. Betrek de burger in een vroegtijdig stadium bij beleidsvorming, waarbij de mate en vormgeving van die betrokkenheid afhankelijk is van het vraagstuk.

5. Houd waar mogelijk rekening met cumulatie/stapeling van risico's van verschillende oorsprong.

6. Pas het voorzorgsprincipe toe bij nieuwe of onzekere risico's.

7. Betrek, vooral bij nieuwe risico's, de samenleving bij het hele beleidsvormingsproces en ga in gesprek over belangen, emoties, risicoperceptie en ethische overwegingen.

8. Benut bestaande kennis in de samenleving om vroegtijdig nieuwe risico's te signaleren.

9. Verbind *security & safety*: houd zicht op het één als het beleid zich op het andere richt, en onderzoek mogelijkheden om beide te verbinden.

10. Zorg dat innovatie en veiligheid elkaar versterken, dat veiligheidseisen innovatie niet beperken en dat innovatie toch gepaard gaat met veiligheid.

Beleid moet rekening houden met context

Het beleidsproces moet volgens de beleidsnota rekening houden met verschillende contexten die elk een plek moeten krijgen in de uiteindelijke afweging. Daarbij gaat het om de fysieke omgeving (materiële wereld of feitelijke situatie), de context van wetgeving en (inter)nationale afspraken (systeemwereld) en sociaalpsychologische context waarin normen, waarden, emoties en percepties een rol spelen. De COGEM merkt op dat daarnaast ook de economische context een rol speelt.

De tien uitgangspunten zijn niet allemaal bij elke stap in het beleidsproces relevant.[a] Een aantal uitgangspunten is in de beginsituatie van belang (uitgangspunt 10), terwijl anderen vooral een rol spelen bij het inventariseren van de beleidsmogelijkheden (uitgangspunten 7, 8 en 9), het afwegen van die mogelijkheden (uitgangspunten 3, 4, 5 en 6) of de uiteindelijke politieke besluitvorming (uitgangspunten 1 en 2).

a §2.3 Beleidsnota Bewust omgaan met veiligheid: rode draden.

Bewust omgaan met veiligheid in de ggo regelgevingsprocedures

In dit hoofdstuk worden de tien uitgangspunten voor het omgaan met veiligheid en risico's besproken in het licht van de uitvoeringspraktijk van het beleid voor ggo's: de procedures voor de vergunningverlening. Hierbij wordt gekeken vanuit het perspectief van drie hoofdbelanghebbenden: aanvrager, overheid en burger.

In de nota staat dat de tien uitgangspunten betrekking hebben op het beleidsproces bestaande uit de situatie, interventiemogelijkheden, beleidsafweging en besluitvorming. De uitvoering van het beleid, monitoring, handhaving en evaluatie worden buiten het bestek van de nota geplaatst:

"Het beleidsmatige afwegingsproces eindigt met een advies of voorstel voor een (politiek) besluit. Dit besluit wordt onderbouwd vanuit de gemaakte beleidsmatige afweging, maar heeft in de laatste fase ook altijd een politiek element in zich. Het volgt dus niet automatisch uit het afwegingsproces. De invloed op het besluit vanuit wetenschap, stakeholders en burgers is daarmee eindig en ligt besloten in het democratische politieke proces. Deze nota, het hier beschreven afwegingskader, gaat niet over de 'warme kant' van risico's: het omgaan met incidenten, het op lokaal niveau omgaan met gevolgen van de uitvoering en handhaving van politieke besluiten. Op het moment dat deze gevolgen en ontwikkeling weer aanleiding vormen om op rijksniveau nieuwe besluiten te nemen, komt dit afwegingskader wel weer opnieuw in beeld."
(§2.1 beleidsnota Bewust omgaan met veiligheid: rode draden)

De COGEM plaatst hierbij enkele kanttekeningen. Ten eerste valt de scheiding die aangebracht wordt tussen beleidsvorming en uitvoering niet altijd scherp te trekken. Daarnaast worden stakeholders direct geconfronteerd met het uitvoeringsbeleid, handhaving en de consequenties daarvan. Terecht wordt in de notitie opgemerkt dat de 'warme kant' van de risico's, dat wil zeggen de reactie van de samenleving op incidenten of de uitvoeringspraktijk waarmee ze geconfronteerd wordt, weer aanleiding kunnen geven om nieuwe besluiten te nemen. De COGEM wijst erop dat de uitgangspunten voor het veiligheidsbeleid ook terug te vinden moeten zijn in de uitvoeringspraktijk van dat beleid. Als de uitgangspunten niet of onvoldoende tot uiting komen in deze praktijk, moet dit een aanleiding zijn om het afwegingskader opnieuw te bekijken. Om de koppeling tussen beleidsvorming en beleidsuitvoering te onderzoeken, worden de verschillende stappen in de uitvoering van de ggo-verguningverleningprocedures (zie kader Ggo vergunningverleningsprocedures in het kort) in deze signalering waar mogelijk gekoppeld aan de uitgangspunten van het ggo-beleid waar zij op gebaseerd zijn.

Ggo vergunningverleningsprocedures in het kort
Het uitgangspunt van het Europese en daarmee ook het Nederlandse beleid voor ggo's is dat alle passende maatregelen worden genomen om eventuele schadelijke gevolgen voor mens en milieu te voorkomen. Deze maatregelen worden vastgesteld aan de hand van een milieurisicoanalyse en vastgelegd in een vergunning voor de betreffende werkzaamheden met ggo's.

In de vergunningverlening wordt een onderscheid gemaakt tussen de verschillende typen vergunningen voor werkzaamheden met ggo's: Ingeperkt Gebruik (IG), Introductie in het Milieu (IM) en Marktaanvragen (MA).

IG vergunningen betreffen werkzaamheden in laboratoria, dierverblijven, kassen etc. die wat betreft omgeving en te nemen beheersingsmaatregelen in hoge mate controleerbaar zijn. Deze procedures kennen over het algemeen een ander (korter) tijdspad dan de IM vergunningen en marktaanvragen. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat introducties in het milieu of op de markt minder controleerbaar zijn en een groter aantal variabelen kennen die moeten worden meegenomen in de risicoanalyse. IM vergunningen betreffen experimenten die buiten laboratoria e.d. worden uitgevoerd. Dit zijn zowel veldproeven met gg-gewassen als veterinaire en klinische studies.

IG en IM vergunningen zijn een nationale aangelegenheid en vallen in Nederland onder de verantwoordelijkheid van IenM. Marktaanvragen zijn Europese vergunningen die afgegeven worden door de Europese Commissie (EC) via een gecentraliseerd proces, waarbij alle EU-lidstaten in de gelegenheid worden gesteld om een aanvraag te becommentariëren en te beoordelen. Bij markttoelatingen moet een onderscheid gemaakt worden tussen de marktoelating (voor import of teelt) van gg-gewassen en de markttoelating van gg-medicijnen. De vergunningprocedures voor gg-gewassen vallen onder de hoede van de *European Food Safety Authority* (EFSA), terwijl de verantwoordelijkheid voor de beoordeling van gg-medicijnen bij de *European Medicines Agency* (EMA) ligt.

De wetten en regels voor de ggo-vergunningverlening in Nederland zijn vastgelegd in het Besluit ggo en de Regeling ggo.[b,c] De uitvoering en voorlichting zijn ondergebracht bij Bureau GGO van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Afhankelijk van het type aanvraag, wordt hierbij een advies betrokken van de COGEM (advies milieurisico's bij sommige IG vergunningen, alle IM en marktaanvragen), het RIKILT (voedselveiligheid bij Europese food/feed aanvragen gg-gewassen) of de CCMO (medisch-ethische toetsing bij klinische studies).

Bij laboratoriumexperimenten is naast een IG vergunning voor de experimenten ook een vergunning nodig voor de faciliteit (laboratorium, dierverblijf, kas etc.) waar deze experimenten worden uitgevoerd. Vergunningen voor inrichting van IG faciliteiten worden op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) afgegeven door de gemeente waar de faciliteit gevestigd is.

Een gedetailleerd overzicht van de procedures voor de ggo-vergunningverlening is te vinden op de websites van het ministerie van IenM, Bureau GGO, de EC, de EFSA en de EMA.[5,6,7,8,9]

b Besluit genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013.

c Regeling genetisch gemodificeerde organismen milieubeheer 2013.

Transparantie

Uitgangspunt 1: Zorg voor een transparant politiek besluitvormingsproces waarbij keuzes worden gemotiveerd.

De mate van transparantie van het besluitvormingsproces over ggo's hangt af van 1) in hoeverre en op welke wijze openbaar wordt gemaakt dat een vergunningaanvraag is gedaan en een (ontwerp)besluit hierover is genomen, en 2) in hoeverre inzichtelijk is welke overwegingen ten grondslag liggen aan dit besluit.

Een vergunning voor het vervaardigen van en handelingen met ggo's wordt verleend indien door de werkzaamheden de veiligheid van mens, dier en milieu niet in gevaar komt.[10] Een vergunning kan derhalve ook alleen worden geweigerd in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en van het milieu.[d] Een nut-risico afweging vindt niet plaats bij de ggo-vergunningverlening. Deze keuzemotivatie is een standaard onderdeel van de (ontwerp)beschikking voor zowel IG als IM aanvragen: als de risico's verwaarloosbaar klein zijn, wordt een vergunning afgegeven. Marktaanvragen volgen een Europese procedure die eindigt met een ontwerpbesluit van de Europese Commissie. Ook bij marktaanvragen is de keuzemotivatie in het ontwerpbesluit opgenomen en gebaseerd op de milieurisicoanalyse.

De overheid gebruikt verschillende instrumenten om transparantie over de ggo-vergunningverlening te faciliteren. Op de website van Bureau GGO is gedetailleerde informatie te vinden over de informatievereisten voor de verschillende soorten vergunningaanvragen (IG, IM en MA) en over de wijze waarop de risicobeoordeling uitgevoerd wordt.

De 'vergunningendatabase biotechnologie' biedt een overzicht van alle verleende en in behandeling zijnde vergunningen.[11] Belanghebbenden worden direct of via landelijke dagbladen geattendeerd op (ontwerp)beschikkingen aangaande nieuwe vergunningen. De mate waarin transparantie over de vergunningen wordt geboden, hangt af van het type vergunning:

- Bij IG zijn vergunningaanvragen en eventuele ontwerpbeschikkingen niet openbaar. De afgegeven beschikkingen worden toegezonden aan de belanghebbenden[e] (de vergunningaanvrager en gemeenten). Publiek en omwonenden worden bij deze vergunningen niet als belanghebbend aangemerkt.
  In de vergunningendatabase zijn alle van kracht zijnde IG beschikkingen opgenomen. Echter de informatie beperkt zich tot de titel, de naam van de vergunninghouder en een lijst van organismen waarmee gewerkt wordt. De risicoanalyse is niet inzichtelijk. Dit is wel het geval wanneer de COGEM om advies is gevraagd voor de betreffende IG vergunning. Deze adviezen zijn publiek toegankelijk via de website. Dit vraagt wel van geïnteresseerden om de informatie van de vergunningendatabase te koppelen met de publicaties op de website.
- Bij IM worden de ontwerpbeschikkingen gepubliceerd in landelijke dag- of nieuwsbladen, de Staatscourant en in de vergunningendatabase.[f] De risicoanalyse is onderdeel van de (ontwerp)beschikking. Ontwerpbeschikkingen liggen zes weken ter inzage zodat belanghebbenden de gelegenheid krijgen om eventuele zienswijzen in te dienen. Belanghebbenden zijn bij IM breder dan bij IG. Naast

d Artikel 9.2.2.3, tweede lid van de Wet milieubeheer.

e Artikel 9.2.2.3, tweede lid van de Wet milieubeheer.

f Besluit ggo. Nota van toelichting, par. 10. Publicatie van besluiten en rechtsbescherming.

de vergunningaanvrager en gemeenten zijn ook omwonenden en rechtspersonen zoals lokale verenigingen belanghebbende.[g] In de definitieve beschikking worden alle zienswijzen genoemd en wordt aangegeven of en waarom deze wel of niet hebben geleid tot aanpassing van de definitieve beschikking.[12] Nadat een besluit is genomen over de vergunningaanvraag, kunnen belanghebbenden hiertegen eventueel in beroep gaan bij de Raad van State.
Marktaanvragen voor gg-gewassen (import en teelt) en gg-medicijnen voor mens en dier zijn beide gecentraliseerde EU procedures. De transparantie van deze marktaanvragen verschilt echter. In het geval van gg-gewassen wordt een marktaanvraag tweemaal publiek gemaakt. De eerste publicatie betreft een samenvatting van de aanvraag en de tweede het beoordelingsrapport. Publicatie vindt plaats op de website van de Europese Commissie en het publiek (iedereen) kan hier commentaar op indienen.[13] De ingediende commentaren worden eveneens gepubliceerd. De politieke besluitvorming over Europese marktaanvragen vindt plaats via verschillende stappen en stemmingsronden door de lidstaten door middel van comitologie.[h] Deze transparantie op het gebied van gg-gewassen staat in contrast tot de vergunningsprocedure voor gg-medicijnen of gg-vaccins via de EMA.[14] Vergunningaanvragen en de gehele beoordeling- en vergunningprocedure zijn strikt vertrouwelijk. COGEM adviezen over dergelijke vergunningaanvragen mogen niet openbaar gemaakt worden. Ook het feit dat er een vergunning aangevraagd wordt, is vertrouwelijk.
- Vergunningen voor de inrichting van IG faciliteiten op grond van de Wabo worden net als alle omgevingsvergunningen gepubliceerd in een gemeentelijk blad, een dag-, nieuws- of huis-aan-huisblad of op internet. Belanghebbenden, waaronder omwonenden, kunnen hier zienswijzen op indienen.

