

## Reacties van consumenten op nieuwe technologie

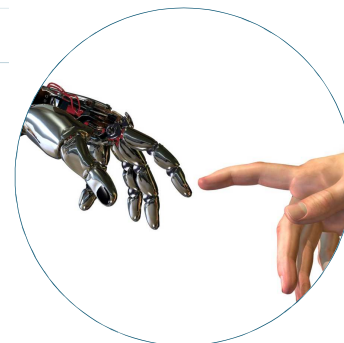
### Een instrument om de acceptatie in kaart te brengen

LEI Consument & Keten: Amber Ronteltap, Michiel Reinders, Muriel Verain; PRI Agrosysteemkunde: Sanne Heijting, Bert Lotz; PPO Lelystad: Michéla van Leeuwen, Herman Schoorlemmer, Suzanne van Dijk; PPO Lisse: Gera van Os, Stefanie de Kool



WAGENINGEN UR  
For quality of life

## Samenvatting



WAGENINGEN UR  
For quality of life

## Samenvatting: achtergrond

- Nieuwe technologieën spelen een doorslaggevende rol in de overgang naar een duurzamere samenleving. Daarbij is de acceptatie van consumenten cruciaal. Want consumenten beslissen of ze producten met nieuwe technologieën kopen, negeren of boycotten.
- Het doel van het project is om de ontwikkeling van nieuwe technologie beter te laten aansluiten bij de wensen en zorgen uit de maatschappij. We hebben een model ontwikkeld om de reacties van consumenten op nieuwe technologieën beter te kunnen begrijpen en voorspellen.

WAGENINGEN UR  
For quality of life

## Samenvatting: getoetst onderzoeksmodel



WAGENINGEN UR  
For quality of life

## Samenvatting: conclusies

- Natuurlijkheid** en **nieuwheid** zijn de belangrijkste technologiekenmerken om op te focussen. Consumenten vinden natuurlijkheid en nieuwheid belangrijk, en ook bedrijven herkennen dit als belangrijke kenmerken voor consumentenrespons.
- Plaats in het productieproces:** beide consumentenonderzoeken laten zien dat consumenten positiever staan tegenover technologische vernieuwing van het productieproces dan tegenover technologische vernieuwing van het product zelf. Consumenten zien dat laatste als meer risicovol.
- Bedrijven wege goed af of ze informatie al dan niet met de klant of consument delen. Hoe ze daarmee omgaan verschilt.
- De bedrijven noemen het model herkenbaar, logisch en rationeel, maar ze zien niet allemaal de meerwaarde van het model.

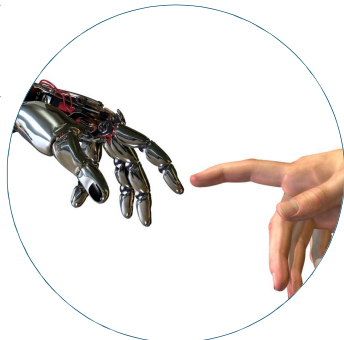
WAGENINGEN UR  
For quality of life

## Samenvatting: betekenis

- Al tijdens de ontwikkeling van innovatieve technologieën kunnen bedrijven beter inspelen op de mogelijke reacties van consumenten.
- Consumenten vinden natuurlijkheid en nieuwheid belangrijk. Bedrijven kunnen deze kenmerken benadrukken in hun communicatie met de consument.
- Consumenten ervaren een hoger risico als de nieuwe technologie betekent dat het product zelf verandert, in plaats van het productieproces. Agrifoodbedrijven die innovatieve technologieën gebruiken, moeten daar in hun communicatie rekening mee houden.
- Om in de behoeften van de verschillende bedrijven te voorzien, moet het ontwikkelde model flexibel zijn. Het type bedrijf bepaalt bijvoorbeeld welke technologiekenmerken meegenomen worden in consumentenonderzoek.

