



# Perceptie van genetisch gemodificeerd voedsel door de Nederlandse consument

*Herman Vulkers, S2045931*

*20 januari 2014*

*Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen*

## **Keywords**

genetische modificatie, globalisatie, perceptie, risico, voordelen

## **Abstract**

Globalisatie zorgt voor een steeds meer verweven wereld die vraagt om betere samenwerking tussen naties en regelgeving die op elkaar afgestemd dient te worden. Nieuwe technologieën zoals genetische modificatie stellen deze samenwerking op de proef doordat landen verschillende regels hanteren. Biotechnologie is een groeiende sector die steeds meer invloed uitoefent op het leven van mensen wereldwijd. De acceptatie van genetisch gemodificeerd voedsel zorgt voor veel conflicterende meningen en discussies. Dit onderzoek kijkt naar de houding en perceptie van de Nederlandse consument ten opzichte van genetisch gemodificeerd voedsel. Er is gebruik gemaakt van een enquête onder 52 Nederlanders om zo de houding en perceptie van de Nederlandse consument tegenover genetisch gemodificeerd voedsel en belangrijke samenhangende zaken te peilen. Naast een enquête zijn website analyses verricht naar twee partijen die tegenovergestelde meningen verkondigen ten opzichte van genetische modificatie, namelijk Greenpeace en de Food and Agriculture Organization (FAO). Deze analyses worden gebruikt om argumenten omtrent de perceptie van risico's en voordelen door de consument kracht bij te zetten. De resultaten tonen dat de Nederlandse consument over het algemeen negatief tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staat. Ook wijzen vrouwen genetisch gemodificeerd voedsel sterker af dan mannen. Genetische modificatie van dieren wordt sterker afgewezen dan die van planten. Het bewustzijn van de consument over genetische modificatie is slecht en zal verhoogd moeten worden om bij te dragen aan een bredere acceptatie van genetisch gemodificeerd voedsel. Om dit te bereiken zullen ook overheden, wetenschappers en bedrijven zich aan elkaar moeten aanpassen, hiervoor is begrip en meer goed gefundeerde wetenschappelijke kennis nodig.

## 1. Introductie

Dit onderzoek komt voort uit de maatschappelijke discussie omtrent genetisch gemodificeerd voedsel. Wereldwijd wordt er steeds meer genetisch gemodificeerd voedsel geproduceerd, het totale landoppervlak waarop genetisch gemodificeerde organismen verbouwd worden is tussen 1996 en 2011 met een factor van 94 vermenigvoudigd, van 17.000 km<sup>2</sup> naar 1.600.000 km<sup>2</sup> (ISAAA, 2011).

Berichten over wetgeving omtrent de adoptie van een nieuw genetisch gemodificeerd organisme zijn regelmatig in het nieuws. Genetisch gemodificeerd voedsel is een controversieel onderwerp met zowel voor als tegenstanders. Voorstanders claimen bijvoorbeeld dat het genetisch modificeren van organismen veel potentie heeft doordat oogsten zowel kwalitatief als kwantitatief verbeterd kunnen worden. Tegenstanders claimen onder andere dat de gevolgen van genetische modificatie op lange termijn niet bekend zijn en dat het daarom niet uitgevoerd zou moeten worden (Uzogara, 2000).

Het debat betreft de consument, biotechnologische bedrijven, overheden, niet-gouvernementele organisaties en wetenschappers. Deze thesis onderzoekt de consument als speler in deze kwestie. Consumenten bepalen hoe de publieke opinie over een bepaald onderwerp er uit ziet. De publieke opinie werkt in een democratisch systeem samen met een aantal andere factoren als basis voor nieuwe regelgeving. Deze regelgeving bepaald uiteindelijk welke soorten genetisch gemodificeerd voedsel in de supermarkt mogen komen te liggen en op welke manier ze daar terechtkomen. Acceptatie van genetische modificatie is noodzakelijk voor de succesvolle commercialisatie van genetisch gemodificeerd voedsel (Frewer et al., 2004; Horlick-Jones et al., 2007; Mehta, 2004).

Begin jaren 90 was de wetgeving en publieke opinie met betrekking tot genetisch gemodificeerd voedsel vrij soepel en positief. Vooral de voordelen van genetische modificatie werden gezien, zoals verbeterde oogsten en vermindering in het gebruik van pesticiden. Deze perceptie veranderde echter nadat een onderzoek in *Nature* suggereerde dat genetisch gemodificeerd voedsel mogelijk schadelijke effecten zou hebben (Losey et al., 1999). Gepaard met verschillende voedselschandalen zoals de gekke koeienziekte uitte zich dit een grootschalig wantrouwen in genetisch gemodificeerd voedsel door de Europeaan (Finucane, 2005).

Sinds april 2004 is het in de Europese Unie verplicht dat producten met meer dan 0.9% genetisch gemodificeerde bestanddelen gelabeld worden. Dit zou de consument meer informatie geven en er voor zorgen dat er een bewuste keuze gemaakt kan worden over het wel of niet aanschaffen van het product (Cheftel, 2005). Momenteel liggen er in de supermarkt veel producten op basis van genetisch gemodificeerde gewassen, met name soja en mais.

Deze thesis gaat uit van het idee dat kennis en culturele achtergrond de basis vormen voor de ontwikkeling van de perceptie die een consument ergens op heeft. Deze culturele achtergrond wordt gevormd door onder andere geslacht, opleidingsniveau, leeftijd, geloofsovertuiging en de plek waar iemand leeft. Belangrijke actoren die interactie uitwisselen met de consument zijn de Europese Unie, de nationale overheid en supranationale organisaties zoals het FAO. Ook milieuorganisaties en actiegroepen vervullen een rol in het beïnvloeden van de perceptie van de consument, andersom beïnvloedt de consument milieuorganisaties ook (Mormont, 1995). Daarnaast zijn er de producenten van genetisch gemodificeerde zaden zoals Monsanto waar de consument druk op uitoefent om verschillende redenen (Scammell, 2000). Boeren en veehouders produceren het genetisch gemodificeerde voedsel op hun beurt. In Nederland wordt momenteel geen genetisch gemodificeerd voedsel verbouwd (Rijksoverheid, 2013). In de bijlagen is een kaart toegevoegd waar op te zien is in welke EU lidstaten MON810, het enige door de Europese Commissie goedgekeurde gewas, gecultiveerd wordt.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in het beeld dat de Nederlandse consument heeft van genetisch gemodificeerd voedsel en de factoren die gezorgd hebben voor de vorming van dat bepaalde beeld. In het verleden hebben spanningen tussen wetenschappelijke aanbevelingen en publieke opinie gezorgd voor moeizame totstandkoming van wetgeving (Nousair et al., 2004). Resultaten die uit het onderzoek naar voren komen kunnen extra kennis verschaffen en samen met ander onderzoek helpen de kloof tussen aanbevelingen vanuit de wetenschap, wetgeving vanuit overheden en de publieke opinie te verkleinen. De onderzoeksvraag van deze thesis luidt: Wat is de perceptie van de Nederlandse consument van genetisch gemodificeerd voedsel?