Deelconclusie: De besluitvorming over ggo-vergunningen is inzichtelijk voor betrokkenen en derden. De mate van transparantie over de procedure en totstandkoming verschilt per type vergunning. In het geval van IG vergunningen lijkt dit een bewuste keuze van de Nederlandse overheid die verband houdt met wie als belanghebbende bij een vergunning wordt aangemerkt. IM vergunningen inclusief de motivering zijn inzichtelijk voor derden. Bij vergunningen voor gg-medicijnen is in Europees verband besloten dat transparantie met betrekking tot de besluitvorming en motivering niet nodig c.q. wenselijk is.

Verantwoordelijkheid

Uitgangspunt 2: Maak verantwoordelijkheden van overheid, bedrijfsleven en burgers expliciet bij besluiten.

Bij de besluitvorming over en toezicht op de vergunningverlening rondom ggo's zijn verschillende partijen betrokken (tabel 5).

g Artikel 1:2, eerste lid Algemene wet bestuursrecht.

h Procedures waarmee de Europese Commissie de door de EU-wetgever verleende uitvoeringsbevoegdheden uitoefent met hulp van de comités van vertegenwoordigers van de EU-landen.

Tabel 5: Overzicht betrokken partijen bij ggo vergunningverlening

Naam	Verantwoordelijkheid
Gemeente	Wabo omgevingsvergunning milieu (IG faciliteiten)
IenM	Beleidsvorming en vergunningverlening ggo werkzaamheden
Bureau GGO	Uitvoering Besluit ggo & voorlichting
ILT	Handhaving ggo-vergunningen (IG en IM)
NVWA	Handhaving ggo-vergunningen (markt)
COGEM*	Advies milieurisico's vergunningen Signalering ethische en maatschappelijke aspecten ggo's
RIKILT	Advies voedselveiligheid bij markttoelatingen gg-gewassen
CCMO	Advies bescherming proefpersonen bij medisch wetenschappelijk onderzoek
EFSA	Advies Europese Commissie m.b.t. voedsel en milieu veiligheid gg-gewassen
EMA	Wetenschappelijke evaluatie medicijnen (waaronder gg-medicijnen)
Aanvrager	Aanleveren gegevens en naleving voorwaarden vergunning
BVF/MVF	Advies & begeleiding opstellen vergunningaanvragen Toezicht naleving van de voorschriften vergunning
VM	Aanleveren gegevens vergunningaanvraag
EC**	Besluitvorming over Europese martkaanvragen

*De COGEM wordt betrokken bij sommige IG aanvragen en bij alle IM en marktaanvragen.

**De besluitvorming over Europese marktaanvragen vindt plaats via verschillende stappen en stemmingsronden volgens comitologie. Deze worden in deze signalering niet verder uitgewerkt.

Van oudsher ligt de verantwoordelijkheid voor de veiligheid van genetische modificatie grotendeels bij de overheid. Het ministerie van IenM is in het kader van het Besluit ggo verantwoordelijk voor de vergunningverlening voor werkzaamheden met ggo's. Zij stelt de regels op waaraan de experimenten en vergunning aanvragers moeten voldoen. De uitvoering is ondergebracht bij Bureau GGO van het RIVM die zich in specifieke gevallen laat bijstaan door adviesorganen als de COGEM en het RIKILT.[10] Hiermee wordt gewaarborgd dat de opgelegde regels en afgegeven vergunningen wetenschappelijk onderbouwd zijn. Bij klinische studies wordt de Centrale Commissie Mensgebonden Onderzoek (CCMO) betrokken.

Aan de kant van de vergunningaanvragers (rechtspersonen) zijn de biologische veiligheidsfunctionarissen (BVF's) en milieuveiligheidsfunctionarissen (MVF's) binnen hun instituut, bedrijf of organisatie verantwoordelijk voor het correct aanvragen van de vergunningen. De vergunningaanvraag wordt opgesteld samen met de verantwoordelijk medewerker (VM). 'De veiligheidsfunctionarissen controleren of alles volgens de regels verloopt en zijn ook het eerste aanspreekpunt bij controles van de inspectie (Inspectie voor Leefomgeving en Transport, ILT). Daarmee vervullen ze een brugfunctie tussen overheid en de eigen organisatie. Deels zijn ze een verlengstuk van de overheid die moet zorgen dat de veiligheid gewaarborgd is en de regels nageleefd worden. Via hun vakvereniging, het BVF platform, kunnen ze de overheid informeren over relevante ontwikkelingen op het gebied van veiligheid e.d.[15]

Tot voor kort was voor alle activiteiten met ggo's een vergunning noodzakelijk. Met het nieuwe Besluit ggo (in werking getreden op 1 maart 2015) is een deel van de verant-

woordelijkheid over geheven naar de instellingen/bedrijven zelf. Voor experimenten in de laagste veiligheidsklassen van IG werkzaamheden (klasse I en 2k) kan de aanvrager met een kennisgeving volstaan.

Individuele burgers hebben geen actieve verantwoordelijkheid in de ggo vergunningverlening. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de omgevingsvergunning (Wabo) voor ruimten waar onderzoek met ggo's wordt gedaan (laboratoria, dierverblijven, kassen etc.). Daarnaast worden zij als belanghebbende geïnformeerd over de IG vergunningen in die faciliteiten.

Deelconclusie: Bij de ggo-vergunningverlening zijn, afhankelijk van het type vergunning, verschillende partijen betrokken. Het zwaartepunt van de verantwoordelijkheden ligt bij het ministerie van IenM, die een deel van haar taken gemandateerd heeft via Bureau GGO en daarnaast via adviesorganen zoals de COGEM en het RIKILT. In de vergunningen wordt aangegeven wie de vergunning aanvraagt, afgeeft en welke partijen betrokken zijn bij de totstandkoming van het besluit over de vergunning. Daarmee wordt de rol van de verschillende partijen bij de besluitvorming expliciet gemaakt.

Afweging

Uitgangspunt 3: Weeg de gevaren en risico's van een activiteit nadrukkelijk, en voor zover mogelijk, tegen de maatschappelijke kosten en baten van die activiteit.

Het uitgangspunt van de Europese en daarmee ook van de Nederlandse regelgeving voor ggo's is dat een vergunning voor ggo's afgegeven wordt indien alle passende maatregelen zijn genomen om eventuele schadelijk gevolgen voor mens en milieu te voorkomen. De risico's moeten verwaarloosbaar klein zijn (zie kader Verwaarloosbaar klein?).[i] Een keuzemotivatie waarbij gevaren en risico's worden afgewogen tegen maatschappelijke kosten en baten is niet aan de orde. Ook wordt niet gekeken of het gangbare alternatief niet grotere nadelige effecten met zich meedraagt. Bij de toelating van insectenresistente gg-gewassen moet bewezen worden dat zogenaamde niet-doelwit insecten geen nadeel ondervinden, terwijl het huidige alternatief (insecticiden) in ieder geval nadelige effecten met zich meebrengt voor andere organismen en het milieu.

De overheid laat de afweging over de wenselijkheid van de toepassing van genetische modificatie bij voedsel over aan consumenten en producenten. Door middel van etikettering van gg-levensmiddelen kan de consument zelf beslissen of zij deze producten wil aanschaffen.[j] Daarnaast zijn co-existentieregels (zoals isolatieafstanden) opgesteld om te voorkomen dat de (eventuele) teelt van gg-gewassen kan leiden tot onaanvaardbare schade voor andere producenten.[k]

i Overeenkomstig artikel 9.2.2.3, tweede lid Wet milieubeheer kan een vergunning slechts in het belang van de bescherming van mens en milieu worden geweigerd.

j Verordening (EG) nr. 1830/2003.

k Zaaizaad- en plantgoedwet 2005. Regeling Teelt, Hoofdstuk 2, artikel 6.

Verwaarloosbaar klein?

Risico wordt over het algemeen uitgedrukt als de kans dat iets optreedt in relatie tot de grootte van het effect, uitgedrukt in de formule: risico = kans x effect (impact). Risicoanalyses kunnen zowel kwalitatief als kwantitatief worden uitgevoerd. Hiervoor zijn diverse methoden ontwikkeld.[16]

In een milieurisicoanalyse worden over het algemeen niet één maar meerdere mogelijke nadelige gebeurtenissen op verschillende niveaus in ogenschouw genomen. Het risico van deze elementen in de milieurisicoanalyse kan verschillen in grootheid of eenheid waarin het uitgedrukt kan worden. Daarnaast is een getalsmatige berekening van risico's bij biologisch onderzoek doorgaans niet mogelijk. De milieurisicoanalyse bij ggo's is daarom vooral kwalitatief van aard en gebaseerd op (inter)nationale methodologische keuzes voor het meenemen van effecten en het vaststellen van baselines. Deze keuzes worden onder meer bepaald door wat als beschermenswaardig en als gangbaar wordt beschouwd. De in de vergunningverlening gehanteerde aanduiding 'verwaarloosbaar klein' is een kwalitatieve omschrijving van een risico, net als bijvoorbeeld klein, groot of zeer groot risico.

In de meeste woordenboeken en encyclopedieën wordt verwaarloosbaar klein gedefinieerd als 'bijna niet aanwezig', 'niet de moeite om zich mee bezig te houden'. Het gaat om gebeurtenissen waarvan de kans dat ze optreden zeer klein is, maar waarvan aangenomen kan worden dat ze eens (morgen of pas over zeer lange tijd) zullen optreden. Bijvoorbeeld de kans op een meteorietinslag of het neerstorten van een vliegtuig. De kans op deze gebeurtenissen is getalsmatig verwaarloosbaar, waarbij moet worden opgemerkt dat de impact van deze gebeurtenissen zeer groot kan zijn waardoor de risicoperceptie anders ligt. Bij een vliegtuigcrash kunnen wel 200 mensen omkomen. Toch stappen we nog steeds in het vliegtuig, omdat het risico als acceptabel wordt gezien. Ter vergelijking: een dergelijk aantal slachtoffers bij een incident met een ggo zou gezien worden als een extreem groot en onacceptabel risico. Dit verschil heeft te maken met risico-acceptatie. De mate van risicoacceptatie kan verschillen per individu en heeft onder andere te maken met het gepercipieerde nut dat tegenover het risico staat, vrijwilligheid en beschikbare alternatieven.[17]

In de context van de risicobeoordeling van ggo's ligt de interpretatie van het begrip 'verwaarloosbaar klein' anders. Het uitgangspunt is dat er 'geen' risico mag zijn bij werkzaamheden met ggo's. Indien er een risico wordt geïdentificeerd, worden er managementmaatregelen opgelegd om het risico uit te sluiten, zoals het werken in een hogere klasse ggo-laboratorium of het hanteren van specifieke veiligheidsvoorschriften. Bij elke vergunning wordt aangegeven onder welke voorwaarden de vergunning wordt afgegeven. Wanneer de vergunninghouder voldoet aan deze voorwaarden bij het werken met het ggo, zijn de geïdentificeerde risico's met betrekking tot dat ggo en de voorgenomen werkzaamheden, verwaarloosbaar klein. De beoordeling berust op een expertoordeel van de verschillende risico's en de opeenstapeling daarvan. Een expertoordeel is altijd gebaseerd op de kennis die op dat moment beschikbaar is. Nieuwe inzichten kunnen leiden tot een aangepast expertoordeel, mogelijk resulterend in een versoepeling dan wel aanscherping van de voorwaarden voor vergunningverlening.

Wetenschappelijk gezien is het niet mogelijk om de afwezigheid van een mogelijk effect aan te tonen. Op basis hiervan is het onmogelijk om te stellen dat er 0% risico en dus 100% veiligheid is. Mede daarom hanteert de COGEM in haar adviezen de zinsnede dat als de werkzaamheden worden uitgevoerd onder de geadviseerde inschaling en maatregelen, de risico's verwaarloosbaar klein zijn.

Begin 2015 is er voor de toelating van teelt van gg-gewassen een uitzondering gecreëerd op de regel dat alleen de veiligheid van een ggo bij de vergunningverlening in overweging genomen wordt. Het uitgangspunt blijft dat de risico's voor mens en milieu verwaarloosbaar klein moeten zijn. Maar met de introductie van de Richtlijn 2015/412 kunnen in aanvulling op de milieurisicoanalyse op nationaal niveau andere dan veiligheidsoverwegingen meegenomen worden in de besluitvorming over gg-gewassen voor teelt.[1] Deze stap maakt een gedeeltelijke bredere afweging mogelijk voor gg-gewassen. Gedeeltelijk omdat alleen aanvullende redenen aangevoerd kunnen worden om een gg-gewas dat veilig is bevonden, alsnog af te wijzen. Positieve effecten van een gg-gewas kunnen niet worden meegenomen in de besluitvorming.