WAGENINGEN UR  
For quality of life

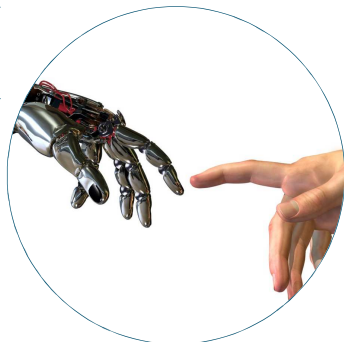
## Inhoud



## Inhoudsopgave

- Introductie
  - Waarom is het belangrijk hoe consumenten naar technologie kijken?
  - Doel en denkmodel
- Onderzoeksmodel
- Consumentenonderzoek I
- Consumentenonderzoek II
- Interviews met bedrijven
- Conclusies en betekenis

## Introductie



## Waarom is het belangrijk hoe consumenten naar technologie kijken?

Door de toenemende vraag naar voedsel, stijgende inkomens, veranderende leefstijlen, dierenwelzijn, volksgezondheid, klimaatverandering en de schaarste aan natuurlijke hulpbronnen staat onze maatschappij voor veel uitdagingen die vragen om alternatieve methoden voor de landbouw en voedselproductie. In de overgang naar een duurzamere samenleving spelen nieuwe technologieën een doorslaggevende rol. Daarbij is de acceptatie van consumenten cruciaal. Want consumenten beslissen of ze producten met nieuwe technologieën kopen, negeren of boycotten.

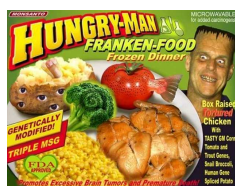
*"The application of new technologies and novel products must go hand in hand with ensuring that they have the consumers' acceptance and trust"*

European Technology Platform on Food for Life

## Consumentenrespons is ingewikkeld

De consumentenrespons op nieuwe technologie is ingewikkeld. Dat hebben ervaringen in het verleden wel aangetoond. Nieuwe technologieën uit de agrifoodsector zijn niet altijd met groot enthousiasme ontvangen. Ze zijn soms omgeven:

- Met controverses  
*Europese consumenten staan kritisch tegenover de toepassing van genetische modificatie in voedsel, maar minder in medische toepassingen. (Eurobarometer, 2010)*
- Met ongefundeerde aannames  
*"Mensen willen gewoon geen gerotzool met hun eten"*
- Of al te eenvoudige oneliners  
*Prins Charles over GM foods: "Frankenstein foods"*

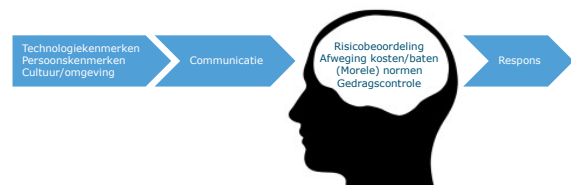


## Doel

- Het **doel** van het project is om ontwikkeling van nieuwe technologie beter aan te laten sluiten bij de wensen en zorgen uit de maatschappij. We hebben een model ontwikkeld om de reacties van consumenten op nieuwe technologieën beter te kunnen begrijpen en voorspellen.
- Het **beoogde resultaat** is inzicht in de factoren die de publieke respons op nieuwe technologieën positief of negatief beïnvloeden. Dat zorgt voor een effectievere invoering en toepassing van nieuwe technologieën die bijdragen aan verduurzaming.
- Een multidisciplinair onderzoeksteam bundelt de kennis uit de praktijk van technologieontwikkeling met sociaalwetenschappelijke kennis. Zo worden de wensen en zorgen die in de maatschappij leven beter beantwoord.

## Denkmodel

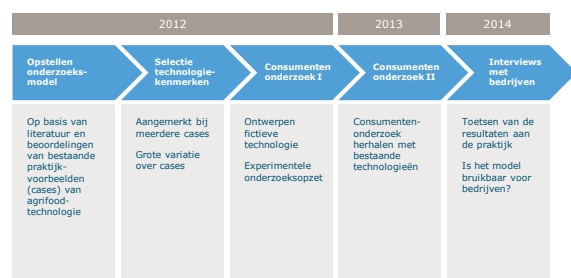
Om de reacties van consumenten op nieuwe technologieën beter te kunnen begrijpen, is een raamwerk ontwikkeld. De consument baseert zijn afwegingen op drie typen kenmerken, namelijk technologie, persoon en maatschappij. Deze kenmerken bepalen uiteindelijk of de consument een innovatieve technologie accepteert of niet.