Er wordt in deze thesis middels een theoretisch kader allereerst gekeken naar studies die al gedaan zijn over de houding van consumenten ten opzichte van genetische modificatie en genetisch gemodificeerd voedsel. De methodologie beschrijft daarna welke onderzoeksmethoden er zijn gebruikt om data te verzamelen. Vervolgens worden de

resultaten van de verrichte enquête getoond. Beginnend met resultaten die gaan over een eventueel verband tussen geslacht, leeftijd, opleidingsniveau, geloofsovertuiging en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. Daar op volgen resultaten van vragen over de houding van consumenten tegenover genetisch modificatie van planten enerzijds en dieren anderzijds. Vervolgens worden resultaten getoond van vragen die gaan over kennis en het bewustzijn van de consument over genetisch gemodificeerd voedsel. Daarna volgen resultaten betreffende de mening die consumenten hebben over labeling en politiek. Vervolgens worden de resultaten van vragen over risico's en voordelen getoond. Ten slotte volgt een stuk over de algemene houding van de consument tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. Na de bevindingen van de enquête worden de resultaten van twee website analyses getoond, namelijk die van Greenpeace en de FAO. In de daaropvolgende discussie worden de resultaten besproken en vergeleken met andere literatuur. Concluderend vat de conclusie de hoofdzaken kort samen en worden de bevindingen in de context van een breder theoretisch kader gezet. Ook worden er aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

## 2. Theoretisch kader

Naar de perceptie van consumenten op genetisch gemodificeerd voedsel is veel onderzoek gedaan. Zowel studies die enkel hebben geprobeerd de houding van de consument tegenover genetisch gemodificeerd voedsel in kaart te brengen, als ook studies die kijken naar de factoren die bepalen hoe een consument zijn mening vormt. Veel onderzoeken kijken naar de perceptie van risico's en voordelen bij consumenten en de aspecten die hieraan ten grondslag liggen. Ook zijn er studies verricht met de intentie om onderzoeken die op verschillende plekken, tijden en manieren zijn gedaan, te verenigen en zo data over het onderwerp overzichtelijker en beter bruikbaar te maken.

Onderzoek naar de houding van consumenten tegenover genetisch gemodificeerd voedsel heeft op verschillende manieren plaats gevonden. Zoals eerder genoemd kijken veel studies naar de perceptie van risico's en voordelen. Een studie naar de perceptie van risico's en voordelen onder Deense, Duitse, Engelse en Italiaanse consumenten laat zien dat consumenten uit alle vier landen genetische modificatie zien als onnatuurlijk en weinig vertrouwen hebben in het eindproduct (Brehdahl, 1999). Onderzoek gedaan door Costa-Font et al. (2008) toont aan dat consumenten in de meeste Europese landen, uitgezonderd van Spanje en Italië, de voordelen niet op vinden wegen tegen de risico's die zij zien.

Ook socio-economische en demografische eigenschappen zoals geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en inkomen zijn volgens sommige studies van invloed op de mate van acceptatie van genetisch gemodificeerd voedsel (Costa-Font et al., 2008), andere studies ondersteunen deze theorie niet.

Naast de risico's en voordelen die consumenten zien in genetische modificatie kunnen morele bezwaren en conflicten met individuele waarden ook een rol spelen in de houding die een consument inneemt ten opzichte genetisch gemodificeerd voedsel. Volgens bepaalde studies staan socio-culturele geloven, waardes, gebruiken en historie aan de basis van de houding die consumenten innemen (Finucane, 2005). Een studie door Brehdal (2001) claimt dat attitudes tegenover genetische modificatie voortkomen uit diepgewortelde houdingen die consumenten hebben tegenover de begrippen natuur en technologie.

De factor vertrouwen wordt eveneens in onderzoeken gebruikt om te verklaren waarom een consument een bepaald standpunt inneemt ten opzichte van genetisch gemodificeerd voedsel. Zo toont een Duitse studie aan dat consumenten die negatief

tegenover genetische modificatie staan weinig vertrouwen hebben in autoriteiten, industrie en wetenschappers (Christoph, 2008).

Ook kennis over genetische modificatie is een factor die volgens bepaalde studies de perceptie van een consument op genetische gemodificeerd voedsel kan beïnvloeden (Brehdahl, 1999). Een hogere kennis van genetische modificatie duidt volgens sommige studies op een sneller acceptatie van genetisch gemodificeerd voedsel, en volgens andere juist niet (Christoph, 2008).

De informatie waarop consumenten deels hun mening baseren komt vanuit verschillende hoeken. Media speelt volgens Gaskell (2000) een rol in het beïnvloeden van de publieke opinie omtrent genetische modificatie. Daarnaast zijn er milieuorganisaties zoals Greenpeace die een positie hebben om milieukwesties bij het publiek kenbaar te maken en de publieke opinie te beïnvloeden (Mormont, 1995).

### **3. Methodologie**

Voor dit onderzoek zijn meerdere methoden van dataverzameling gebruikt. Een enquête uitgevoerd onder 52 Nederlanders via social media geldt als belangrijkste vorm van dataverzameling. De resultaten van deze enquête zijn het rode draad in deze thesis. De uitkomsten van de enquête worden middels statistische analyse geanalyseerd om zo uitspraken te kunnen doen over het onderwerp in kwestie. Er is gekozen voor een enquête omdat deze zeer geschikt is om houdingen en percepties van mensen te achterhalen (Clifford et al, 2010). Bovendien is het in combinatie met social media een snelle manier om data te verzamelen. Ethische vraagstukken spelen een kleine rol in dit onderzoek omdat het een anonieme methode betreft, enkel de vraag naar geloofsovertuiging zou voor sommigen een probleem kunnen zijn, daarom is bij de vraag vermeld dat het niet verplicht is deze in te vullen. Naast de enquête is er gebruik gemaakt van inhoudsanalyses om zo de websites van Greenpeace en het FAO te analyseren. De websites van deze organisaties tonen op een ongefilterde, duidelijke manier informatie over het standpunt dat zij innemen ten opzichte van genetische modificatie. Website analyses zijn een geschikt middel om onderzoek te doen naar de boodschap die deze organisaties via hun website proberen over te brengen. Door te kijken naar wat er vermeld wordt, waarom het vermeld wordt, naar wie het gericht is en wat het effect is kan er een beeld geschept worden van de houding die deze organisaties innemen ten opzichte van genetische modificatie.

#### **Aanpak enquête**

Via de website thesistools is een digitale enquête aangemaakt met in totaal vijftien vragen. Deze vragen zijn uitgekozen om uiteindelijk een zo duidelijk mogelijk antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag. Bij het samenstellen van de vragen is gelet op het simpel houden van de vragen en de noodzaak om de respondent vrij een keuze te laten maken zonder dat deze in een bepaalde richting wordt geduwd. Waar nodig zijn mogelijkheden voor de respondent om een alternatief antwoord te geven. Verder is zoveel mogelijk rekening gehouden met consequentheid van antwoordcategorieën. De enquête is verspreid via Facebook met als doel een zo gevarieerd mogelijk publiek te laten meedoen, dit door de enquête aan te bieden aan mannen en vrouwen, mensen uit verschillende leeftijdscategorieën, met verschillende geloofsovertuigingen, en met verschillende opleidingsniveau's. Dit is deels gelukt, er hebben vooral hoogopgeleide jonge mensen

gereageerd waardoor de kwaliteit van de gegevens voor deze groep het beste is. Voor de data analyse is gebruik gemaakt van Microsoft Excel en IBM SPSS 21. Allereerst zijn de resultaten van de enquête geïmporteerd in Microsoft Excel, vervolgens is de data geschikt gemaakt voor import in SPSS door het bestand op te schonen en onnodige cellen te verwijderen. In SPSS is door middel van chi kwadraat toetsen getracht verbanden aan te tonen. Onder 'analyse' is gebruik gemaakt van 'descriptive statistics' om de resultaten van de enquêtevragen overzichtelijk tentoon te stellen. Ook zijn er binnen SPSS handelingen uitgevoerd om verschillende categorieën samen te voegen en zo betrouwbaardere uitkomsten van toetsen te realiseren.