Een afweging zoals gangbaar bij de andere veiligheidsdomeinen tussen een eventueel risico dat een toepassing met zich meebrengt en de maatschappelijke voordelen, blijft uit (zie kader Afweging kosten-baten in andere veiligheidsdomeinen). Wel opent de nieuwe richtlijn de mogelijkheid om geassocieerde neveneffecten beter mee te wegen.

Afweging kosten-baten in andere veiligheidsdomeinen
In veel veiligheidsdomeinen is het gangbaar om een afweging te maken van het risico tegenover de mogelijke baten. Een zekere mate van risico wordt daarbij geaccepteerd. Enkele voorbeelden uit de BOV nota:

- Drinkwaterkwaliteit: Nederland beschikt over goed drinkwater. Maar het is niet mogelijk om continu alle stoffen en micro-organismen te meten. Daarom is een goede risicoanalyse en risicomanagement cruciaal, zoals preventief beleid, good manufacturing practice en kwaliteitscontrole.
- Omgevingsveiligheid: Het uitvoeren van een veiligheids-en risicobeleid dient om mens en milieu te beschermen tegen maatschappelijk onaanvaardbaar geachte gezondheids- en milieurisico's.
- Buisleidingen: het buisleidingendossier wordt gekenmerkt door enerzijds duidelijke normen (grenswaarden) op basis van de meest recente wetenschappelijke en technische inzichten en anderzijds de ruimte voor lokaal maatwerk [...]. Bovendien vindt er een transparante afweging plaats tussen economische belangen, veiligheid en ruimtelijke ordening.
- Spoorveiligheid: Elk jaar gebeuren er ongelukken op het spoor waarbij doden en gewonden vallen. Absolute veiligheid is niet haalbaar: het volledig uitsluiten van incidenten is dan ook niet realistisch. Daarom worden kosten en baten

1 Directive (EU) 2015/412.

van maatregelen tegen elkaar afgewogen, vanuit meerdere scenario's, hetgeen de transparantie ten goede komt.[18]

Twee voorbeelden uit andere beleidsvelden:

- Vaccins: Bij de toepassing van vaccins voor menselijk gebruik wordt doorgaans een risico geaccepteerd waarbij een zeer klein aantal gebruikers ernstige bijwerkingen ondervindt. Er wordt een afweging gemaakt tussen de baten van het vaccin en de mogelijke bijwerkingen.[19]
- Voedselveiligheid: Voedsel moet veilig en betrouwbaar zijn. De Nederlandse overheid ziet erop toe dat bedrijven die voedselproducten maken de regels naleven. Ondanks de uitgebreide regelgeving en monitoring van de voedselkwaliteit gaat er regelmatig iets mis en belanden producten in de voedselketen die een gezondheidsrisico kunnen vormen voor de consument.[20]

Deelconclusie: Door een ggo-beoordelingskader dat volledig gebaseerd is op de voorwaarde van een verwaarloosbaar klein risico, is politieke besluitvorming in de zin van een keuzemotivatie waarbij gevaren en risico's worden afgewogen tegen maatschappelijke kosten en baten niet meer aan de orde. Het ggo-(uitvoerings)beleid lijkt daarmee haaks te staan op het beleid in andere veiligheidsdomeinen en de IenM notitie. Het uitsluiten van experimenten met ggo's waarvan op voorhand niet gezegd kan worden dat de risico's verwaarloosbaar klein zijn en het niet meewegen van de mogelijke baten, beperkt de mogelijkheden en kansen die deze technologie kan bieden. Door de strikte hantering van deze regel is het bijvoorbeeld lastig om klinische experimenten in Nederland en Europa uit te voeren met gentherapeutica e.d.[21] Een voorwaarde voor het maken van een afweging van de risico's en baten is dat beide gekwantificeerd moeten kunnen worden. Dit vraagt om een nadere uitwerking dan de huidige twee categorieën van verwaarloosbaar of niet-verwaarloosbaar klein risico.[m]

Betrokkenheid

Uitgangspunt 4: Betrek de burger in een vroegtijdig stadium bij beleidsvorming, waarbij de mate en vormgeving van die betrokkenheid afhankelijk is van het vraagstuk.

Burgers kunnen, als zij dat willen, betrokken worden bij het opstellen en herzien van nieuwe wet- en regelgeving. Bij het recent van kracht geworden herziene Besluit en Regeling ggo kregen geïnteresseerden de mogelijkheid tot inspraak gedurende de zogenaamde voorhangprocedure[n] van het ontwerpbesluit.[22]

m De COGEM heeft in 2015 een werkgroep opgericht om te onderzoeken of een verdere kwantificering van de risico's mogelijk is.

n Een voorhangprocedure gaat vooraf aan de vaststellingsprocedure. Het betreffende besluit gaat al naar de Tweede en/of Eerste Kamer als het is opgesteld en goed bevonden door de ministerraad, maar vóór advisering door de Raad van State. Voorhang is niet altijd bij het parlement in zijn geheel, soms ook alleen bij de Tweede Kamer en soms daarnaast via een publicatie in de Staatscourant, waarbij het besluit in concept aan het gehele volk wordt voorgelegd. In die periode kunnen mensen en organisaties nog reageren en kan er nog wat met de opmerkingen worden gedaan. Want pas ná de reacties gaat het stuk naar de Raad van State en vervolgens - met de reactie op het advies van de Raad van State - naar de Koning ter vaststelling. Bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Voorhangprocedure.

De betrokkenheid van burgers bij de besluitvorming over de ggo-vergunningverlening, is afhankelijk van het feit of ze al dan niet als belanghebbend worden aangemerkt. Volgens de website van Bureau GGO is een belanghebbende iemand die direct belang heeft bij de beslissing. Dat kan het geval zijn als iemand vlak bij de locatie woont. Ook een rechtspersoon kan bezwaar maken, bijvoorbeeld een vereniging of stichting. Uit de statuten moet dan blijken dat de vereniging of stichting opkomt voor het milieubelang.[23] Om betrokken te kunnen worden moeten burgers op de hoogte zijn van de ggo-regelgeving, procedures, aangevraagde vergunningen en de voorgenomen besluiten. De mate van betrokkenheid verschilt per type vergunning of voorgenomen werkzaamheden. Een beperkende factor voor de effectiviteit van de betrokkenheid wordt gevormd door de voorwaarden waaraan de inspraak moet voldoen om in behandeling te worden genomen. Alleen argumenten die betrekking hebben op milieurisico's worden meegenomen.

Ingeperkt gebruik

Bij IG is er voor gekozen om burgers niet als (juridisch gezien) belanghebbend aan te merken bij de vergunningen voor experimenten. Bij dit soort vergunningen zijn gemeenten en aanvragers de belanghebbenden. Zij ontvangen ook de ontwerpbeschikkingen. Voor werkzaamheden op de laagste veiligheidsniveau's kan sinds het nieuwe Besluit ggo volstaan worden met een kennisgeving. Aangezien dit geen vergunning betreft, is deze ook niet vatbaar voor bezwaar en beroep.

De betrokkenheid van individuele burgers bij IG is beperkt tot de vergunningen voor de faciliteit (of 'inrichting') waar de experimenten worden uitgevoerd. Bij ontwerpbeschikkingen voor de inrichting van een ggo-faciliteit heeft iedereen de mogelijkheid om zienswijzen in te dienen.[12] Deze worden meegenomen in de besluitvorming over de aanvraag. Het afgegeven besluit met betrekking tot die aanvraag staat daarna op grond van de algemene bepalingen van de Awb open voor beroep.

De reden om burgers niet als belanghebbend aan te merken is dat de vergunningen op grond van het Besluit ggo dermate complex zijn, dat deze alleen door experts te begrijpen zijn.[o] Bovendien zal het aantal afgegeven vergunningen in het kader van het Besluit vele malen hoger zijn dan de omgevingsvergunningen. Daarom wordt gesteld dat inspraak bij ggo-activiteiten het meest doelmatig kan plaatsvinden bij de afgifte van een omgevingsvergunning.

Een vergunningaanvraag voor een bepaald type laboratorium is echter tamelijk abstract omdat het slechts globaal iets zegt over wat voor soort experimenten uitgevoerd zullen gaan worden. Bovendien kan een omgevingsvergunning lang geleden afgegeven zijn, toen de technische en wetenschappelijke mogelijkheden minder verstrekkend waren. Ook is de vraag of burgers wel de expertise hebben om bezwaar te maken tegen een omgevingsvergunning voor een ggo-faciliteit, als IG vergunningen al te complex zijn om te begrijpen.

Introductie in het milieu

Bij introductie in het milieu (veldproeven en klinische studies) worden de (ontwerp) beschikkingen gepubliceerd in de Staatscourant en landelijke dagbladen en kan iedereen een zienswijze indienen.[p] Het uiteindelijke besluit staat daarna alleen voor belangheb-

o Zie nota van toelichting bij het Besluit ggo.

p Besluit ggo, nota van toelichting 10.3 rechtsbescherming bij introductie in het milieu.

benden open voor beroep bij de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.[q] Daarnaast bestaat er een meldplicht aan de EU lidstaten voor veldproeven. Via de EC worden de andere lidstaten geïnformeerd en indien gewenst kunnen zij hun opmerkingen indienen.[24,25]

Marktaanvragen

Marktaanvragen voor gg-gewassen zijn Europese procedures waarbij twee inspraakmomenten gelden.[r] Het eerste inspraakmoment betreft het ter inzage leggen van een samenvatting van de aanvraag en het tweede het ter inspraak leggen van het beoordelingsrapport van deze aanvraag. In beide gevallen worden deze voor publiek commentaar opengesteld. In aanvulling daarop heeft de Minister van IenM besloten dossiers voor marktaanvragen publiekelijk ter inzage te leggen. Opmerkingen van het publiek moeten binnen 30 dagen na openbaarmaking worden ingediend bij de Europese Commissie. Net als bij andere vergunningaanvragen voor ggo's worden alleen opmerkingen met betrekking tot milieurisico's in behandeling genomen.

Afhankelijk van de richtlijn waaronder de vergunning si aangevraagd geeft de Europese Commissie of een van de lidstaten formeel de vergunning af. Deze besluiten zijn vatbaar voor bezwaar en beroep. Tenslotte is tijdens de procedure een gang naar de rechter mogelijk voor belanghebbenden, zoals aanvragers. Dit is in het verleden enkele keren voorgekomen door het uitblijven van een besluit. Zo stapte BASF in 2008 naar de Europese rechter om een besluit over gg-aardappel Amflora af te dwingen.[26] Ook Du Pont & Pioneer is in 2013 naar de rechter gestapt om de EC te dwingen een besluit te nemen over mais 1507.[s]

Burgers en politieke partijen ontplooien de afgelopen jaren initiatieven om gemeentes of provincies 'ggo-vrij' te verklaren. Initiatieven zoals 'Nijmegen gentechvrij'[t] zijn in het verleden door het ministerie aangemerkt als 'onnodig' omdat de veiligheidsbeoordeling en co-existentiemaatregelen voldoende waarborgen bieden voor verantwoorde teelt van gg-gewassen.[27]

Deelconclusie: Burgers hebben in verschillende maar niet in alle gevallen de mogelijkheid om betrokken te zijn bij de beleidsvorming en uitvoering rondom de ggo-vergunningverlening. Zoals aangegeven in de BOV nota is de betrokkenheid en mate van inspraak eindig. Aan deze betrokkenheid zijn bovendien criteria verbonden zoals de relevantie van de ingebrachte zienswijze of bezwaar binnen de geldende wet- en regelgeving. De ggo-vergunningverlening is gebaseerd op een beoordeling van risico's voor mens en milieu. Argumenten die buiten de milieurisicoanalyse vallen kunnen daarom niet worden meegenomen in het uiteindelijke besluit. Er wordt echter ook niet ingegaan op de vraag waar deze argumenten wel een rol kunnen spelen. Van 'in gesprek gaan' lijkt op basis hiervan geen sprake.

q https://www.rechtspraak.nl/Naar-de-rechter/Uw-situatie/Onderwerpen/Pages/Omgevingsvergunning.aspx

r Besluit ggo, nota van toelichting 10.4. rechtsbescherming bij vergunningen voor toelating tot de markt.

s Pioneer v. Commission (Case T-164/10).

t In 2012 heeft de gemeente Nijmegen zich 'gentechvrij' verklaard en dit vastgelegd in het bestemmingsplan. Dit betekent dat het niet toegestaan is om binnen haar grenzen genetisch veranderde landbouwproducten te telen. De verklaring heeft geen betrekking op producten in supermarkten of op onderzoek in Nijmegen.

Perspectiefverbreding

Uitgangspunt 5: Weeg de mogelijke stapeling (cumulatie) van risico's van verschillende oorsprong mee bij besluitvorming.