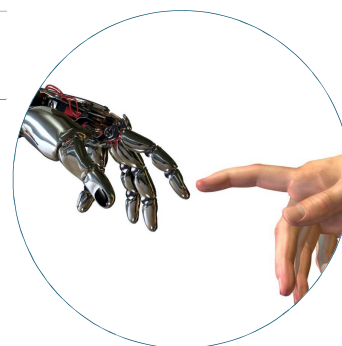
## Technologiekenmerken

- Van de drie kenmerken zijn vooral de technologiekenmerken relevant voor de bedrijven, wetenschappers en overheden die betrokken zijn bij de ontwikkeling van nieuwe voedseltechnologieën en het op de markt brengen ervan.
- De technologiekenmerken zijn van de drie kenmerken het makkelijkst te beïnvloeden. Ze kunnen namelijk worden aangepast aan de behoeften van de consument. Of de communicatie kan zodanig worden aangepast dat de boodschap over de technologie beter aansluit bij de belevingswereld van de consument.
- Wetenschappers hebben in de loop van de tijd veel technologiekenmerken aangewezen die mogelijk een rol spelen bij de acceptatie van technologie door consumenten. Het is echter nog onduidelijk welke van deze kenmerken belangrijk zijn voor de publieke respons op technologieën in de agrifoodsector.

## Opbouw onderzoek



## Onderzoeksmodel



## Technologiekenmerken

Technologiekenmerken (op basis van de wetenschappelijke literatuur en de beoordelingen van bestaande technologieën door experts):

- Natuurlijkheid van de technologie
- Nieuwheid van de technologie
- Toepassing: gaat het om voedsel of niet-voedselproducten?
- De plaats in het productieproces: verandert de nieuwe technologie het product zelf of het productieproces?
- Eigenaar: is de technologie in handen van één partij of is het vrij beschikbaar?
- Geografische afstand: is het ver weg of dichtbij?

## Natuurlijkheid

- De meeste consumenten hebben een voorkeur voor natuurlijke producten. Dit sluit aan bij het idee 'wat uit de natuur komt is goed'. (Het **Appeal to nature** argument.)
- Consumenten vinden dat veel technologieën ver van de natuur af staan. Ze hebben meer vertrouwen in natuurlijk voedsel en staan wantrouwend tegenover nieuwe voedseltechnologieën.
- Producten die zijn gemaakt met behulp van een technologie die als meer natuurlijk wordt gezien, worden dan ook sneller geaccepteerd door consumenten.



## Nieuwheid

- Bij nieuwheid gaat het erom in hoeverre het product echt anders is.
- Radicale innovaties gebruiken niet alleen een heel nieuwe technologie, maar bieden ook meer voordelen voor de consument. Zo kan de kwaliteit van een product verbeteren of wordt een voedingsproduct misschien makkelijker te bereiden. Daarom ontvangen consumenten deze innovaties positief.
- Bovendien bestempelen consumenten een nieuwe technologie vaak als origineler. Veel consumenten vinden originele producten interessanter en aantrekkelijker.



## Toepassing: food of non-food

- Nieuwe voedselproducten verschillen van andere nieuwe producten doordat ze worden opgegeten. Voedsel is de brandstof voor ons lichaam en een voorwaarde voor overleving. Dat maakt het belang van voeding enorm groot. Voedsel heeft bovendien een sterke sociale betekenis en veel emotionele waarde.
- Non-food producten uit de agrifoodsector zijn bijvoorbeeld bio-energie, constructiemateriaal of bloemen. Het zijn interessante producten, maar voor de consument zijn ze minder essentieel en hebben ze minder persoonlijk belang.



## Plaats in het productieproces

- Een nieuwe technologie kan betrekking hebben op:
  - Het productieproces en de productiemethode
  - Het product zelf
- Of de nieuwe technologie het productieproces of het product zelf betreft, heeft invloed op de acceptatie van de technologie door de consument.
- De mate van fysieke nabijheid blijkt één van de belangrijkste factoren in de maatschappelijke reactie op verschillende toepassingen van nanotechnologie. Hoe dichterbij een technologie bij een menselijk lichaam komt, hoe meer weerstand de technologie bij de consument oproept.



## Eigenaar van de technologie

- Landbouwproductie roept voortdurend sociaaleconomische en ethische vragen op over een gelijke verdeling van de opbrengsten.
- Een argument in het gentech debat was dat een sterke machtspositie op gepatenteerde zaden tot een wereldwijd monopolie leidt. In combinatie met financiële belangen wordt de onafhankelijkheid van de wetenschap op de proef gesteld en worden boeren gedwongen de gepatenteerde zaden te gebruiken, met als gevolg een ongewenste afhankelijkheidspositie.
- Dit soort voorbeelden uit de praktijk hebben ertoe geleid dat men bezorgd is over onethisch of immoreel gedrag wanneer de technologie slechts in handen is van één partij.