### **Aanpak inhoudsanalyse websites**

Er is per website gekeken naar de webpagina's die het meest relevant zijn voor het onderwerp. Om de informatie van de websites geschikt te maken voor analyse is de tekst per website handmatig geanalyseerd en vervolgens gecodeerd op standpunten die naar voren kwamen. Deze zijn vervolgens geanalyseerd en ingedeeld in logische categorieën die vaak naar voren komen in het publieke debat omtrent genetische modificatie. Zo ontstaat er een overzicht van de positie die de betreffende organisatie achter de website inneemt ten opzichte van genetische modificatie. De categorieën zijn het wereldvoedselprobleem, volksgezondheid, milieu en biodiversiteit, economie en commercie, biotechnologische bedrijven, wetenschap en biotechnologie, agricultuur en boer en ten slotte consument. Vervolgens worden de bevindingen besproken in bredere context en wordt verder gekeken naar de achterliggende gedachte en het effect van de ideeën op de website voor de consument.



## 4. Resultaten

### 4.1 Enquête

#### 4.1.1 Hypothesen

Allereerst worden enkele belangrijke hypothesen onderzocht. De gebruikte toets onderzoekt of er een verband is tussen geslacht, leeftijd, opleidingsniveau en geloofsovertuiging enerzijds en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel anderzijds.

##### 4.1.1.1 Geslacht en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel

HoudingAlgNew2 \* Geslacht Crosstabulation

Count		Geslacht		Total
		Man	Vrouw	
HoudingAlgNew2	Negatief	18	18	36
	Niet negatief	14	2	16
Total		32	20	52

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,581 <sup>a</sup>	1	,010		
Continuity Correction <sup>b</sup>	5,092	1	,024		
Likelihood Ratio	7,330	1	,007		
Fisher's Exact Test				,014	,010
N of Valid Cases	52				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,15.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabel 4.1

Verwacht werd dat vrouwen negatiever tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staan dan mannen. Deze toets kijkt of er een significant verschil is tussen mannen en vrouwen wat betreft de houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. De chi kwadraat toets toont dat er een significant verband is. Vrouwen zijn over het algemeen negatiever tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staan mannen, dit is in tabel 4.1 af te lezen. Voor een betrouwbare uitkomst zijn antwoordcategorieën samengevoegd. Erg negatief en negatief werden samengevoegd (negatief), als ook neutraal en positief (niet negatief).

#### 4.1.1.2 Leeftijdscategorie en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel

**HoudingAlgNew2 \* Leeftijd Crosstabulation**

Count		Leeftijd				Total
		10-19	20-29	30-39	40-49	
HoudingAlgNew2	Negatief	2	20	8	6	36
	Niet negatief	0	11	4	1	16
Total		2	31	12	7	52

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,142 <sup>a</sup>	3	,543
Likelihood Ratio	2,851	3	,415
N of Valid Cases	52		

a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,62.

Tabel 4.2.1

**HoudingAlgNew2 \* LeeftijdJongOud Crosstabulation**

Count		LeeftijdJongOud		Total
		1	2	
HoudingAlgNew2	Negatief	22	14	36
	Niet negatief	11	5	16
Total		33	19	52

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,279 <sup>a</sup>	1	,598		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,047	1	,829		
Likelihood Ratio	,283	1	,595		
Fisher's Exact Test				,758	,419
N of Valid Cases	52				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,85.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabel 4.2.2

De toets toont na het samenvoegen van de antwoordcategorieën zoals bij tabel 4.1 geen significant verband aan tussen leeftijd en de houding van de consument tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. De verwachte waarden zijn te laag om deze toets uitspraken te laten doen over het onderwerp. Ook na het samenvoegen van de categorieën 10-19 en 20-29 als 'jonge' groep (1) en 30-39 en 40-49 als 'oude' groep (2), zoals in tabel 4.2.2 te zien is, is er geen significant verband aangetoond. Meer cases en een betere spreiding zou bij een vervolgonderzoek kunnen zorgen voor een toets die betrouwbare uitspraken over een eventueel verband kan doen.

#### 4.1.1.3 Opleidingsniveau en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel

**HoudingAlgemeen \* Opleiding Crosstabulation**

Count		Opleiding				Total
		Middelbare school	MBO	HBO	Universiteit	
HoudingAlgemeen	Erg negatief	1	1	1	4	7
	Negatief	0	2	15	12	29
	Neutraal	0	0	3	3	6
	Positief	0	1	8	1	10
Total		1	4	27	20	52

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,824 <sup>a</sup>	9	,129
Likelihood Ratio	13,132	9	,157
N of Valid Cases	52		

a. 13 cells (81,3%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is ,12.

*Tabel 4.3*

Tussen opleidingsniveau en perceptie van de consument op genetisch gemodificeerd voedsel is geen verband aangetoond. De spreiding en het aantal cases is te klein om betrouwbare uitspraken te doen. In de tabel is te zien dat zowel HBO als universitaire studenten overwegend negatief tegenover genetische modificatie van voedsel staan.

#### 4.1.1.4 Geloofsovertuiging en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel

**HoudingAlgemeen \* Geloof Crosstabulation**

Count		Geloof		Total
		Geen	Christelijk	
HoudingAlgemeen	Erg negatief	2	5	7
	Negatief	27	2	29
	Neutraal	6	0	6
	Positief	10	0	10
Total		45	7	52

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	23,753 <sup>a</sup>	3	,000
Likelihood Ratio	18,156	3	,000
N of Valid Cases	52		

a. 4 cells (50,0%) have expected count less than 5.  
The minimum expected count is ,81.

*Tabel 4.4*

Ondanks een lage p-waarde is er geen verband aangetoond tussen in dit geval geloofsovertuiging en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. Ook door de waardeoordelen samen te voegen in negatief en niet-negatief blijven er teveel cellen over met een verwachte waarde lager dan 5. Wel zijn er aanwijzingen om te geloven dat er een verband bestaat. Van de zeven christelijke respondenten die hebben meegedaan aan het onderzoek hebben er vijf erg negatief gestemd. Dit terwijl van alle 45 niet-gelovigen er maar twee erg negatief hebben gestemd, een relatief groot verschil.