De Nederlandse ggo-regelgeving is gericht op de directe risico's van ggo's. Indirecte risico's of stapeling van risico's uit andere werkvelden worden hierbij doorgaans niet of nauwelijks meegenomen. Ook neveneffecten spelen nauwelijks een rol in de uiteindelijke afweging. Dit komt met name omdat de afweging van deze andere risico's en de waarborging van de veiligheid betreffende deze risico's onder andere wet- en regelgeving valt. Er is een sterke en begrijpelijke neiging om risico's niet overlappend te beoordelen.

Bij gg-gewassen stelt Nederland zich bijvoorbeeld op het standpunt dat in het geval van herbicidentolerante gewassen de beoordeling van herbiciden al gebeurt onder de regelgeving voor gewasbeschermingsmiddelen en dat resistentieontwikkeling bij onkruiden een agronomisch risico vormt en geen ggo-milieurisico.

Bij ingeperkt gebruik wordt in specifieke gevallen wel gekeken naar de mogelijke interacties tussen het ggo en andere aanwezige organismen. De risico's van werkzaamheden met wildtype organismen zelf valt niet binnen de ggo-regelgeving. De risico's van de werkzaamheden voor de laborant valt niet onder ggo-regelgeving, maar onder de ARBO-regelgeving. Echter als infectie van laboranten kan leiden tot ontsnapping van een ggo uit het laboratorium, wordt dit risico wel meegenomen.

Het streven naar een sterke scheiding van risicobeoordelingen kan gecompliceerd worden door de toenemende integratie van verschillende technologieen, zoals biotechnologie met nanotechnologie of 3D bioprinting. Deze nieuwe technologische toepassingen laten zich niet altijd meer strikt definieren onder één technologie of type toepassing.[28] Hierdoor is soms onduidelijk of en onder welke regelgeving ze vallen. Bovendien kunnen nieuwe toepassingen waarbij meerdere technologieen gecombineerd worden ook leiden tot nieuwe risico's die bij de afzonderlijke technologieen niet aan de orde zijn.

Deelconclusie: Binnen de bestaande vergunningverleningprocedures voor ggo's is beperkte ruimte om rekening te houden met een stapeling van risico's. Door de integratie van biotechnologie is de (h)erkenning van een cumulatie / stapeling van risico's een belangrijk aandachtspunt. Het meer expliciet in kaart brengen van een mogelijke stapeling van risico's van verschillende oorsprong roept de vraag op of en hoe hier in de praktijk mee om moet worden gegaan; welke maatregelen zijn nodig of gewenst en onder welke regelgeving moeten deze worden meegenomen.

Voorzorg

Uitgangspunt 6: Pas het voorzorgsprincipe toe bij nieuwe of onzekere risico's.

De term voorzorgsprincipe wordt veelvuldig gebruikt zonder dat men altijd specificeert wat hiermee precies bedoeld wordt. Er bestaan namelijk verschillende interpretaties en versies van het voorzorgsprincipe.[29] In de ggo-regelgeving wordt vastgehouden aan de uitleg van de Europese Commissie:

"The precautionary principle enables rapid response in the face of a possible danger to human, animal or plant health, or to protect the environment. In particular, where scientific data do not

permit a complete evaluation of the risk, recourse to this principle may, for example, be used to stop distribution or order withdrawal from the market of products likely to be hazardous." [30]

Ggo's en genetische modificatie worden beleidsmatig gezien als een onzeker risico dat apart beoordeeld moet worden. Daarom is het voorzorgsprincipe een expliciet uitgangspunt van de ggo regelgeving bij zowel ingeperkt gebruik, introductie in het milieu, als marktintroducties. Een vergunning voor ggo's wordt afgegeven indien alle passende maatregelen zijn genomen om eventuele schadelijk gevolgen voor mens en milieu te voorkomen. Kunnen de risico's niet gereduceerd worden tot verwaarloosbaar klein door bijvoorbeeld inschaling of specifieke veiligheidsmaatregelen, dan zal geen vergunning worden afgegeven.

Deelconclusie: Het voorzorgsprincipe is een expliciet uitgangspunt van de ggo-regelgeving. Het ggo-beleid voldoet hiermee bij uitstek aan het uitgangspunt 6 van de nota bewust omgaan met veiligheid.

In gesprek gaan

Uitgangspunt 7: Betrek, vooral bij nieuwe risico's, de samenleving bij het hele beleidsvormingsproces en ga in gesprek over belangen, emoties, risicoperceptie en ethische overwegingen.

Vergunningverleningsprocedures zijn per definitie gejuridiseerde processen. Bij een deel van deze processen is gelegenheid ingebouwd om de samenleving te betrekken. Bij IG procedures is dit niet het geval, maar wel bij de vergunningverlening van het laboratorium (Wabo) waarin de experimenten plaatsvinden. Bij IM procedures is voor de samenleving gelegenheid om in een inspraakperiode van 6 weken zienswijzen naar voren te brengen.

Het gaat in alle gevallen om een mogelijkheid tot inspraak via het indienen van zienswijzen. Er wordt een mogelijkheid geboden om overwegingen en bezwaren naar voren te brengen die de overheid meeneemt bij haar besluit over de vergunningaanvraag. De wijze waarop zij dat doet wordt per zienswijze teruggekoppeld in de beschikking. Daarna staat de weg naar de rechter open indien men het niet eens is met het besluit. Er worden alleen bezwaren meegenomen in de besluitvorming die betrekking hebben op milieurisico's. Er lijkt vooralsnog geen gelegenheid te bestaan waar andere dan milieurisicoargumenten kunnen worden meegenomen. Deze argumenten worden doorgaans terugverwezen naar de individuele keuzevrijheid van de consument die gewaarborgd wordt door onder andere etikettering.

Deelconclusie: In de afweging over ggo-vergunningen is zoals eerder gemeld geen ruimte voor belangen, emoties, risicoperceptie of ethische overwegingen. Dit betekent dat er ook in het beleidsvormingsproces geen ruimte is om als overheid in gesprek te gaan met de samenleving over deze aspecten. Immers de overheid kan rond deze punten de burger of stakeholders aanhoren, maar in haar latere besluitvorming deze elementen geen plaats geven. In specifieke gevallen is er gelegenheid voor de samenleving om betrokken te worden bij de vergunningverlening. Hier gaat het echter om inspraak en niet om in gesprek gaan. In gesprek gaan vraagt onder meer om heldere gesprekskaders, verwachtingenmanagement, ruimte voor inbreng vanuit verschillende waarden en expliciete verificatie van standpunten.

Toekomstbestendigheid

Uitgangspunt 8: Benut bestaande kennis in de samenleving optimaal om (mogelijke) nieuwe risico's te signaleren.

Dit uitgangspunt betreft het belang van het vroegtijdig signaleren van nieuwe risico's. Door mondialisering, sociale netwerken, internet, toename van (Engelstalige) publicaties en een breed (inter)nationaal netwerk, wordt nieuwe informatie en kennis steeds gemakkelijker gedeeld. Dit geldt ook voor onderzoek op het gebied van ggo's. Nieuwe ontwikkelingen gaan snel rond en worden besproken via fora op internet en sociale netwerken, (inter)nationale congressen en workshops. Daarnaast zijn verschillende Nederlandse en Europese belanghebbenden actief op het gebied van ggo's die de overheid en adviesorganen vanuit hun perspectief informeren over technisch-wetenschappelijke ontwikkelingen en de (mogelijke) uitwerking van (nieuw) beleid.

In het beleid over genetische modificatie wordt expliciet rekening gehouden met dit uitgangspunt. Conform haar wettelijke taak informeert de COGEM het ministerie over wetenschappelijke ontwikkelingen en signaleert zij over nieuwe risico's of maatschappelijke en ethische vragen rond toepassingen van genetische modificatie. In het vergunningverleningsproces wordt ze om advies gevraagd indien nieuwe typen experimenten aangevraagd worden of wanneer met nog niet geclassificeerde organismen gewerkt gaat worden. De vergunningverlening is gemandateerd aan het Bureau GGO bij het RIVM waar inhoudelijke expertise aanwezig is.

Binnen de kernoverheid (ministeries) lijkt het beleid gericht te zijn op het afstoten van interne inhoudelijke expertise en deze 'in te huren' wanneer dit nodig is (wordt geacht). Hierdoor wordt een scheiding van kennis over wetenschap en kennis over beleid aangebracht. De overheid leunt daarmee voor wetenschappelijke kennis steeds zwaarder op semi-externe partijen als COGEM, RIVM en andere adviesorganen. Een belangrijk aandachtspunt voor ministeries is hierbij is de vraag hoe te weten wanneer specifieke kennis ontbreekt?

Deelconclusie: Binnen de ggo-vergunningverlening wordt bestaande kennis benut via (inter)nationale publicaties, bijeenkomsten en netwerken die worden bijgehouden door de formele kanalen zoals semi-externe partijen en adviesorganen. Andere gremia worden hierbij doorgaans niet actief benut.

Security & safety

Uitgangspunt 9: Verbind *security & safety*: houd zicht op het één als het beleid zich op het andere richt, en onderzoek mogelijkheden om beide te verbinden.

Biosafety is gericht op de bescherming van mens en milieu tegen de mogelijk schadelijke effecten van biologische agentia. *Biosecurity* is gericht op het beveiligen van biologische agentia en kennis om misbruik te voorkomen. De ggo-vergunningverlening is gebaseerd op milieurisico's (*biosafety*) en er wordt geen rekening gehouden met biosecurity aspecten. *Biosecurity* wordt vooralsnog beschouwd als een apart deelterrein in de levenswetenschappen waarvoor deels andere expertise en afwegingen gelden dan voor biosafety.

Desondanks zijn beide terreinen met elkaar verweven en de overwegingen en uitkomsten in de (milieu)risicoanalyse kunnen van belang zijn voor de *biosecurity*. Ook sommige inperkende maatregelen opgelegd in het kader van *biosafety* kunnen (in be-

perkte mate) bijdragen aan het verhogen van de *biosecurity*, gedacht kan hierbij worden aan beperkte toegang tot laboratoria e.d. Er zijn echter ook situaties waarin *biosafety* en *biosecurity* op gespannen voet met elkaar staan, zoals het zichtbaar (etiket of formulier) vervoeren van (mogelijk) schadelijke organismen, dat vanuit biosecurity oogpunt juist onwenselijk kan zijn.

De overheid wil in laboratoria naast *biosafety* ook aandacht voor *biosecurity* en is beleid hierop aan het ontwikkelen.[31] In Nederland is hiervoor het Bureau voor *biosecurity* opgericht, ondergebracht bij het RIVM. Dit bureau heeft als doel om het nieuwe biosecurity beleid van de overheid uit te dragen door onder andere workshops en voorlichting.

Deelconclusie: In het huidige beleid worden *biosafety* en *biosecurity* strikt gescheiden terwijl in de beleidsnota spreekt over een gewenste verbinding tussen beide. Er zijn sterke raakvlakken tussen *biosecurity* en *biosafety* en de wetenschappelijke ontwikkelingen. Een uitvoerige analyse van de voor- en nadelen van het samengaan van beide aspecten is noodzakelijk om na te gaan of een verbinding mogelijk en gewenst is.

Innovatie & veiligheid

Uitgangspunt 10: Zorg dat innovatie en veiligheid elkaar versterken, dat veiligheidseisen innovatie niet beperken en dat innovatie toch gepaard gaat met veiligheid.

De ggo-regelgeving kan gekenschetst worden als ingewikkeld en streng, mede ingegeven door de uitzonderingspositie van ggo's en het voorzorgsprincipe dat wordt gehanteerd. De grondslag van de Nederlandse en Europese ggo-wet- en regelgeving is dat een toepassing of handeling met ggo's alleen toegestaan kan worden als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Dit wettelijk streven naar een nul-risico vormt een belemmering voor de innovatie. Het aantonen van de afwezigheid van risico's bij een commerciële toepassing vraagt om de opbouw van een uitgebreid veiligheidsdossier. De kosten hiervoor lopen in het geval van gg-gewassen in de tientallen miljoenen euro's.[32] Slechts een beperkt aantal grote multinationale bedrijven kunnen deze investeringskosten opbrengen en deze kosten zijn alleen terug te verdienen bij wereldwijd grootschalige geteelde gewassen. Hiermee is de ggo-regelgeving een barrière geworden voor kleinere bedrijven en minder grootschalige toepassingen.[33]

Ook de discussie of nieuwe biotechnologische technieken wel of niet onder ggo-regelgeving vallen, is een voorbeeld van de remmende werking op de innovatiekracht van Nederlandse bedrijven en instellingen.[34,35,36] Indien in de EU besloten wordt dat deze nieuwe technieken en hun producten onder de ggo-regelgeving vallen, is het mogelijk niet economische rendabel meer voor bedrijven in Nederland (en andere EU-lidstaten) hiermee verder te gaan. Dit is één van de redenen dat biotechnologiebedrijven hun activiteiten naar buiten de EU verplaatsen.