## Geografische afstand

- Onder geografische afstand verstaan we de afstand tussen de leefomgeving van de consument en de omgeving waarin de technologie ontwikkeld of geproduceerd wordt.
- In een kleine studie met diepgaande interviews vonden sommige mensen het gebruik en testen van genetische modificatie acceptabel zolang dit maar ergens anders gebeurde. Bijvoorbeeld op een eiland ver van de kust of in een ander land.
- Dat komt doordat mensen pas gaan nadenken over een bepaalde technologie wanneer het impact heeft op hun directe omgeving.



## Psychologische afwegingen

De basis voor het model is een eerder ontwikkeld raamwerk. Volgens dit raamwerk wordt de beslissing van een consument om een nieuwe technologie te gebruiken bepaald door zijn of haar beoordeling van deze technologie.

### De beoordeling hangt af van psychologische afwegingen:

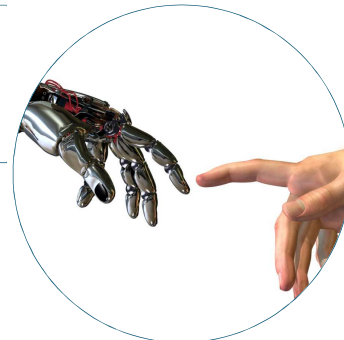
1. de afweging tussen kosten en baten
2. een inschatting van de mate van risico en onzekerheid
3. een normatieve afweging gebaseerd op de meningen van belangrijke mensen in iemands omgeving en het eigen morele kompas
4. de mate waarin mensen denken dat ze bepaald gedrag daadwerkelijk kunnen uitvoeren. Hierbij gaat het er niet om of iemand iets écht kan, maar of hij of zij denkt het te kunnen. Kennis en ervaring en externe drempels (zoals beschikbaarheid of toegang tot het product) spelen hier een rol in.

## Te toetsen model

Samengevat ziet het te toetsen model er als volgt uit:



## Consumentenonderzoek I: Fictieve technologie



## Introductie

- Het eerste consumentenonderzoek draaide om de beoordeling van de consument van de zes geselecteerde technologiekenmerken. De onderzoekers beschreven verschillende fictieve technologieën door deze kenmerken met elkaar te combineren. Deze technologieën zijn voorgelegd aan een groep van 745 consumenten.
- Er zijn fictieve technologieën gebruikt om ongewenste associaties te vermijden die bestaande technologieën kunnen oproepen. Op deze manier kunnen de reacties van consumenten op de technologiekenmerken zoveel mogelijk op zichzelf worden bekeken en daarmee zo zuiver mogelijk getoetst.

## Methode

- In consumentenonderzoek I is een experimenteel ontwerp gebruikt. Vier technologiekenmerken (*toepassing, verandering in product of proces, eigenaar van de technologie en geografische afstand*) zijn gebruikt om scenario's van nieuwe technologieën te creëren. Vervolgens is gemeten in hoeverre de consumenten de kenmerken *natuurlijkheid* en *nieuwheid* aan de verschillende scenario's verbonden.
- Er is een zogenaamd 'mixed design' toegepast waarbij de kenmerken *toepassing* en *verandering in product of proces* constant werden gehouden per respondent en vervolgens moest de respondent vier verschillende scenario's beoordelen waarin *Eigenaar van de technologie* en *geografische afstand* varieerden.

## Visualisatie van mixed design

	Food		Non-food	
Product	1. Eén eigenaar, dichtbij	2. Vrij beschikbaar, dichtbij	1. Eén eigenaar, dichtbij	2. Vrij beschikbaar, dichtbij
	3. Eén eigenaar, ver weg	4. Vrij beschikbaar, ver weg	3. Eén eigenaar, ver weg	4. Vrij beschikbaar, ver weg
Productie	1. Eén eigenaar, dichtbij	2. Vrij beschikbaar, dichtbij	1. Eén eigenaar, dichtbij	2. Vrij beschikbaar, dichtbij
	3. Eén eigenaar, ver weg	4. Vrij beschikbaar, ver weg	3. Eén eigenaar, ver weg	4. Vrij beschikbaar, ver weg