#### **4.1.2 Bewustzijn en kennis van genetisch gemodificeerd voedsel**

De respondenten hebben enkele vragen beantwoord die inzicht verschaffen in de vraag in hoeverre de Nederlandse consument op de hoogte is van genetisch gemodificeerd voedsel. Er is een afgewogen keuze gemaakt om vragen uit te kiezen die relevante informatie verschaffen over het bewustzijn van de consument. Allereerst is gevraagd hoe vaak de respondent gehoord of gelezen heeft over genetisch gemodificeerd voedsel, dit zijn de keren geweest waarbij de respondent met het onderwerp in contact kwam. Vervolgens is gevraagd hoe vaak de respondent het onderwerp met iemand heeft besproken, dit geeft informatie over de mate waarin mensen bezig zijn met het onderwerp. Wanneer de respondenten er vaak over praten betekent dit dat genetisch gemodificeerd voedsel belangrijker voor ze is dan wanneer ze er weinig over praten. Daar op volgen vragen die gaan over de vraag of consumenten bewust zijn van het feit of ze ooit genetisch gemodificeerd voedsel gegeten hebben en of het in de supermarkt ligt. Deze laatste vragen verschaffen kennis over de mate waarin consumenten op de hoogte zijn van genetisch gemodificeerd voedsel als product dat te consumeren is in de Nederlandse maatschappij. Resultaten die hier uit blijken kunnen helpen uitleggen hoe het komt dat consumenten een bepaalde perceptie van genetisch gemodificeerd voedsel hebben.

4.1.2.1 Hoe vaak hebt u gehoord of gelezen over genetisch gemodificeerd voedsel of biotechnologie?

**GehoordGelezen**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Vaak	4	7,7	7,7	7,7
	Een aantal keer	29	55,8	55,8	63,5
	Weinig	19	36,5	36,5	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.5

Hierbij is weinig één tot twee keer, een aantal keer drie tot vijf keer en vaak meer dan vijf keer. 'Nooit' was tevens een optie maar geen enkele respondent heeft nog nooit van dit onderwerp gehoord. Meer dan de helft van de respondenten heeft aangegeven een aantal keer van dit onderwerp te hebben gehoord of er iets over te hebben gelezen.

4.1.2.2 Heeft u ooit een gesprek gevoerd met genetisch gemodificeerd voedsel of biotechnologie als onderwerp?

**Gesprek**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja, een aantal keer	6	11,5	11,5	11,5
	Ja, 1 of 2 keer	20	38,5	38,5	50,0
	Nee, nooit	26	50,0	50,0	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.6

Hierbij is een aantal keer drie tot vijf keer. Genetisch gemodificeerd voedsel is geen populair gespreksonderwerp blijkt uit de resultaten. De helft van alle respondenten heeft genetisch gemodificeerd voedsel nog nooit als lijdend voorwerp in een gesprek gebruikt. De andere helft geeft aan één tot vijf keer over het onderwerp gepraat te hebben. Niemand praatte er veel over.

#### 4.1.2.3 Heeft u ooit genetisch gemodificeerd voedsel gegeten?

**OoitGegeten**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	1	1,9	1,9	1,9
	Nee	10	19,2	19,2	21,2
	Weet niet	41	78,8	78,8	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.7

Wat opvalt is dat meer dan 75 procent van de respondenten niet weten of ze ooit genetisch gemodificeerd voedsel hebben gegeten. Wellicht is de persoon die 'ja' geantwoord heeft op de hoogte van het verplichte label dat op producten met meer dan 0.9 procent aan genetisch gemodificeerde bestanddelen moet zitten. Mensen die 'weet niet' antwoordden weten misschien niet in hoeverre genetisch gemodificeerd voedsel gangbaar is als consumptie product in de Nederlandse maatschappij.

#### 4.1.2.4 Denkt u dat er genetisch gemodificeerd voedsel in de supermarkt te koop is?

**Supermarkt**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nee	8	15,4	15,4	15,4
	Weet niet	44	84,6	84,6	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.8

Verreweg het grootste deel van de respondenten weet niet of er genetisch gemodificeerd voedsel te koop is in de supermarkt. Acht respondenten hebben aangegeven te weten dat genetisch gemodificeerd voedsel niet in de supermarkt ligt. Erg opvallend is dat niemand 'ja' heeft geantwoord op de vraag.

### 4.1.3 Perceptie genetische modificatie van planten en dieren

#### 4.1.3.1 Hoe is uw houding tegenover genetische modificatie van planten te noemen?

		Planten			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erg negatief	6	11,5	11,5	11,5
	Negatief	14	26,9	26,9	38,5
	Neutraal	17	32,7	32,7	71,2
	Positief	15	28,8	28,8	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.9

Het grootste deel van de respondenten geeft aan neutraal tegenover genetische modificatie van planten te staan. Vijftien mensen vinden dat planten genetisch gemodificeerd moeten kunnen worden, veertien van niet. Zes mensen wijzen genetische modificatie van planten zeer sterk af.

#### 4.1.3.2 Hoe is uw houding tegenover genetische modificatie van dieren te noemen?

		Dieren			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erg negatief	23	44,2	44,2	44,2
	Negatief	21	40,4	40,4	84,6
	Neutraal	8	15,4	15,4	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.10

De meeste respondenten staat zeer negatief tegenover genetische modificatie van dieren. Een kleiner deel iets minder negatief. Acht mensen antwoordden neutraal. Er zijn geen respondenten die positief tegenover genetische modificatie van dieren staan.

#### 4.1.4 Perceptie regelgeving en beleid van genetisch gemodificeerd voedsel

Het is relevant te onderzoeken wat de houding van de consument ten opzichte van regelgeving en overheid is betreffende genetisch gemodificeerd voedsel. Dit komt omdat het een internationale discussie betreft. Ongelijke wetgeving omtrent labelling kan namelijk zorgen voor economische problemen tussen landen, zoals handelsbarrières, omdat het ene land de voor export bedoelde genetisch gemodificeerde voedingsmiddelen van het andere land niet mag importeren (Disdier, 2010). Een beter op elkaar afgestemde wetgeving kan hierbij helpen en daarvoor is de opinie van de consument nodig. Doordat de wetgeving aangaande genetisch gemodificeerd voedsel door zowel de Europese Unie als haar lidstaten gereguleerd wordt, is er binnen Europa verdeling over de vraag of genetisch gemodificeerd voedsel verbouwd en geconsumeerd zou moeten worden (Levidow, 2000). Dit zorgt in de politiek voor obstakels bij het adopteren van nieuwe soorten genetisch gemodificeerde gewassen ter import en cultivatie. Daarom is het interessant om te onderzoek of de consument het eens is met het huidige systeem.

##### 4.1.4.1 Vind u het noodzakelijk dat voedsel met genetisch gemodificeerde bestanddelen gelabeld wordt?

		Labelling			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	40	76,9	76,9	76,9
	Nee	2	3,8	3,8	80,8
	Weet niet	10	19,2	19,2	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.11

Meer dan 75 procent van de respondenten vind het noodzakelijk dat genetisch gemodificeerd voedsel gelabeld wordt. Twee respondenten vinden het niet noodzakelijk dat voedsel met genetisch gemodificeerde bestanddelen gelabeld wordt. Tien mensen weten niet of ze het noodzakelijk vinden.