Het ministerie van IenM heeft de afgelopen jaren gewerkt aan de vereenvoudiging van de Nederlandse IG regelgeving door aanpassing van het Besluit ggo.[23] De doelstellingen van het ministerie zijn om de transparantie te vergroten en het vergunningsproces te vereenvoudigen, waardoor een verlaging van de administratieve lasten voor de aanvragers en de vergunningverlenende instanties bereikt moet worden. Dit proces resulteerde in 2014 in de introductie van het nieuwe Besluit ggo en in 2015 in het van kracht worden van de nieuwe Regeling ggo.

IenM heeft als primaire taak om een veilig en leefbaar leefmilieu te waarborgen, waaronder ook de veiligheid van het werken met ggo's. Het stimuleren van innovatie is geen primaire taak. In het veiligheidsdomein 'genetische modificatie' heeft de overheid (IenM, Bureau GGO) inherent een overheersende positie als vergunningverlener. De positie van de vergunningaanvrager waarvoor innovatie wel van groot belang is, is hierbij zwak, omdat de 'beroepsmogelijkheden' beperkt zijn. Indien een instelling of bedrijf het oneens is met een genomen besluit over een vergunning, kan het naar de rechter stappen. Bij introductie in het milieu en marktaanvragen zijn hiervan sporadische voorbeelden. Voor zover bekend is dit bij IG vergunningen nog nooit gebeurd, ondanks dat er elk jaar honderden vergunningen en wijzigingen op vergunningen zijn afgegeven. Het lijkt onwaarschijnlijk dat er nooit een meningsverschil tussen vergunningaanvrager en vergunningverlener ontstaat over het laboratoriumniveau en de eventuele opgelegde extra maatregelen, aangezien de COGEM vroeger veelvuldig adviesvragen kreeg over verzoeken tot omlaagschaling.

Deelconclusie: het combineren of onderling versterken van innovatie en veiligheid staat met betrekking tot de ggo-vergunningverlening op gespannen voet met elkaar. Het hanteren van het voorzorgsprincipe, trage besluitvorming op EU niveau en de aanzienlijke kosten en omvang van de bewijslast aan de kant van de aanvrager beperken de ruimte voor innovatie.

Bewust omgaan met veiligheid in de COGEM advisering en signalering

De COGEM heeft zowel een rol in de uitvoeringspraktijk van de vergunningverlening met haar technisch wetenschappelijk adviezen als in de beleidsvorming door de overheid te informeren over wetenschappelijke ontwikkelingen, en ethische en maatschappelijke aspecten die spelen rond genetische modificatie. Ter reflectie wordt in dit hoofdstuk gekeken hoe de werkwijze van de COGEM aansluit bij de geschetste uitgangspunten van de IenM nota Bewust omgaan met veiligheid.

Uitgangspunt 1: Transparantie politiek besluitvormingsproces
Strikt genomen is dit uitgangspunt niet relevant voor de COGEM omdat zij adviseert en niet besluit over vergunningaanvragen. Anderzijds levert zij met haar adviezen een belangrijke bijdrage aan die besluitvorming en moeten de verschillende onderdelen transparant en beredeneerd zijn om het uiteindelijke politieke besluit te onderbouwen.

In de adviezen van de COGEM wordt zo helder mogelijk uiteengezet hoe en waarom zij tot een advies komt over een vergunningaanvraag. Hierbij wordt standaard in gegaan op de belangrijkste feiten van de aanvraag, recente en relevante literatuur en op de overwegingen die leiden tot het al dan niet positief adviseren. Ook wordt bij een aantal aanvragen aangegeven welke elementen zij meeneemt in haar milieurisicoanalyse. Bij classificaties van micro-organismen wordt aangegeven welke indeling en criteria de COGEM hanteert. De COGEM heeft verschillende signaleringen en adviezen uitgebracht over de eisen die gesteld moeten worden aan de informatie voor de milieurisicoanalyse bij ingeperkt gebruik, veldexperimenten, klinische experimenten etc. Met deze rapporten wordt beoogd een bijdrage te leveren aan de transparantie van het besluitvormingsproces.

De communicatie tussen de leden onderling, het secretariaat en de voorzitter of het dagelijks bestuur (DB) is niet openbaar. Het advies is de weerspiegeling van het besluitvormingsproces onder de leden, inclusief de onzekerheden en discussies die hierbij een rol hebben gespeeld. Als leden het niet eens kunnen worden, wordt er een expliciet minderheidsstandpunt in het advies opgenomen. Eveneens wordt in het advies aangegeven wanneer en welke leden uitgesloten zijn van advisering in verband met mogelijke belangenverstrengeling. De verklaringen van nevenactiviteiten zijn te vinden op de COGEM website. De COGEM adviezen zijn publiek toegankelijk via haar website. Dit geldt voor IG adviezen, IM adviezen en een deel van de marktaanvragen. Zowel de aanvraag als de besluitvorming over marktaanvragen voor gg-medicijnen zijn niet openbaar, de COGEM adviezen en de besluitvorming hierover daarmee ook niet. Dit draagt niet bij aan de transparantie in besluitvorming.

Uitgangspunt 2: Duidelijkheid verantwoordelijkheden bij besluiten
In haar advisering maakt de COGEM zoveel mogelijk expliciet naar welke risico's zij kijkt en welke aspecten zij daarbij meeneemt. Bij sommige adviezen wordt eveneens expliciet gemaakt waar de COGEM niet naar kijkt. Bij vergunningaanvragen voor import en teelt van gg-gewassen wordt expliciet aangegeven dat de COGEM adviseert over milieurisico's en dat andere instanties (EFSA en RIKILT) de voedselveiligheidsbeoorde-

ling uitvoeren. Bij klinische studies wordt niet expliciet vermeld dat de COGEM alleen kijkt naar milieurisico's en niet naar patiëntveiligheid. De COGEM adviseert niet over ARBO aspecten, handelingen met pathogene wildtype organismen of effecten van bestrijdingsmiddelen. In de adviezen wordt onderscheid gemaakt tussen de informatie en onderbouwing van de aanvrager, en de onderbouwing van de COGEM leden. De taak en rol van de COGEM worden niet in alle individuele adviezen opgenomen, maar zijn te vinden op de website. Bij signaleringen wordt soms, maar niet altijd benadrukt wat de signalerende rol is van de COGEM en daaruit volgend: waar de COGEM wel en geen uitspraken over doet.[37]

Uitgangspunt 3: Afweging gevaren en risico's tegen de maatschappelijke kosten en baten

Het maken van een afweging van risico's en baten is een politieke taak. De COGEM levert hier een bijdrage aan door in gevraagde en ongevraagde signaleringen in kaart te brengen welke bredere maatschappelijke overwegingen een rol kunnen spelen bij ontwikkelingen op het gebied van genetische modificatie.

Als een afweging van gevaren en risico's tegen maatschappelijke kosten en baten een rol zou gaan spelen in de ggo-vergunningverlening, kan dit betekenen dat er een zekere mate van risico geaccepteerd wordt mits daar voldoende baten tegenover staan. Dit vraagt echter om een andere uitwerking van de risico-aanduiding met betrekking tot ggo's. Wat wordt bijvoorbeeld verstaan onder een zeer klein risico, een klein risico, een groot risico of een zeer groot risico? Vooruitlopend op deze discussie heeft de COGEM in 2015 een werkgroep opgestart om te onderzoeken of het mogelijk is om tot een omschrijving van verschillende risicogroepen te komen.

Uitgangspunt 4: Betrek de burger

De COGEM is een expertcommissie en betrekt burgers niet bij haar advisering. Wel worden geïnteresseerden via de website op de hoogte gehouden van de publicaties. Ook bij de signalerende taak worden burgers niet expliciet betrokken. Het informeren van publiek of het organiseren van debat is geen taak van de COGEM. Het inzichtelijk maken van de verschillende perspectieven, belangen, emoties, risicopercepties en ethische overwegingen die een rol spelen in de discussie over ggo's kan de overheid helpen bij het betrekken van de burger. In de signaleringen worden zoveel mogelijk verschillende perspectieven op een bepaald onderwerp belicht om de besluitvorming van politiek en beleid te faciliteren.

Uitgangspunt 5: Stapeling risico's van verschillende oorsprong

De COGEM richt zich expliciet op milieurisico's die gekoppeld zijn aan ggo's. Zij houdt in haar advisering geen rekening met risico's die buiten haar werkveld liggen, overeenkomstig het Nederlandse beleid. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan de risico's van bestrijdingsmiddelen, resistentieontwikkeling van onkruid of risico's in relatie tot patiëntveiligheid. De COGEM kan hierover wel signaleren en heeft dit de afgelopen jaren meerdere keren gedaan.[38,39,40,41]

Impliciet betrekt de COGEM bij haar overwegingen bij bijvoorbeeld laboratoriumwerkzaamheden met ggo's ook de risico's van werkzaamheden met (wildtype) pathogenen. Daarnaast houdt de COGEM in haar adviezen rekening met kwetsbare groepen, zoals kinderen, immuun-gecompromitteerde personen, zwangeren of ouderen. Of dit valt onder de noemer stapeling van risico's of het hanteren van worst-case scenario's in

de risicoanalyse is lastig te zeggen. De grens tussen een worst-case scenario en stapeling van risico's is niet altijd helder.

Uitgangspunt 6: Voorzorgsprincipe
De COGEM hanteert het 'voorzichtigheidsprincipe' in haar technisch-wetenschappelijke advisering en neemt bij de advisering een worst-case scenario als uitgangspunt. Bij wetenschappelijk onderbouwde twijfel over de afwezigheid van risico's voor mens en milieu zal de commissie extra veiligheidsmaatregelen adviseren. Als extra veiligheidsmaatregelen niet mogelijk zijn om het risico terug te brengen naar verwaarloosbaar klein zal dit resulteren in een negatief advies over de vergunningaanvraag en de voorgenomen werkzaamheden.

Uitgangspunt 7: Gesprek over belangen, emoties, risicoperceptie en ethische overwegingen
De COGEM heeft als wettelijke taak de regering te informeren over de ethische en maatschappelijke aspecten (in de breedste zin) rond genetische modificatie. Hiermee voorziet de COGEM de overheid van informatie die van belang is bij het in gesprek gaan met burgers en stakeholders. De wijze waarop de overheid in gesprek wil gaan met de samenleving en hoe zij de resultaten meeneemt in haar beleid is een politieke keuze.

Uitgangspunt 8: Benut bestaande kennis om nieuwe risico's te signaleren
De COGEM signaleert over ontwikkelingen in relatie tot genetische modificatie die in de toekomst mogelijk om actie vanuit het beleid vragen. Dit kunnen, maar hoeven niet per se nieuwe risico's te zijn. In het verleden heeft de COGEM diverse signaleringen uitgebracht over nieuwe ontwikkelingen die gevolgen kunnen hebben voor het ggo-beleid: Gentherapie in China, Synthetische biologie, Off-label use en nieuwe technieken zoals genoom editing met Zinc fingers en CRISPR/Cas.[40,42,43,44,38,45,46]

Door de brede expertise van de leden en hun (inter)nationale netwerk binnen het eigen werkveld is en blijft de COGEM goed op de hoogte van de internationale ontwikkelingen en mogelijke nieuwe risico's die daarbij een rol spelen. De ter info stukken bij de vergaderingen vormen een aanvulling op dit proces, evenals het congresbezoek van het COGEM secretariaat, waar nieuwe ontwikkelingen worden opgepikt en verder uitgewerkt met behulp van de expertise van de leden.

Uitgangspunt 9: Verbind security & safety
Biosecurity wordt niet meegenomen in de advisering van de COGEM die conform haar wettelijke taak expliciet gericht is op *biosafety. Biosecurity* is in de afgelopen jaren wel steeds meer in de belangstelling gekomen en ook het bewustzijn hiervan bij de COGEM is toegenomen. Een deel van de afwegingen (pathogeniteit, kans op verspreiding etc.) die de COGEM betrekt in haar advisering zijn zowel van belang voor *biosafety* als biosecurity. Maar de COGEM heeft binnen haar huidige taakstelling niet de andere noodzakelijke expertise (zoals kennis over bioterrorisme en (inter)nationale ontwikkelingen en activiteiten op dit gebied) voor een *biosecurity* beoordeling. De COGEM stelt zich op het standpunt dat ze geen rol heeft in de biosecurity. Wel kan de COGEM signaleren als tijdens de advisering over een vergunningaanvraag naar voren komt dat de resultaten van het onderzoek ook voor andere doeleinden gebruikt kunnen worden (*dual use*), zoals *biowarfare* of bioterrorisme.

Uitgangspunt 10: Verbind innovatie & veiligheid

De COGEM heeft een onderzoeksbudget dat wordt besteed aan projecten die haar taken ondersteunen. Soms betreft dit onderzoek een inventarisatie van nieuwe ontwikkelingen, in andere gevallen gaat het om het onderzoeken van specifiek milieurisicogerelateerde vragen waarnaar nog geen onderzoek is gedaan. Het onderzoeksprogramma zorgt ervoor dat de COGEM tijdig op de hoogte is van nieuwe ontwikkelingen in de biotechnologie en dat zij haar werkwijze (milieurisicoanalyse) hierop indien nodig kan aanpassen.