## Vragenlijst-condities

- **Toepassing:** In twee versies van de vragenlijst werd een nieuwe technologie beschreven die betrekking heeft op voedselproducten, namelijk tomaten. In de andere twee versies werd een nieuwe technologie beschreven die betrekking had op non-food producten, namelijk snijbloemen.
- **Verandering in product of proces:** Van zowel de twee food als de twee non-food beschrijvingen was er één waarbij de technologie betrekking had op het productieproces, terwijl in de andere de technologie betrekking had op het product zelf.
- **Eigenaar van de technologie en geografische afstand:** Van elke versie van de vragenlijst werden vier scenario's gemaakt gebaseerd op de eigenaar van de technologie, namelijk de technologie was in handen van één eigenaar of vrij beschikbaar voor alle partijen in de markt. Ook werden vier scenario's op basis van geografische afstand voorgelegd, waarbij de technologie werd ontwikkeld in de regio van de respondent of in Zuid-Spanje.

## Voorbeelden scenario's "KB6-technologie"

### Productie & food, één eigenaar, dichtbij

- De ontwikkeling van technologie speelt een belangrijke rol in de landbouw. Een nieuwe technologie op het gebied van landbouw en voedsel is de KB6 technologie. Met deze KB6 technologie kan de productie van groenten zoals tomaten, komkommer of paprika, goedkoper worden. KB6 technologie maakt het mogelijk om precies bij te houden wat de behoefte van elke plant is aan voedingsstoffen en ziektebestrijding, waardoor een plant nooit te veel of te weinig krijgt. Ook kan precies worden gemeten hoe rijp de vruchten zijn, waardoor elk gewas op exact het goede moment geoogst wordt. Aan de productie zelf verandert dus niets. Alleen de productie wordt efficiënter, en zo kan de prijs van deze groenten in de winkel omlaag.
- KB6 technologie is alleen beschikbaar voor de marktleder in tomaten.
- Het onderzoek met deze technologie zal plaatsvinden op proefvelden in de regio DeBilt/Gde.



### Product & non-food, vrij beschikbaar, ver weg

- De ontwikkeling van technologie speelt een belangrijke rol in de landbouw. Een nieuwe technologie op het gebied van landbouw en voedsel is de KB6 technologie. Met deze KB6 technologie kan de productie van snijbloemen zoals rozen, chrysanten en anjers, goedkoper worden. KB6 technologie maakt het mogelijk om de groei en bloei van elke individuele bloem precies bij te houden. Zo kan men aan elke bloem de voedingsstoffen en ziektebestrijding geven die hij nodig heeft. Hierdoor kan de groei en bloei van de bloemen enorm versneld worden en wordt de opbrengst per plant groter. Aan het productieproces verandert dus niets. Alleen de bloemen groeien en bloeien sneller, en zo kan de prijs van deze bloemen in de winkel omlaag.
- KB6 technologie is vrij beschikbaar voor alle partijen in de snijbloemensector.
- Het onderzoek met deze technologie zal plaatsvinden op proefvelden in zuid-Spanje.

## Gemeten variabelen (1)

- Nadat respondenten één van de versies van de vragenlijst gelezen hadden moesten ze een beoordeling geven van de mate van **natuurlijkheid** en **nieuwheid** van de KB6-technologie.
- Vervolgens werden de vier scenario's (gebaseerd op eigenaarschap en geografische afstand) voorgelegd en moesten de respondenten voor elk van deze vier scenario's het volgende aangeven: **nut**, **risico's**, **morele normen**, **mening (attitude)** en **intentie tot consumptie**.



## Gemeten variabelen (2)

- De vragenlijst bevatte verder nog vragen over:
  - De achtergrond van de respondent (demografische gegevens)
  - Een vraag om te toetsen of de respondenten de scenario's goed begrepen hadden
  - Een vraag waarin de respondent werd gevraagd hoe belangrijk zij de eigenaar van de technologie en geografische afstand vinden
- Aan het einde van de vragenlijst werd de respondenten het doel van het onderzoek uitgelegd (debriefing).