4.1.4.2 *Het reguleren van genetisch gemodificeerd voedsel in de Nederlandse supermarkt is een taak van welke overheid?*

		Overheid			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Nationale overheid	17	32,7	32,7	32,7
	Europese Unie	12	23,1	23,1	55,8
	Beiden	19	36,5	36,5	92,3
	Anders, namelijk:	1	1,9	1,9	94,2
	Weet niet	3	5,8	5,8	100,0
	Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.12

De meeste respondenten vinden dat zowel de nationale overheid als de Europese Unie verantwoordelijk zijn voor het reguleren van genetisch gemodificeerde voedingsmiddelen in Nederland. Zeventien respondenten vinden dat de Nederlandse overheid zelf verantwoordelijk is voor de regulatie van genetische gemodificeerde voeding, een kleiner deel vindt dat de Europese Unie er verantwoordelijk voor is. Als alternatief antwoord heeft één respondent gereageerd dat het 'globaal' gereguleerd moet worden.

**4.1.5 Perceptie van risico's en voordelen**

Naast de vraag of mensen voor- of tegenstanders zijn van genetisch gemodificeerd voedsel is het relevant om te onderzoeken wat de reden van deze mensen is om voor of tegen te zijn. Er zijn veel verschillende aanleidingen voor mensen om een bepaald standpunt in te nemen ten opzichte van genetisch gemodificeerd voedsel. De meeste bekende redenen voor en tegen, zoals humanitaire redenen en onbekendheid van de gevolgen op lange termijn, zijn opgenomen in de mogelijke antwoorden van de enquête. Er is ruimte vrij gelaten voor respondenten om hun eigen idee in te voeren.

4.1.5.1 *Wat is uw voornaamste reden om voor genetisch gemodificeerd voedsel te zijn (indien van toepassing)?*

**RedenVoor**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tegenstander of neutraal	42	80,8	80,8	80,8
Economische reden	2	3,8	3,8	84,6
Humanitaire reden	2	3,8	3,8	88,5
Voorstander technologie	6	11,5	11,5	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.13

Zoals bovenstaande tabel toont is van het kleine deel respondenten dat vóór genetisch gemodificeerd voedsel is het grootste deel dit omdat ze 'voorstander zijn van technologische innovatie'. Andere redenen zijn economisch gewin en de potentie die biotechnologie heeft om bijvoorbeeld honger te bestrijden, oftewel humanitaire redenen.

4.1.5.2 *Wat is uw voornaamste reden om tegen genetisch gemodificeerd voedsel te zijn (indien van toepassing)?*

**RedenTegen**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Voorstander of neutraal	16	30,8	30,8	30,8
Schade milieu/leefomgeving	1	1,9	1,9	32,7
Schade biodiversiteit	1	1,9	1,9	34,6
Schade volksgezondheid	8	15,4	15,4	50,0
Lange termijn gevolgen onbekend	11	21,2	21,2	71,2
Ingrijpen natuur/god spelen	13	25,0	25,0	96,2
Machtspositie biotechnologische bedrijven	2	3,8	3,8	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.14

Het grootste deel van de groep respondenten die expliciet negatief tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staat heeft aangegeven dit te zijn omdat het volgens hun onethisch is om de natuur naar onze hand te zetten zoals dat met genetische modificatie mogelijk is. Een iets kleiner deel is tegen genetisch gemodificeerd voedsel vanwege het feit dat de gevolgen van genetische modificatie volgens hun op lange termijn onbekend zijn.

#### 4.1.5.3 Hoe zal genetische modificatie in de toekomst uw levenskwaliteit beïnvloeden?

LevenskwaliteitToekomst				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Slechter maken	5	9,6	9,6	9,6
Iets slechter maken	8	15,4	15,4	25,0
Blijft hetzelfde	28	53,8	53,8	78,8
Valid Iets beter maken	3	5,8	5,8	84,6
Beter maken	5	9,6	9,6	94,2
Weet niet	3	5,8	5,8	100,0
Total	52	100,0	100,0	

Tabel 4.15

De meeste respondenten verwachten dat hun levenskwaliteit niet zal gaan veranderen door genetische modificatie. In totaal denken dertien mensen dat hun levenskwaliteit er op achteruit zal gaan, acht mensen geloven dat hun leven zal verbeteren door genetische modificatie. Een enkeling weet het niet.

## 4.2 Websiteanalyses

### 4.2.1 Greenpeace

Voor de websiteanalyse van Greenpeace is gebruik gemaakt van de internationale site. Deze biedt meer informatie en dus uitgebreidere analyse mogelijkheden.

Wereldvoedselprobleem	- Genetische technologie niet de oplossing - Genetische technologie maskeert echte sociale, politieke en economische problemen
Volksgezondheid	- Genetische technologie risico voor volksgezondheid
Milieu en biodiversiteit	- Ongecontroleerde contaminatie van niet- 'GM' milieu's mogelijk
Economie en commercie	- Genetische technologie gedreven door commerciële interesses - GMO ingrediënten worden onthouden van consument
Biotechnologische bedrijven	- Laten boeren onredelijke contracten tekenen voor genetisch gemodificeerde zaden
Wetenschap en biotechnologie	- Moleculaire biologie heeft potentie - Genetische 'manipulatie' van voedsel inherent

	gevaarlijk - Kennis genetica extreem gelimiteerd
Agricultuur/boer	- Boeren slachtoffer van biotechnologische bedrijven
Consument	- Moeten beschermd worden tegen gevaren van GMOs - Hebben recht op labels

Tabel 4.16

Bron: Greenpeace, 2013

Greenpeace staat wereldwijd bekend als één van meest bekende milieuorganisaties ter wereld. Door directie actie, lobbyen en onderzoek proberen ze de politiek en de publieke opinie te beïnvloeden. Het werk van Greenpeace in Nederland is goed zichtbaar, het hoofdkwartier is gelokaliseerd in Amsterdam, ze zijn regelmatig in het nieuws en hebben een Nederlandse website. Daarom is het van belang te onderzoeken welke opinies Greenpeace verkondigt en hoe Greenpeace deze probeert over te brengen op de publieke opinie. Duidelijk is dat Greenpeace sterk tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staat. Greenpeace wijst met name op het gegeven dat de natuur geen slachtoffer moet worden van commerciële interesses en dat het leven geen industriële handelsartikel moet zijn. Ook laat Greenpeace duidelijk weten dat het het beste met de consument voor heeft en deze probeert te beschermen. Ze geven hier verscheidene redenen voor maar lijken met name te wijzen op het feit dat er onvoldoende kennis is en dat de gevolgen op lange termijn onbekend zijn. Opvallend is dat dit ook een zorg is van Nederlanders zoals blijkt uit de enquête. Ook noemt Greenpeace dat genetisch gemodificeerd voedsel risico's vormt voor de volksgezondheid, dit wordt door een aantal respondenten ook als zorg genoemd. Een enkele respondent koos 'schade biodiversiteit' als hoofdreden om tegen genetisch gemodificeerd voedsel te zijn, overeenkomstig met het standpunt dat Greenpeace hier over inneemt.

Greenpeace maakt op de website veel gebruik van woorden zoals 'threat' en 'risk'. Ook komen zeer krachtige woorden zoals 'survival' en 'peril' voor. Dit zijn woorden die door Greenpeace gebruikt worden om de ernst van de situatie aan te geven en om impact te maken op de bezoeker. Ook wordt er gebruik gemaakt van het woord 'manipulatie' in plaats van het meer gangbare woord modificatie. Manipulatie heeft een negatievere ondertoon dan modificatie. Tevens wordt er beeldmateriaal gebruikt dat de boodschap van Greenpeace extra kracht bij moet zetten. Illustratie 4.1 is een voorbeeld hiervan, te zien zijn maiskolven die met de computer zijn aangepast zijn om negatieve emoties weer te geven.