De COGEM informeert de overheid indien de veiligheidseisen en regelgeving niet meer in de pas lopen met de wetenschappelijke ontwikkelingen of als ze een onnodige belemmering vormen voor de ontwikkeling van het veld en de innovatie. Deze aspecten komen zowel in signaleringen van de COGEM als in de trendanalyse biotechnologie aan de orde.

Conclusie

De beleidsnota 'Bewust omgaan met veiligheid: rode draden' (BOV) is onderdeel van een traject binnen IenM waarbij gestreefd wordt naar een integrale afweging in het risico- en veiligheidsbeleid. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om dossiers als milieubeleid, drinkwaterkwaliteit, waterveiligheid, omgevingsveiligheid, spoorveiligheid, luchtvaartveiligheid etc. Biotechnologie en ggo's zijn een onderdeel van het veiligheidsdomein milieubeleid. In de nota worden tien uitgangspunten geïdentificeerd die van belang zijn voor het bewust omgaan met veiligheid. In deze signalering heeft de COGEM in haar werkveld bekeken hoe het uitvoeringsbeleid rondom de ggo-vergunningverlening zich verhoudt tot de uitgangspunten in het IenM rapport.

De COGEM signaleert dat de ggo-vergunningverlening op een aantal punten goed of gedeeltelijk aansluit op de uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid (transparantie, verantwoordelijkheid, voorzorg en toekomstbestendigheid). Maar op andere punten is dat niet of minder het geval, zowel in beleidsvorming als (logischerwijs) in de beleidsuitvoering. Het gaat om de uitgangspunten afweging, *security & safety* en het verbinden van innovatie en veiligheid.

Het ggo-(uitvoerings)beleid wijkt sterk af van uitgangspunt drie in het IenM rapport *(Weeg de gevaren en risico's van een activiteit nadrukkenlijk, en voor zover mogelijk, tegen de maatschappelijke kosten en baten van die activiteit)*:

- Bij het ggo-uitvoeringsbeleid is het uitgangspunt dat genetische modificatie en ggo's alleen toegestaan kunnen worden als de risico's verwaarloosbaar klein zijn (de term 'verwaarloosbaar klein' betekent niet dat er een nul-risico is, maar dat de risico's de normale bandbreedte van risico's van de staande praktijk niet overstijgen),
- Hierdoor vindt er geen kosten - baten afweging plaats, zoals bij andere (IenM) veiligheidsdomeinen,
- En is binnen het huidige kader nauwelijks ruimte voor een politieke afweging van kosten en baten.

De keuze om alleen ggo-activiteiten toe te staan als de risico's verwaarloosbaar klein zijn heeft als gevolg dat:

- De kosten voor het testen en toelaten van een ggo hoog zijn omdat eventuele risico's nagenoeg uitgesloten moeten worden,
- Innovatie en het benutten van maatschappelijke kansen afgeremd wordt. De hoge veiligheidseisen en daaruit volgende bewijslast maken het bijvoorbeeld zeer kostbaar om gentherapiestudies uit te voeren of gentherapeutica en andere ggo's op de markt te brengen.
- De maatschappelijke discussie over ggo's zich richt op de (vermeende on)veiligheid van ggo's. Voor argumenten over wenselijkheid en mogelijke maatschappelijke voor- en nadelen is geen ruimte in het beleid.

Het ggo-(uitvoerings)beleid heeft ook op de volgende punten beperkte aansluiting op de uitgangspunten:

- De transparantie en inzichtelijkheid van sommige vergunningprocedures voor derden is beperkt. Het gaat daarbij vooral om ingeperkt gebruik en marktaanvragen voor gg-medicijnen.

- Er zijn op papier mogelijkheden voor het betrekken van de burger bij het besluitvormingsproces over vergunningen, maar deze mogelijkheden zijn in de praktijk beperkt door de eisen waaraan zienswijzen of bezwaarschriften moeten voldoen om in behandeling te worden genomen (afbakening term belanghebbende, alleen milieurisico-overwegingen valide).
- Er zijn mogelijkheden voor bezwaren en zienswijzen bij sommige vergunningen, maar niet voor bredere betrokkenheid of een gesprek. Het bieden van mogelijkheden voor inspraak of bezwaar terwijl hier in de praktijk weinig mee gedaan wordt (c.q. kan worden), kan leiden tot ontevredenheid bij betrokkenen.

Biotechnologie en ggo's vormen onder milieubeleid één van de veiligheidsterreinen waarop IenM actief is. Met deze signalering beoogt de COGEM een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een integraal afwegingskader voor de verschillende veiligheidsterreinen.

Referenties

1 IenM (2014). Bewust omgaan met veiligheid: rode draden. Een proeve van een IenM-breed afwegingskader veiligheid
2 Kamerstuk 28 089, Nr. 15, 29 mei 2006
3 Kamerstuk 28 089, Nr. 23, 2 april 2009
4 Kamerstuk 29 338, Nr. 124, 5 september 2013
5 Rijksoverheid. Wetten en regels biotechnologie. https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/biotechnologie/inhoud/wetten-en-regels-biotechnologie (Bezocht 13-12-2015)
6 Ggo-vergunningverlening. Wet- en regelgeving ggo's. http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Wet_en_regelgeving_genetisch_gemodificeerde_organismen (Bezocht 13-12-2015)
7 EC. GMO legislation. http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/legislation/index_en.htm (Bezocht 13-12-2015)
8 European Food Safety Authority. GMO regulatory framework. http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/gmo (Bezocht 13-12-2015)
9 EMA. http://www.ema.europa.eu (Bezocht 13-12-2015)
10 Rijksoverheid. Beleid genetisch gemodificeerde organismen. http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/biotechnologie/beleid-genetisch-gemodificeerde-organismen (Bezocht 13-12-2015)
11 Bureau GGO vergunningendatabase. http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Vergunningendatabase (Bezocht 13-12-2015)
12 Ggo-vergunningverlening. Veel gestelde vragen, zienswijzen. http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Veel_gestelde_vragen/Veel_gestelde_vragen_Introductie_in_het_milieu/Zienswijzen (Bezocht 13-12-2015)
13 EC. GMOS; public consultations. http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/public_consultations/index_en.htm (Bezocht 13-12-2015)
14 EMA; advances medicinal products. http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000294.jsp&mid=WC0b01ac05800241e0 (Bezocht 13-12-2015)
15 BVF-Platform. http://www.en.bvfplatform.nl/ (Bezocht 13-12-2015)
16 Linkova L. *et al*. (2009). Sci. Total Environ. 407: 5199–5205
17 Slovic P. (2000). The perception of Risk. Earthscan publications Ltd, London. UK
18 VW (2010). Veilig vervoeren, veilig werken, veilig leven met spoor. Derde kadernota railveiligheid
19 Rijksvaccinatieprogramma; Bijwerkingen. http://rijksvaccinatieprogramma.nl/Bijwerkingen (Bezocht 13-12-2015)
20 LNV. (2004). LNV consumentenplatform. Voedsel zonder risico: wensen en grenzen
21 Actal (2015). Advies inzake onderzoek regeldruk nieuwe geneesmiddelen. Kenmerk: JtH/RvZ/MK/2015/088 12 augustus 2015
22 Ggo-vergunningverlening; nieuwe besluit en regeling. http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Nieuwe_Besluit_en_Regeling_ggo (Bezocht 13-12-2015)
23 Ggo-vergunningverlening; bezwaren. http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Veel_gestelde_vragen/Veel_gestelde_vragen_Introductie_in_het_milieu/Bezwaren (Bezocht 13-12-2015)
24 2004/204/EG: (Voor de EER relevante tekst) (kennisgeving geschied onder nummer C(2004) 540)
25 JRC. Database on the notification for GMO releases (GMOINFO) - GMO Register. https://ec.europa.eu/jrc/en/scientific-tool/database-notification-gmo-releases-gmoinfo-gmo-register (Bezocht 13-12-2015)
26 BASF Amflora facts, 29 October 2009. http://fundacion-antama.org/wp-content/uploads/2010/03/2009.10.29.Amflora_Starch_Facts.pdf (Bezocht 13-12-2015)
27 IenM (2012). Brief aan het college van B&W van de gemeente Nijmegen: reactie brief "Nijmegen Gentechvrije stad". Datum: 24 februari 2012. IenM/BSK-2012/14755
28 COGEM (2015). Signalerende aanbiedingsbrief CGM/150305-02
29 Ahteensuu M & Sandin P (2012). In Handbook of Risk Theory, pp 961-978
30 EC. February 2, 2000 Communication From The Commission on the Precautionary Principle

31 Bureau Biosecurity. http://www.bureaubiosecurity.nl/Beleid (Bezocht 13-12-2015)
32 Schenkelaars Biotechnology Consultancy (2008). COGEM onderzoeksrapport CGM 2008-05
33 COGEM (2008). Signalerende aanbiedingsbrief CGM/20090312-01
34 COGEM (2006). Signalering CGM/061024-02)
35 EC (2008). Working group on the establishment of a list of techniques falling under the scope of directive 2001/18/EC on the deliberate release of genetically modified organisms into the environment and directive 90/219/EEC on the contained use of genetically modified micro-organisms
36 Lusser M. *et al* (2012). Nature Biotechnology 30: 231–239
37 COGEM (2014). Signalering CGM/141219-01
38 COGEM (2009). Signalering CGM/091214-01
39 Riemens *et al*. (2012). COGEM onderzoeksrapport CGM 2012-09
40 COGEM (2006). Signalering CGM/060502-01
41 Van de Wiel *et al*. (2011). COGEM onderzoeksrapport CGM 2011-11
42 COGEM (2006). Signalering CGM/060228-03
43 COGEM (2008). Signalering CGM/080925-01
44 COGEM (2013). Signalering CGM/130117-01
45 COGEM (2009). Signalering CGM/090616-02
46 COGEM (2014). Signalering CGM/141030-01

10. Slotreflectie: En wat nu verder signaleren over de toekomst van de biotechnologie?

Frans W.A. Brom

Zelfkritische en reflectieve praktijk signaleringen essentieel

De evaluatiecommissie 2011 van de COGEM constateerde dat de zichtbaarheid van de signaleringen van de subcommissie Ethiek en Maatschappelijke Aspecten (ScEMA) bij sommige stakeholders onterecht beperkt is. De signaleringen – naar de mening van de evaluatiecommissie van hoge kwaliteit – verdienen bredere aandacht. De informerende en signalerende functie van de COGEM is onvoldoende bekend en de verhouding van deze functie met de wetenschappelijke adviestaak op het gebied van de risico's van ggo's voor mens en milieu is onduidelijk. In de buitenwereld denken veel stakeholders dat de COGEM er vooral is voor wetenschappelijke milieurisico-advisering. Daarom is het belangrijk om een antwoord te formuleren op de vraag: Wat moet de COGEM met de signalerende taak op het gebied van ethiek en maatschappelijke aspecten?

Die vraag is er echter niet alleen één van relatief slecht ingevoerde stakeholders. Het probleem gaat verder dan onbekendheid. Ook binnen de COGEM is de vraag naar de relatie tussen de adviserende en de signalerende functie een gespreksonderwerp en ook binnen de COGEM is het niet voor iedereen duidelijk wat er dan gesignaleerd kan worden op het gebied van de ethiek en de maatschappelijke aspecten. Zelfs binnen de ScEMA speelt van tijd tot tijd de existentiële discussie 'waar zijn we eigenlijk voor?' op. En laat ik eerlijk zijn, ik snap die 'onduidelijkheid' wel, sterker nog ik vind die existentiële discussie noodzakelijk. Juist op zo'n notoir complex en omstreden veld waar wetenschap, samenleving en beleid elkaar raken, is de vraag 'waartoe?' een essentieel onderdeel van een doordachte en reflexieve praktijk. Die vraag zal dus op de agenda moeten blijven.

Een uitgangspunt bij de omgang met de 'waartoe?' vraag kan gevonden worden in enkele in het oog springende signaleringen. Die zijn samengevoegd in deze bundel en ze laten zien welke bijdrage de COGEM met de signaleringen heeft willen leveren aan de politieke en bestuurlijke omgang met de biotechnologie. Door inhoudelijke ethische en sociaal-maatschappelijke gezichtspunten te identificeren en deze in de politieke en bestuurlijke discussies over biotechnologie (en meer specifiek genetische modificatie) in te brengen heeft de COGEM die discussies willen verrijken. De reflecties op de verkenningen bevestigen dat de signaleringen aanzetten tot nadenken.

Een beschrijvend antwoord alleen, hoe belangrijk ook, kan geen richting geven. Het laat zien tot waartoe we gekomen zijn, het laat niet zien waar we naar op weg moeten. Gelukkig geven de verkenningen en de commentaren voldoende aanknopingspunten om ook iets van een richting aan te geven. In deze slotbeschouwing wil ik op basis van het voorliggende materiaal vooruitkijken. Welke elementen zou de COGEM in nieuwe

signaleringen over de ethische en maatschappelijke aspecten de genetische modificatie aan de orde moeten stellen. Ik kijk daarbij naar vier issues:

1. Biotechnologie en ggo's als maatschappelijk fundamenteel omstreden;
2. Keuzevrijheid als markt antwoord op dat conflict;
3. Het nationale teeltvoorstel als verplaatsing van dat conflict naar de soevereine staat;
4. De (on)zekerheid in wetenschappelijke risico-advisering bij deze regelgeving.