## Dataverzameling

- De data zijn verzameld met medewerking van Essensor Marktonderzoek, een marktonderzoeksbureau gespecialiseerd in voedingsonderzoek.
- De steekproef bestond uit 745 deelnemers.
- 63% van de deelnemers was vrouw, de gemiddelde leeftijd was bijna 46 jaar. De steekproef was verder representatief op opleidingsniveau.
- De vraag om te toetsen of de respondenten de scenario's goed begrepen hadden wees uit dat de scenario's over geografische afstand niet werkten. Daarom is dit kenmerk in de verdere analyses buiten beschouwing gelaten. De scenario's over de eigenaar van de technologie werkten wel, dus dit kenmerk is wel meegenomen in de analyses.



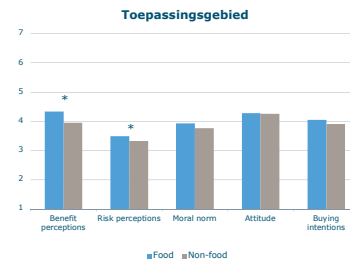
## Resultaten KB6 technologie (1)

- De resultaten bevestigen het onderzoeksmodel. Met de technologiekenmerken en psychologische processen kan de manier waarop consumenten de nieuwe technologie beoordelen, grotendeels worden voorspeld.
- Hoe natuurlijker consumenten een technologie vinden, hoe positiever ze de technologie vinden.
  - Dit komt vooral doordat natuurlijkheid past in hun morele norm.
- Hoe groter consumenten de nieuwheid achten, hoe positiever ze de technologie vinden.
  - Dat komt vooral omdat ze het nut van de technologie hoog inschatten.



## Resultaten KB6 technologie (2)

- De toepassing (food/ non-food) heeft alleen een effect op de inschatting van het nut en de risico's. Consumenten schatten zowel de voordelen als de risico's hoger in bij voedsel dan bij non-food.
- Verder zijn er geen grote verschillen tussen food en non-food.

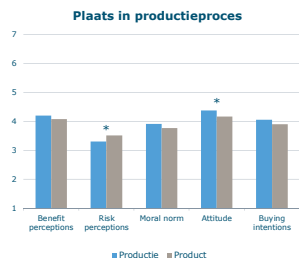


\*Geeft aan welke verschillen significant zijn (p<0.05)  
De verticale as geeft de gemiddelde score van de items voor de verschillende constructen weer.

## Resultaten KB6 technologie (3)

- **Verandering in het product of het proces:** Dit kenmerk heeft een duidelijk effect op de inschatting van de risico's. Consumenten schatten de risico's hoger in wanneer de technologie veranderingen in het product behelst, dan wanneer het gaat om veranderingen in het productieproces.

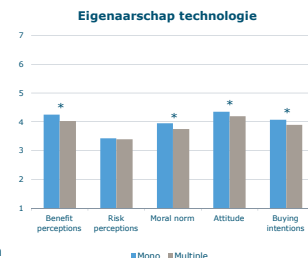
- Ook was er een duidelijk effect op de houding. Consumenten zijn positiever over vernieuwingen in het productieproces.



## Resultaten KB6 technologie (4)

- **Eigenaar van de technologie (één eigenaar/vrij beschikbaar):** één eigenaar wordt positiever geëvalueerd dan een vrij beschikbare KB6 technologie: er is een positief effect op de houding en koopintentie van de consument.

- Ook is er een duidelijk effect op waargenomen nut en morele norm. Respondenten rapporteerden een hoger nut en een sterkere morele norm wanneer de technologie in handen was van één eigenaar.



## Resultaten KB6 technologie (5)

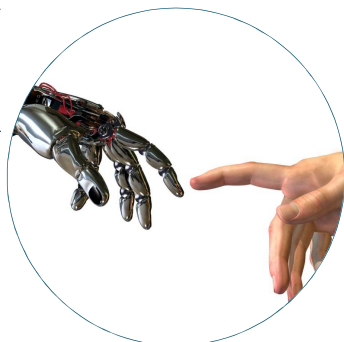
In de open vraag werd de respondenten gevraagd hoe belangrijk zij de eigenaar van de technologie vonden:

- Sommige respondenten hebben een duidelijke voorkeur voor één eigenaar, omdat één bedrijf daadkrachtiger kan zijn, meer ervaring kan hebben en vooral beter gecontroleerd kan worden.
- Bovendien geeft een gerenommeerd bedrijf meer vertrouwen en kan een groot bedrijf de nationale economie stimuleren.
- Andere respondenten geven de voorkeur aan technologie die vrij beschikbaar is voor verschillende bedrijven. Op die manier krijgen bedrijven gelijke kansen om de technologie te gebruiken. De kennis die de basis vormt voor de nieuwe technologie wordt dan ten volle benut en dat stimuleert innovatie. Bovendien kunnen bedrijven dan geen monopoliepositie krijgen.