*Illustratie 4.1*

Naast stilstaand beeld wordt er op de pagina over genetisch gemodificeerd voedsel gebruik gemaakt van bewegend beeld om een boodschap over te brengen. Het betreft een Youtube filmpje over de gevaren van genetische modificatie. Een zware mannenstem verteld tijdens de video over genetische modificatie, er wordt gebruik gemaakt van animaties om de standpunten van Greenpeace effectief over te brengen naar de kijker, ondertussen spelen in de achtergrond onheilspellende geluiden.

De website van Greenpeace lijkt te zijn gericht op mensen die informatie of verschillende standpunten zoeken over genetische modificatie en zelf nog geen vast standpunt hebben ingenomen. Door met een beladen vorm van communicatie in te spelen op de naar informatie zoekende bezoeker probeert Greenpeace deze een meer afwijzende houding ten opzichte van genetische modificatie te laten innemen.

#### 4.2.2 Food and Agriculture Organization

Voor de website van de FAO is gekeken naar de pagina die een officieel statement over genetische technologie toont.

Wereldvoedselprobleem	- Genetische technologie ondersteund vraag naar voedsel wereldpopulatie
Volksgezondheid	- Genetische technologie bied potentie tot verminderen transmissie ziekten - Genetische technologie bied potentie tot verbeteren gezondheid gemeenschappen met laag inkomen
Milieu en biodiversiteit	- Genetische technologie bied nieuwe onderzoeksmethoden die kunnen helpen met conservatie en karakterisatie biodiversiteit
Economie en commercie	- Onderzoek georiënteerd op ontwikkelde landen - Er moet moeite gedaan worden om ontwikkelingslanden ook te laten profiteren
Biotechnologische bedrijven	- Geen data
Wetenschap en biotechnologie	- Biotechnologie bied hulpmiddelen duurzame ontwikkeling van agricultuur en voedselindustrie - Biotechnologie doelwit van emotie in debat - FAO is voor evaluatiesysteem gebaseerd op wetenschap
Agricultuur en boer	- Biotechnologie bied potentie tot verbeterde oogsten
Consument	- Internationale standaarden voor labelen voedsel uit biotechnologie worden overwogen

Tabel 4.17

Bron: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2000

De FAO is een organisatie die als doel heeft om honger in de wereld te bestrijden. Deze partij is interessant om te onderzoeken omdat het in tegenstelling tot Greenpeace een organisatie is die voorstander is van genetische modificatie. De FAO ziet vooral veel mogelijkheden in biotechnologie, zoals het verbeteren van oogsten en de gezondheid van gemeenschappen met een laag inkomen in ontwikkelingslanden. Het standpunt van de FAO ten opzichte van genetisch gemodificeerd voedsel is dat elk product afzonderlijk een wetenschappelijke studie moet ondergaan die de eventuele gevaren en voordelen onderzoekt. De voordelen moeten groter zijn dan de risico's voordat het de goedkeuring van de FAO krijgt. De FAO ziet grote mogelijkheden voor biotechnologie om met name in ontwikkelingslanden boeren te voorzien van middelen om hun levenskwaliteit te verbeteren (FAO, 2014). Het grootste deel van de Nederlanders die positief tegenover genetisch modificatie van voedsel staan kiezen

als hoofdreden hiervoor dat ze voorstander zijn van technologische innovatie. Wellicht zien zij genetische modificatie als voorbeeld hiervan en zorgt dit dat voor hun positieve attitude jegens genetische gemodificeerd voedsel. Dit heeft raakvlak met de ideeën die de FAO over genetische modificatie heeft, namelijk die van potentie en mogelijkheden tot het helpen oplossen van met name problemen die te maken hebben met honger en armoede in ontwikkelingslanden.

De FAO maakt geen gebruik van bijzonder taalgebruik of illustraties om een boodschap over te brengen. De manier waarop de FAO de informatie heeft weergegeven geeft laat zien dat de FAO het debat omtrent genetische modificatie van verschillende perspectieven wil belichten en dat het voorstander is van afgewogen, wetenschappelijke beslissingen waarbij geen plaats is voor speculatie.

## 5. Discussie

Uit de resultaten komen enkele interessante punten naar voren. De Nederlandse consument lijkt overwegend negatief tegenover genetisch gemodificeerd voedsel te staan. Omdat het vooral hoogopgeleiden zijn die mee hebben gedaan aan de enquête zijn de resultaten het meest relevant voor deze bevolkingsgroep. Er is een verband aangetoond tussen geslacht en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. Dit verband, waarbij vrouwen negatiever tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staan dan mannen, is door andere studies al eerder aangetoond. Een onderzoek gedaan naar de perceptie van Amerikanen toonde aan dat vrouwen over het algemeen minder positief tegenover genetische modificatie staan dan mannen (Hebden et al., 2003). Volgens een Zwitserse studie zien vrouwen minder voordelen in genetische modificatie en staan ze er minder open voor dan mannen (Siegrist, 2002). Waar wel aanwijzingen zijn is er geen verband aangetoond tussen leeftijd, opleidingsniveau en geloofsovertuiging, en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel. Een verband tussen opleidingsniveau en perceptie van genetisch gemodificeerd voedsel is door een Amerikaans en een Zweeds onderzoek aangetoond, deze lieten zien dat hoogopgeleiden over het algemeen positiever tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staan dan laagopgeleiden (Hebden et al., 2003) (Magnussen & Hursti, 2002). Een Noors onderzoek toont aan dat de bereidheid om genetisch gemodificeerd voedsel te accepteren groter wordt wanneer het opleidingsniveau hoger is (Grimsrud et al., 2004). Duits onderzoek suggereert dat er geen verband is tussen de twee factoren (Christoph, 2008). Om een verband tussen de eerder genoemde factoren leeftijd, opleidingsniveau, geloofsovertuiging en houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel aan te tonen is verder onderzoek nodig.

Kijkend naar de resultaten is een patroon te herkennen van een negatieve houding tegenover genetisch gemodificeerd voedsel gekenmerkt door een laag bewustzijn van de plek van genetisch gemodificeerd voedsel in het dagelijks leven van de Nederlander. Dit is opvallend omdat dit suggereert dat de houding van de consument gedreven wordt door een gevoel waar meer dan slechts kennis aan ten grondslag licht. Overigens moet rekening gehouden worden met het feit dat de mening die een consument heeft over een bepaald soort voedsel niet overeen hoeft te komen met het koopgedrag dat werkelijk plaatsvindt, dit zijn twee verschillende dingen (Noussair et al., 2004). Het gegeven dat veel consumenten niet lijken te weten of ze genetisch gemodificeerd voedsel eten kan wijzen op het feit dat ze



ook niet op de hoogte zijn van de labels die producenten verplicht op producten met een bepaalde hoeveelheid genetisch gemodificeerde bestanddelen moeten plakken. Hetzelfde idee is eerder aangetoond door een Franse studie (Noussair et al., 2002). Een mogelijke oplossing hiervoor zou een logo op de verpakking kunnen zijn die beter opvalt.