1. Ggo's zijn fundamenteel omstreden

Het issue dat in de discussie over ggo's vooral naar voren komt is dat deze fundamenteel omstreden zijn. Genetische modificatie – met name bij de productie van voeding – roept negatieve maatschappelijke gevoelens en onzekerheden op. De signalering **Het gentech debat ontleed** maakt duidelijk dat die gevoelens en onzekerheden te analyseren zijn als fundamentele verschillen van opvatting, die verder gaan dan angst voor voedsel- en milieuveiligheid. In haar commentaar op deze signalering merkt Te Molder terecht op dat we het debat niet moeten *framen* als een discussie over feitelijke risico's om daarna in waardenconflicten te belanden. Zij stelt voor om de vraag om te keren tot de vraag 'waar willen we naartoe met de productie van voedsel?'. Dit geeft de mogelijkheid "om vandaaruit de *fact-finding* te starten. Dit maakt het debat dynamischer en transparanter. Veel discussies draaien niet zozeer om een subjectieve versus objectieve kijk op gentechnologie, maar om keuzes die we sowieso maken, en vooronderstellingen die zijn ingebed in de manier waarop we bijvoorbeeld risico's meten."

Eén van die vooronderstellingen is de overtuiging dat moderne landbouwtechnieken met expliciete inclusie van genetische modificatie wezenlijk zijn voor het vitaal en productief houden van de landbouw- en voedselproductie op de lange termijn. Internationaal zien we dat binnen de landbouwwetenschap, het innovatiebeleid en het bedrijfsleven biotechnologie - inclusief genetische modificatie - ingezet wordt om de landbouw- en voedselproductie sociaal, economisch en ecologisch duurzaam te maken. Universitaire en private onderzoekers zien belangrijke kansen in de technologie en overheden, fondsen en bedrijven investeren er stevig in.

Toch zijn de redenen waarom dit gebeurt niet altijd voldoende duidelijk in het maatschappelijk debat. Wat in de discussie lijkt te ontbreken is een goede explicitering en onderbouwing van de positieve redenen om genetische modificatie verder te ontwikkelen. In de rode – medische – biotechnologie is dat het minste een probleem, omdat de maatschappelijke doelen van de geneeskunde maatschappelijk voor de hand lijken te liggen. In de groene (landbouw) en witte (biochemische) biotechnologie is dat veel moeilijker. Met de signalering **Naar een integraal ethisch maatschappelijk toetsingskader** heeft de COGEM een raamwerk ontwikkeld waarmee in de discussie niet alleen de risico's en problemen van ggo's benoemd kunnen worden, maar dat ook probeert de kansen en de positieve bijdragen voor het voetlicht te brengen. Het is daarmee een ethisch- maatschappelijke toets die – niet juridisch afdwingbaar – openheid verschaft over nut en noodzaak.

De ontvangst deze signalering was maar beperkt positief. Voor zover tegenstanders van ggo's positief waren over de ethisch-maatschappelijke toets, was dit omdat zij er vooral een nieuw instrument in zagen om de toelating van ggo's op de markt te bemoeilijken. Dit maakte dat ook de industrie niet warm liep voor het idee. Zoals Jan Wisse in zijn commentaar schrijft, kwam dit onder andere omdat de industrie "in die tijd niet al te veel vertrouwen in de politiek" had. Ook vreesde men de implementatie van de sig-

nalering: “Het toetsingssysteem is complex en zou veel verder uitgewerkt moeten worden. De studie van de COGEM was een aardige aanzet, maar niet voldragen. In politiek vaarwater zou het zeker tot ongelukken leiden.” Toch denkt hij terugkijkend “dat de ethisch-maatschappelijke toets vooral een gemiste kans is geweest. Bij het invullen van het vrijwillige vragenformulier viel het me op dat het aardig in de buurt komt van een checklist voor succesvolle communicatie. (...) Eigenlijk leverde het voorlopige formulier dus weinig problemen op, dus dat was niet de reden om er vanaf te zien.”

Hij ziet een andere reden om terughoudend te zijn met een ethisch-maatschappelijke toets. Immers het “is niet een ethisch-maatschappelijke toets, maar het uiteindelijke oordeel van de maatschappij dat bepalend is voor het al dan niet succesvol kunnen toepassen van biotechnologische uitvindingen”. En daarbij gaat het om “een zeer complex geheel van maatschappelijke krachten, opinies, belangen en afwegingen” waarbij “onbekendheid, afstand en persoonlijke betrokkenheid net zo belangrijk zijn als feiten en cijfers”. Te Molder maakt het punt van persoonlijke betrokkenheid in andere woorden “Eigenlijk worden organisaties in dit opzicht niet anders beoordeeld dan vrienden. De vriend met de meeste kennis is niet per se de vriend die je het meeste vertrouwt, zeker niet als hij alles met 100% zekerheid zegt te weten. Veel betrouwbaarder vind je waarschijnlijk degene die (ook) zelfinzicht toont, inclusief kennis van onzekerheden. De deskundigheid van je vriend is wel van belang, maar pas nadat je overtuigd bent van zijn oprechte betrokkenheid bij jouw probleem.”

De noodzaak om het over het ‘waarom’ van genetische modificatie te hebben, wordt ook duidelijk in de discussie over bio-kunst en over tentoonstellingen met ggo’s. Naar aanleiding van een vergunningaanvraag voor een tentoonstelling met zebravisembryo’s die geïnjecteerd zouden worden met genetisch gemodificeerde cyanobacteriën (Blauwalgen) heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu in 2014 de COGEM gevraagd een signalering uit te brengen over de maatschappelijke aspecten die een rol spelen bij het tentoonstellen van (Biokunst met behulp van) ggo’s. In de signalering **GGO’s te kijk gezet. Het gebruik van genetisch gemodificeerde organismen in tentoonstellingen** wordt duidelijk dat het huidige beoordelingskader geen rekening houdt met (Biokunst) tentoonstellingen. In deze signalering wordt de achtergrond en context van deze tentoonstellingen geschetst en wordt gekeken welke elementen een rol spelen in de discussie, en waar mogelijke controverses liggen. Het laat zien dat de tentoonstellingen – als de juiste bioveiligheidsmaatregelen genomen worden – slechts verwaarloosbaar kleine risico’s met zich meebrengen. De Wet- en regelgeving voor die bioveiligheid is echter gemaakt voor het reguleren van wetenschappelijk en industrieel gebruik van genetische modificatie. Biokunstenaars ‘schuren’ daarom langs de randen van regels. Er komen dan ook vragen op als: moet een tentoonstellingsruimte aan laboratoriumeisen voldoen?

Biokunst roept praktische vragen over de ordening van experimenten met ggo’s buiten het klassieke lab. De neiging bestaat dan om kunst te betrekken in de ‘doel’-afweging. Waar is het goed voor? Maar Biokunst laat het problematische van die afweging zien. Immers het gaat bij kunst ook om het niet-instrumentele karakter van kunst; over de gewilde en nagestreefde ‘doelloosheid’ die tegelijkertijd reacties en emoties kan oproepen. Of zoals Lucas Evers het in zijn commentaar stelt: “Kunst moet vooral om zichzelf bestaan vinden velen. Maar waar kunst reflecteert op maatschappelijke kwesties – ter lering en vermaak – heeft het ook nut, naast dat het een esthetische ervaring biedt die het publiek de ingang tot dat nut.” Hij ziet in de Biokunst dan ook een mogelijkheid

om het gesprek over de doelen van de biotechnologie te voeden: “Ga in gesprek met de eventuele toekomstige aanvragers, dat is juist iets waar kunst aanleiding toe biedt en uitnodigt. Dat past in het voorstel te komen tot een doelbeoordeling. Die doelbeoordeling is juridisch niet toepasbaar, maar het gesprek erover inhoudelijk verrijkend voor alle stakeholders.”

Hiermee ben ik bij het eerste element voor het signaleren van ethische en maatschappelijke aspecten de genetische modificatie voor de komende jaren. De vraag die voor mij daar bijblijft is of de reflectie op kunst kan helpen om uit een te simpel ‘nuttigheidsdenken’ weg te blijven.

2. Keuzevrijheid maatschappelijk omstreden onderwerp is een illusie

Een tweede issue in de discussie is het zoeken naar praktische omgang met het fundamentele maatschappelijke conflict over ggo’s en biotechnologie. Te Molder merkt hierover op dat “Eerder onderzoek naar percepties van groene biotechnologie in Europa liet zien dat de zorgen van burgers ten aanzien van de genetische modificatie van gewassen voortkwamen uit grotere vragen ten aanzien van de industrialisering van onze voedselproductie.” De grotere vragen ten aanzien van de industrialisering van onze voedselproductie leiden echter bij bepaalde burgers tot de wens om gevrijwaard te blijven van producten die met behulp van genetische modificatie tot stand zijn gekomen. Voor sommige burgers is die wens zo pregnant dat deze hen raakt in hun identiteit en aan hun opvattingen over de omgang met onze natuurlijke leefomgeving.

Een manier om met die fundamentele verschillen van inzicht om te gaan lijkt het verplaatsen van het probleem – waar mogelijk – naar de privésfeer. Burgers worden – als consumenten – in staat gesteld om in hun koopgedrag ggo’s te vermijden. In **Geboeid door keuzevrijheid** signaleert de COGEM echter dat het bevorderen van keuzevrijheid en ruimte om in het koopgedrag om ggo’s te vermijden niet onbegrensd is.

Etikettering staat onder druk. Door onbedoelde vermenging is het niet altijd mogelijk om een scheiding tussen voedselstromen met en zonder gebruik van ggo’s te garanderen. Door verschillen in regelgeving tussen landen (binnen en buiten de EU) kan onduidelijkheid ontstaan of iets wel of niet ggo-vrij mag heten. En ten slotte staat het harde onderscheid wel-ggo – niet-ggo onder druk: door nieuwe biotechnologische innovaties – door de COGEM in 2006 verkend in de technische signalering **Nieuwe technieken in de plantenbiotechnologie** – ontstaan nieuwe technologieën die de harde tweedeling traditionele veredeling en genetische modificatie nuanceren. Hierdoor wordt het aanvankelijke technische onderscheid wel of niet ggo – en dus wel of niet etiketteren – een politiek-juridisch vraag: zien we deze nieuwe technologie als genetische modificatie en belasten we die met de ‘etiketteringseis’ en ‘verzwaard veiligheidsregime’ of niet?

Het probleem dat de COGEM hier signaleert is dat de illusie van absolute keuzevrijheid in de omgang met een fundamenteel vraagstuk een risico voor overheid en het voedselsysteem oproept. Immers als je een systeem voor keuzevrijheid opbouwt dat in de praktijk onvoldoende gegarandeerd kan worden, creëer je als het ware de voorwaarden voor je eigen crises. Je belooft iets wat je niet kan garanderen en je holt daarmee je betrouwbaarheid uit.

De reactie van Maaike Raaijmakers op de signalering onderstreept dit dilemma. Zij stelt keuzevrijheid centraal als het commentaar afsluit met “Gun de consument nu zijn keuze. En zet hem niet weg als emotioneel of moeilijk.” Maar het gaat bij haar in de keuzevrijheid niet alleen om de mogelijkheid van burgers om hun consumptie in over-

eenstemming te brengen met hun overtuigingen, maar ook om een strijdtoneel over de toekomst van de landbouw- en voedselproductie. Een strijdtoneel waarin ggo tot een symbool gemaakt is van een 'verkeerde' landbouw. Dit wordt duidelijk als zij benadrukt dat de consument "geen enkele positieve associatie bij een ggo-product (heeft). Die associeert ggo met grootschalige landbouw, gifgebruik, multinationals die de markt domineren. Waarom zou de consument dan voor een ggo-product kiezen?" Het gaat hiermee niet meer om de maatschappelijke en ecologische impact van ggo's, maar om de associaties die ggo's als symbool oproepen.

Tegen deze achtergrond denk ik dat de COGEM terecht signaleert dat de maatschappelijke oplossing van het conflict over genetische modificatie niet bestaat in het verder uitbreiden van etikettering als instrument om de keuzevrijheid in de consumentenmarkt te vergroten. Het conflict gaat niet om de realiteit achter de etikettering en ook niet over het wel of niet consumeren van ggo-houdende producten. Keuzevrijheid lijkt hooguit een randvoorwaarde te worden voor een individuele en maatschappelijke omgang met ggo's. Als de omgang met ggo's symbolisch is geworden, dan wordt daardoor een context gecreëerd waarin specifieke etikettering geen zinvolle informatie biedt. Meer informatie of specifiekere informatie geeft in die gevallen geen input aan het handelingsperspectief van de burgers .