Genetische modificatie is een controversieel onderwerp dat snel tot de verbeelding spreekt. De media speelt een rol in het filteren van de informatiestroom die richting de consument gaat en kan zo het beeld dat de consument heeft beïnvloeden (Gaskell, 1999). Media aandacht voor genetische modificatie in Europa is in het verleden als negatief beschreven (Flipse et al. 2013). Ook milieuorganisaties zoals Greenpeace die zich uiten als een partij die sterk tegenover genetische modificatie staat zouden de perceptie van de consument een richting op kunnen sturen. De website analyses suggereren dat organisaties zoals Greenpeace proberen de risico's van genetisch gemodificeerd voedsel aan consumenten bij te brengen door te waarschuwen voor de gevolgen ervan. De FAO probeert juist het tegenovergestelde te bereiken, deze organisatie wil de voordelen duidelijk maken en ziet mogelijkheden in het verspreiden van biotechnologie om honger wereldwijd te bestrijden. Een belangrijk verschil is dat Greenpeace en de FAO twee verschillende organisaties zijn die allebei een ander doel voor ogen hebben en verschillende methoden en middelen hanteren om dit doel te bereiken.

Het is aan de consument om een afweging te maken tussen de risico's en de voordelen die hij te horen en te zien krijgt. Onduidelijk is in hoeverre acceptatie van genetisch gemodificeerd voedsel door de consument afhangt van perceptie van risico's enerzijds en perceptie van voordelen anderzijds (Frewer et al, 2013). Sommige onderzoeken suggereren dat perceptie van risico's een betere voorspeller is van acceptatie door de consument dan de perceptie van voordelen (Frewer et al., 2003; Moon & Balasubramanian, 2003). Het is interessant stil te staan bij de vraag waarom mensen verschillende percepties van risico hebben. Volgens bepaalde studies ligt cultuur hier aan ten grondslag. Zo zou de perceptie van risico worden beïnvloed door een levenshouding afkomstig van culturele bias en sociale relaties. In een maatschappij waar bijvoorbeeld egalitarisme de culturele hoofdstroming is zullen experts en instituten gewantwoord worden. Mensen zullen in deze situatie meer aandacht hebben voor risico's die een gevaar vormen voor de sociale structuur in een samenleving (Dake, 1991; Douglas et al., 1982). Argumenten tegen deze theorie luiden dat het niet goed veranderingen in levens koers verklaart en niet genoeg rekening houdt met context afhankelijkheid van socio-culturele visies en waardes (Bellaby, 1990).

Het verschil in perceptie van de consument tussen genetisch gemodificeerde planten en genetisch gemodificeerd dieren is sterk. Waar deze thesis suggereert dat Nederlanders neutraal tot licht negatief tegenover genetische modificatie van planten staan laat het zien dat ze zeer negatief tegenover genetische modificatie van dieren staan. Onderzoek door Frewer et al. (2013) ondersteunt deze theorie en meent dat dit gegeven niet verschilt per regio onderzocht in de specifieke studie en wijdverspreid is. Een studie door Burton et al. (2001) suggereerde dat consumenten ook negatief tegenover het genetisch modificeren van planten staan wanneer er gebruik gemaakt wordt van genen die afkomstig zijn van dieren. Een onderzoek door Frewer et al. (1995) toonde echter aan dat consumenten niet negatiever tegenover gen overdracht tussen verschillende organismen staan. Er is verder onderzoek nodig om dit te verduidelijken.

Resultaten van de laatste vraag in de enquête suggereren dat de meeste Nederlanders denken dat hun leven niet zal veranderen door genetische modificatie. Dit is interessant omdat wel naar voren komt dat de Nederlander genetisch gemodificeerd voedsel afwijst en de voornaamste redenen voor en tegen duidelijk worden. Dit zou kunnen komen doordat de consument deze vraag meer vanuit een individualistisch perspectief heeft beantwoord in plaats van een standpunt die meer op de samenleving als geheel berust.

## 6. Conclusie

Duidelijk is geworden dat de Nederlandse consument negatief tegenover genetisch gemodificeerd voedsel staat. Daarnaast hebben vrouwen een negatiever beeld van genetisch gemodificeerd voedsel dan mannen, hoe dit komt is niet duidelijk en vereist meer onderzoek. Het bewustzijn van de Nederlander over genetisch gemodificeerd voedsel is slecht, veel weten niet of ze genetisch gemodificeerde producten consumeren en zijn niet op de hoogte van regelgeving. Dit duidt op een perceptie gevormd door verschillende factoren en niet alleen betrouwbare gefundeerde informatie als basis. De manier waarop de consument een mening vormt over genetisch gemodificeerd voedsel is een complex onderwerp waar veel onderzoek naar gedaan is, echter lijken de meesten te wijzen op een afweging die de consument maakt tussen risico's en voordelen. Verschillende mensen zien risico's in verschillende zaken en voor voordelen geldt hetzelfde. De soorten risico's en voordelen die mensen zien in genetische modificatie zijn grotendeels afhankelijk socio-demografische en culturele kenmerken die per regio verschillen. Daarnaast wordt de perceptie van de Nederlander beïnvloed door persoonlijke waardes en geloven die per individu kunnen verschillen.

In de globaliserende wereld waarin de mensheid leeft is onderzoek nodig naar verschillen en overeenkomsten in cultuur waarbij waardes, geloven en percepties bepalen hoe we denken over nieuwe innovatieve zaken zoals genetische modificatie. Door begrip te krijgen in denkwijzen en percepties van andere culturen is het mogelijk om nieuwe technologieën wereldwijd succesvoller op elkaar af te stemmen. Overheden moeten gebruik maken van de middelen die voor handen zijn om hier kennis over te verwerven en hun best doen om wetgeving zodanig aan te passen dat er zo min mogelijk barrières worden opgeworpen die waardevolle samenwerking tussen landen zouden kunnen blokkeren. Wanneer wetenschappers, overheden, bedrijven en consumenten beter van elkaar weten hoe zij tegenover genetische modificatie staan en waarom dat zo is, kunnen zij met meer begrip en vertrouwen een gefundeerd standpunt innemen om zo de mogelijkheden van genetische technologie voor de toekomst te waarborgen.

## 7. Literatuurlijst

Bellaby, P. (1990). To risk or not to risk? Uses and limitations of Mary Douglas on risk acceptability for understanding health and safety at work and road accidents\*. *The sociological review*, 38(3), 465-483.

Bredahl, L. (2001). Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified food—results of a cross-national survey. *Journal of consumer policy*, 24(1), 23-61.

Brickfield, C. F. (1985). Attitudes and perceptions of older people toward technology. *Aging and technological advances*, 24, 31-38.

Burton, M., Rigby, D., Young, T., & James, S. (2001). Consumer attitudes to genetically modified organisms in food in the UK. *European Review of Agricultural Economics*, 28(4), 479-498.

Cheftel, J. C. (2005). Food and nutrition labelling in the European Union. *Food Chemistry*, 93(3), 531-550.

Christoph, I. B., Bruhn, M., & Roosen, J. (2008). Knowledge, attitudes towards and acceptability of genetic modification in Germany. *Appetite*, 51(1), 58-68.