Het tweede element voor het signaleren van ethische en maatschappelijke aspecten van genetische modificatie voor de komende jaren is de vraag hoe consumenten in de praktijk daadwerkelijk hun keuzevrijheid ten aanzien van hun voedselconsumptie goed kunnen invullen. Dit vereist verdere analyse. Een analyse die begint met een discussie over de vraag wat je moet etiketteren. Ik denk dat in lijn met de signalering uit het oogpunt van transparantie en vertrouwen het uitgangspunt moet zijn dat te etiketteren wat gemeten kan worden. Daarnaast speelt de discussie hoe je die consumenteninformatie maatschappelijk en wetenschappelijk goed kunt contextualiseren. Hoe neem je de informatiebehoefte serieus, zonder dat je problematische associatiepatronen ondersteunt. Informatie over ggo's op het etiket moet de keuzevrijheid ondersteunen en is niet een 'symbool' van problematische landbouw. De communicatieve betekenis van etikettering zou dan ook een belangrijke vraag voor de signaleringen van COGEM voor de komende periode kunnen zijn.

3. De nationale beslissing over gg-teelt

Maaike Raaijmakers plaatst de discussie over keuzevrijheid in het licht van de keuze voor een ggo-vrije landbouw. Zij zegt: "Als je teelt van gg-mais in Nederland toelaat, breng je de keuzevrijheid in gevaar en belemmer je de biologische landbouw in haar groei. Wij denken dat Nederland te klein is voor co-existentie van gg-landbouw en ggo-vrije landbouw."

Die discussie gaat nu expliciet gevoerd worden in het kader van 'de nationale teeltbevoegdheid'. De Europese Unie heeft de mogelijkheid gecreëerd voor lidstaten om de teelt van gg-gewassen in eigen land te beperken of te verbieden. Het gaat daarbij om gewassen die op Europees niveau als veilig zijn beoordeeld, maar waar lidstaten andere (dan veiligheids)bezwaren tegen hebben (Richtlijn 2015/412). Hierdoor hoopt de Unie dat er nationale ruimte voor bredere overwegingen ontstaat zodat de Europese veiligheidsdiscussie wordt ontlast. Dit zou moeten bijdragen aan het doorbreken van de impasse rondom de besluitvorming over gg-gewassen in Europa. Het fundamentele waarde-conflict waarover in Europa geen overeenstemming gevonden lijkt te kunnen

worden wordt teruggelegd bij de soevereine democratische staat. Het is nu aan de lidstaten om te bepalen of en hoe zij deze regelgeving op nationaal niveau gaan implementeren.
In de signalering **Bouwstenen voor een beoordelingskader voor teelt van gg-gewassen** van december 2014 verkent de COGEM mogelijke bouwstenen die in een beoordelingskader een rol zouden kunnen spelen. Annemarie Breukers noemt dit in haar reflectie "het aanbrengen van (technisch) wetenschappelijke objectiviteit in de politieke discussies over de mogelijke gevolgen van het al dan niet toelaten van gg-gewassen in Europa, dan wel Nederland." Zij wijst er op dat er aan die poging tot wetenschappelijke objectiviteit grenzen zitten. Het gevaar bestaat dat waar de Europese wetenschappelijke beleidsadvisering gefaald heeft een nieuwe bredere wetenschappelijke beleidsadvisering het gaat proberen. Maar wetenschappelijke objectiviteit kan besluitvorming hier niet vervangen. "Besluitvorming blijft altijd een afweging van belangen, en reikt daarmee verder dan het mandaat van de wetenschap."

Maar hoe moet die besluitvorming dan in de praktijk? In de signalering stelt de COGEM dat in een rechtstaat die besluitvorming "proportioneel, non-discriminatoir, casus specifiek, juridisch houdbaar, begrijpelijk, transparant, efficiënt en werkbaar" moet zijn. Dat vraagt om verdere doordenking en uitwerking.

Ik denk dan ook dat een derde element in de signalerende functie van de COGEM in de komende jaren de vraag zal zijn hoe maatschappelijke besluitvorming over bredere aspecten van ggo's binnen de rechtstaat mogelijk is.

4. Besluitvorming reikt verder dan het mandaat van de wetenschap

Het verwoorden van de kansen en de mogelijkheden, het contextualiseren van consumentengedrag en het inrichten van maatschappelijke besluitvorming over bredere aspecten van ggo's kan alleen als het veiligheidsbeleid op orde is. In de discussies over de maatschappelijke kansen van ggo's, over de keuzevrijheid en over nationale teelt, speelt de discussie over de veiligheid systematisch op de achtergrond mee. De discussie over veiligheid steekt steeds weer de kop op en in die discussie speelt ook de vraag welke rol de wetenschappelijke beleidsadvisering bij dat veiligheidsbeleid moet spelen. Drie signaleringen op zijn op dit punt relevant.
In de signalering **De Farmscale evaluaties geëvalueerd** heeft de COGEM in 2003 kaart gebracht hoe wetenschap een beleidsondersteunende rol kan spelen bij complexe en omstreden problemen zoals de introductie van gg-gewassen. De COGEM signaleert dat in aanvulling op de methoden van de 'normale' wetenschap ook de zogenaamde 'post-normale' wetenschap kan worden ingezet. Dit betekent in ieder geval het breder betrekken van stakeholders dan alleen wetenschappers, het breder maken van de issues dan de puur technische en het gezamenlijk expliciteren van de ambities van het onderzoek. Uit het commentaar van Pieter van Geel wordt duidelijk dat deze signalering iets aantrekkelijks onder woorden brengt voor onze democratische rechtstaat. "Nee, er is geen alternatief." Zegt hij, "Of we komen in een maatschappelijk model van autoritair leiderschap. Dacht je dat ze in China of India zo'n discussie voeren over groene biotechnologie? Dit model is veruit te prefereren. " En elders in zijn commentaar zegt hij: "Ik vind het heel goed dat de wetenschap bij dit soort onderwerpen in de brede context wordt geplaatst."
Toch is daarmee de kous van het wetenschappelijk onderbouwde veiligheidsbeleid niet af. Want in de signalering **Waar Rook is, is Vuur?** uit 2013 laat de COGEM zien dat er

een voortgaande dynamiek is van discussies over de veiligheid van ggo's. Met enige regelmaat worden er onderzoeksresultaten gepubliceerd die de veiligheid van genetisch gemodificeerde (gg-)gewassen en hun producten in twijfel trekken. Deze studies noemt de signalering 'alarmerende studies' en de COGEM laat zien dat er een terugkerende dynamiek is, een rituele dans, die door deze studies wordt opgeroepen. Van een intern methodologisch wetenschappelijk debat, naar bredere maatschappelijke vragen uitlopend in persoonlijke aanvallen en verdachtmakingen. De discussie heeft een herkenbaar patroon en komt uiteindelijk niet tot een gedragen oplossing. En, zo laat de signalering zien, oordelen van wetenschappelijke adviesorganen zijn niet in staat om de discussies over de veiligheid van gg-gewassen te beslechten. Wiebe Bijker merkt in zijn commentaar op dat de studie goed laat zien dat wetenschap onderdeel is van het maatschappelijk debat. Daarom moeten we "erkennen dat de wetenschap geen verantwoordelijkheid kan dragen voor besluiten over juist die keuzes waarbij onvoldoende wetenschappelijke zekerheid bestaat." Dit betekent volgens hem dat er een cruciale rol voor de overheid ligt. "Het is de overheid die een politieke grens moet trekken tussen waar wetenschappelijke kennis wel en waar zij niet voldoende is."
Hoe wordt dit nu in de huidige uitvoeringspraktijk tot stand gebracht? In de signalering **Rode draden in de ggo-vergunningverlening: De positie van genetische modificatie in een IenM-breed afwegingskader veiligheid** verkent de COGEM de verhouding tussen het uitvoeringsbeleid rondom de ggo-vergunningverlening tot het bredere risico- en veiligheidsbeleid van het ministerie van IenM. Dit bredere risico- en veiligheidsbeleid wordt geschetst in de beleidsnota Bewust omgaan met veiligheid: rode draden uit 2014. In deze nota zijn tien uitgangspunten geformuleerd op weg naar een integraal afwegingskader voor de verschillende risico- en veiligheidsbeleidsterreinen. De COGEM signaleert dat de ggo-vergunningverlening op een aantal punten goed of gedeeltelijk aansluit op de uitgangspunten voor bewust omgaan met veiligheid (transparantie, verantwoordelijkheid, voorzorg en toekomstbestendigheid). Tegelijkertijd blijkt dat voor een aantal andere punten dit niet het geval is. Dit geldt voor de uitgangspunten afweging, *security & safety* en de verbinding tussen het veiligheidsbeleid en innovatie. Dat in het ggo-uitvoeringsbeleid nauwelijks ruimte is voor een politieke afweging van kosten en baten, komt omdat ggo's alleen toegestaan worden als de risico's verwaarloosbaar klein zijn. Het is tegen deze achtergrond dat- zoals hierboven genoemd is – in de signalering **Naar een integraal ethisch maatschappelijk toetsingskader** een raamwerk ontwikkeld is waarmee in de discussie niet alleen over risico's gaat, maar dat ook ruimte geeft om innovatie (de kansen en de positieve bijdragen) voor het voetlicht te brengen.

In haar commentaar verdedigt Lotte Asveld dat het ggo-vergunningsstelsel toont "dat er een groot vertrouwensprobleem bestaat." Zij stelt dat risico's aanvaardbaar zijn "als je diegene die het risico creëert vertrouwt, de risico's een doel dienen die jij ook nuttig vindt en jouw zorgen en wensen gehoord worden." En zo zijn we weer bij het eerste element terug: de grote uitdaging om de positieve redenen om onderzoek en marktintroductie van genetische modificatie bediscussieerbaar te maken. Lotte Asveld gaat echter een stap verder. Zij heeft ook een concreet voorstel om dat nut 'zichtbaar' te maken. Ze stelt voor: "Misschien moet je zeggen: we heffen die extreme veiligheidscultuur tijdelijk op. We staan een experiment toe op kleine schaal, gefinancierd door partijen die geen particulier belang hebben. En dan in gesprek gaan met de criticasters en uitzoeken onder welke omstandigheden biotechnologie voor hen aanvaardbaar is."

Alle drie de signaleringen en alle drie de commentaren maken duidelijk dat de discussie over de veiligheid van biotechnologie en genetische modificatie nog lang niet afgelopen is. Het vierde element van de signaleringen van de COGEM kon weleens de SCEMA voorbij gaan en de hele COGEM raken. De grote vraag is namelijk wat de constatering dat wetenschap onderdeel is van het maatschappelijk debat kan betekenen als je tegelijkertijd niet kan aanvaarden dat wetenschap 'slechts een mening' is. Wetenschap kan alleen een bijdrage leveren als we er naar blijven streven dat het een systematisch, rationeel en interpersoonlijk proces is om tot zo betrouwbaar mogelijke kennis te komen.

Het vierde element voor het signaleren van ethische en maatschappelijke aspecten de genetische modificatie voor de komende jaren bestaat dan ook uit het telkens opnieuw verder verkennen van de relatie tussen die – soms onzekere, altijd bediscussieerbare – wetenschappelijke kennis en maatschappelijk verantwoorde besluitvorming.

Tot besluit

Ik heb in deze bijdrage op basis van de signaleringen en de commentaren uit dit boekje aanknopingspunten gezocht voor de voortgang van de een doordachte en reflexieve praktijk van COGEM signaleringen. Ik heb daarbij vier elementen gevonden waarvan ik denk dat de COGEM ze in nieuwe signaleringen over de ethische en maatschappelijke aspecten de genetische modificatie aan de orde moeten stellen. Dit zijn:

1. Het degelijk presenteren, doordenken en bediscussieerbaar maken van de positieve redenen voor onderzoek en marktintroductie van genetische modificatie zonder de reeds geïdentificeerde pijnpunten uit het oog te verliezen.
2. De communicatieve betekenis van consumenteninformatie over genetische modificatie op etiketten van consumentenproducten.
3. Het verkennen van de mogelijkheden van maatschappelijke besluitvorming over bredere aspecten van ggo's die proportioneel, non-discriminatoir, casus specifiek, juridisch houdbaar, begrijpelijk, transparant, efficiënt en werkbaar is.
4. Het verbinden van concrete adviezen met signaleringen om zo de relatie tussen – soms onzekere, altijd bediscussieerbare – wetenschappelijke kennis en maatschappelijk verantwoorde besluitvorming verder in kaart te brengen.

En met dat laatste element wordt mijns inzien ook een antwoord gegeven op de vraag "Wat moet de COGEM met de signalerende taak op het gebied van ethiek en maatschappelijke aspecten?" Namelijk door die signalerende taak te verbinden met de taak op het gebied van de wetenschappelijke milieurisico-advisering zodat de COGEM beide rollen wetenschappelijk reflectiever en daarmee maatschappelijk beter kan uitvoeren.

Frans Brom is secretaris/directeur bij de Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid (WRR). Frans was COGEM lid van 2006 tot 2015 en vertolkte van 2007 tot medio 2015 de rol van voorzitter van de subcommissie Ethiek en Maatschappelijke Aspecten. Hij deed in 2002 opdracht van de COGEM een voorstudie van het Integraal Ethisch Toetsingskader en heeft de totstandkoming van de andere signaleringen in deze bundel van dichtbij meegemaakt.