Clifford, N., French, S., & Valentine, G. (Eds.). (2010). *Key methods in geography*. Sage.

Dake, K. (1991). Orienting dispositions in the perception of risk an analysis of contemporary worldviews and cultural biases. *Journal of cross-cultural psychology*, 22(1), 61-82.

Disdier, A. C., & Fontagné, L. (2010). Trade impact of European measures on GMOs condemned by the WTO panel. *Review of World Economics*, 146(3), 495-514.

Finucane, M. L., & Holup, J. L. (2005). Psychosocial and cultural factors affecting the perceived risk of genetically modified food: an overview of the literature. *Social Science & Medicine*, 60(7), 1603-1612.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2000. *FAO Statement on Biotechnology*. [online] Beschikbaar via <http://www.fao.org/biotech/fao-statement-on-biotechnology/en/> [Bezocht 16 januari 2014].

Flipse, S. M., & Osseweijer, P. (2013). Media attention to GM food cases: An innovation perspective. *Public Understanding of Science*, 22(2), 185-202.

Frewer, L. J., & Shepherd, R. (1995). Ethical concerns and risk perceptions associated with different applications of genetic engineering: Interrelationships with the perceived need for regulation of the technology. *Agriculture and Human Values*, 12(1), 48-57.

Frewer, L., Lassen, J., Kettlitz, B., Scholderer, J., Beekman, V., & Berdal, K. G. (2004). Societal aspects of genetically modified foods. *Food and Chemical Toxicology*, 42(7), 1181-1193.

Frewer, L. J., van der Lans, I. A., Fischer, A. R., Reinders, M. J., Menozzi, D., Zhang, X., ... & Zimmermann, K. L. (2013). Public perceptions of agri-food applications of genetic modification—A systematic review and meta-analysis. *Trends in Food Science & Technology*.

Gaskell, G., Bauer, M. W., Durant, J., & Allum, N. C. (1999). Worlds apart? The reception of genetically modified foods in Europe and the US. *Science*, 285(5426), 384-387.

Greenpeace, 2013. *Genetic Engineering*. [online] Beschikbaar via: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/agriculture/problem/genetic-engineering/> [Bezocht: 16 januari 2014].

Greenpeace, 2013. *Risks of GE Food*. [online] Beschikbaar via: <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/agriculture/problem/genetic-engineering/food/> [Bezocht: 16 januari 2014].

Greenpeace, 2013. *Genetic Contamination*. [online] Beschikbaar via: <<http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/agriculture/problem/genetic-engineering/ge-agriculture-and-genetic-pol/>> [Bezoekt: 16 januari 2014].

Grimsrud, K. M., McCluskey, J. J., Loureiro, M. L., & Wahl, T. I. (2004). Consumer attitudes to genetically modified food in Norway. *Journal of Agricultural Economics*, 55(1), 75-90.

Hallman, W. K., & Aquino, H. L. (2003, July). Consumer perceptions of genetically modified food. In *Agricultural and Applied Economics Association Annual Meeting* (pp. 27-30).

Hebden, W. C., Aquino, H. L., Cuite, C. L., & Lang, J. T. (2003). Public perceptions of genetically modified foods: A national study of American knowledge and opinion. Food Policy Institute, Cook College, Rutgers.

Horlick-Jones, T., Walls, J., Rowe, G., Pidgeon, N., Poortinga, W., Murdock, G., & O'Riordan, T. (2007). *The GM debate: Risk, politics and public engagement*. Routledge.

ISAAA, 2011. *Executive Summary Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2011*. [online] Beschikbaar via:

<<http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/43/executivesummary/default.asp>> [Bezoekt: 18 december 2013]

Levidow, L., Carr, S., & Wield, D. (2000). Genetically modified crops in the European Union: regulatory conflicts as precautionary opportunities. *Journal of Risk Research*, 3(3), 189-208.

Losey, J. E., Rayor, L. S., & Carter, M. E. (1999). Transgenic pollen harms monarch larvae. *Nature*, 399(6733), 214-214.

Mehta, M. D. (2004). From biotechnology to nanotechnology: what can we learn from earlier technologies?. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 24(1), 34-39.

Moon, W., & Balasubramanian, S. K. (2003). Willingness to Pay for Non-biotech Foods in the US and UK. *Journal of Consumer Affairs*, 37(2), 317-339.

Mormont, M., & Dasnoy, C. (1995). Source strategies and the mediatization of climate-change. *Media, Culture & Society*, 17(1).

Noussair, C., Robin, S., & Ruffieux, B. (2002). Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels?. *Economics letters*, 75(1), 47-53.

Noussair, C., Robin, S., & Ruffieux, B. (2004). Do Consumers Really Refuse To Buy Genetically Modified Food?\*. *The economic journal*, 114(492), 102-120.

Rijksoverheid, 2013. *Register teelt van genetisch gemodificeerde gewassen binnen Nederland*. [online] Beschikbaar via: <[http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Vergunningverlening/Marktaanvragen/Register\\_teelt\\_van\\_genetisch\\_gemodificeerde\\_gewassen\\_binnen\\_Nederland](http://www.ggo-vergunningverlening.nl/Vergunningverlening/Marktaanvragen/Register_teelt_van_genetisch_gemodificeerde_gewassen_binnen_Nederland)> [Bezoekt: 17 januari 2014]

Scammell, M. (2000). The internet and civic engagement: the age of the citizen-consumer. *Political Communication*, 17(4), 351-355.

Siegrist, M. (2000). The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology. *Risk analysis*, 20(2), 195-204.

Uzogara, S. G. (2000). The impact of genetic modification of human foods in the 21st century: A review. *Biotechnology Advances*, 18(3), 179-206.

## **8. Bijlagen**

### **8.1 Vragenlijst enquête**

1. Geslacht
2. Leeftijd
3. Wat is uw hoogst genoten opleidingsniveau?
4. Hoe vaak heeft u gelezen of gehoord over genetisch gemodificeerd voedsel?
5. Heeft u ooit een gesprek gevoerd met genetisch gemodificeerd voedsel als onderwerp?
6. Heeft u ooit genetisch gemodificeerd voedsel gegeten?
7. Ligt er volgens u genetisch gemodificeerd voedsel in de supermarkt?
8. Vind u het noodzakelijk dat voedsel met genetisch gemodificeerde bestanddelen gelabeld wordt?
9. Regulatie van genetisch gemodificeerd voedsel in Nederland is een taak van welke overheid?
10. Hoe is uw houding tegenover genetische modificatie van planten te noemen?
11. Hoe is uw houding tegenover genetische modificatie van dieren te noemen?
12. Hoe is uw houding tegenover genetische modificatie in het algemeen te noemen?
13. Wat is uw voornaamste reden om voor genetisch gemodificeerd voedsel te zijn (indien van toepassing)?
14. Wat is uw voornaamste reden om tegen genetisch gemodificeerd voedsel te zijn (indien van toepassing)?
15. Hoe zal genetische modificatie in de toekomst uw levenskwaliteit beïnvloeden?

8.2 Kaart overzicht status van cultivatie genetisch gemodificeerde gewassen in de Europese Unie (geroteerd vanwege van leesbaarheid)

Status wetgeving omtrent cultivatie genetisch gemodificeerde gewassen EU lidstaten