## Conclusies resultaten KB6 technologie

- Natuurlijkheid en nieuwheid zijn belangrijk voor consumenten. Hoe groter ze de natuurlijkheid en nieuwheid achten, hoe positiever ze de nieuwe technologie beoordelen.
- Of het om food of non-food gaat, maakt niet uit voor het oordeel over de nieuwe technologie. Dit komt waarschijnlijk doordat consumenten bij voedsel niet alleen de risico's hoger inschatten, maar ook het nut.
- Consumenten zijn positiever wanneer de vernieuwing in het productieproces plaatsvindt, in plaats van in het product zelf.
- De meeste consumenten zijn positiever over één eigenaar. De antwoorden op de open vraag suggereren dat dit komt doordat ze meer vertrouwen hebben in de bekwaamheid en de controleerbaarheid van één groot bedrijf.

## Consumentenonderzoek II: Reality check



## Introductie

- **Reality check:** de resultaten voor de fictieve technologieën zijn aan de werkelijkheid getoetst in een tweede studie met 440 andere consumenten. Hierbij zijn dezelfde vragen gesteld, maar dan over bestaande nieuwe technologieën:
  - Teelt-de-Grond-uit (TdGu) heeft betrekking op het productieproces
  - Genetische modificatie heeft betrekking op het product
- In deze tweede studie is besloten om de geografische afstand niet als variabele factor op te nemen, omdat de respondenten de omschrijving hiervan in de eerste studie niet goed begrepen. Wel is gedragscontrole als extra factor opgenomen, naast de morele norm en de inschatting van het nut en de risico's. Gedragscontrole kan namelijk een rol spelen bij technologieën die al op de markt zijn.
- De opzet is iets anders dan bij de eerste studie: elke respondent beoordeelt maar één beschrijving van een nieuwe technologie.

## Onderzoeksontwerp

De 3 variabelen **toepassing** (food/ non-food), **verandering in het product of het proces** en **eigenaar van de technologie** (één eigenaar of vrij beschikbaar) leveren samen 12 condities op:

Productie	Product	
TdGu; sla (= food); eigenaar marktleider	GM; aardappel (= food); eigenaar marktleider	Idem, maar zonder GM te noemen*
TdGu; sla (= food); vrij beschikbaar	GM; aardappel (= food); vrij beschikbaar	Idem, maar zonder GM te noemen
TdGu; bloemeteelt (= non-food); eigenaar marktleider	GM; katoen (= non-food); eigenaar marktleider	Idem, maar zonder GM te noemen
TdGu; bloemeteelt (= non-food); vrij beschikbaar	GM; katoen (= non-food); vrij beschikbaar	Idem, maar zonder GM te noemen



\* Deze conditie was extra toegevoegd om te kijken wat het effect van het noemen van het soort genetische modificatie had.

## Voorbeeldscenario

### Productie, sla, eigenaar marktleider

- Een recente technologische ontwikkeling op het gebied van landbouw en voedsel is 'Teelt de grond uit.' Deze technologie heeft als doel rendabele teeltsystemen voor sla te ontwikkelen die voldoen aan de Europese wetgeving voor waterkwaliteit. Een groot probleem op dit moment is dat schadelijke stoffen uit de slateelt de waterkwaliteit verminderen. Door sla los van de ondergrond, op water, te telen, wordt uitspoeling van kunstmest en bestrijdingsmiddelen sterk verminderd. Ook kan mogelijk een hogere productie en betere product kwaliteit worden behaald.
- De achterliggende technologie is eigendom van de marktleider in sla en is niet vrij beschikbaar voor alle partijen in de sector.



## Dataverzameling

- De data zijn wederom verzameld met medewerking van marktonderzoeksbureau Essensior Marktonderzoek.
- De steekproef bestond uit 440 deelnemers.
- 63% van de deelnemers was vrouw, de gemiddelde leeftijd was bijna 45 jaar. Het opleidingsniveau was representatief.
- Uit controlevragen bleek dat de deelnemers de verschillende scenario's goed begrepen.
  - Het effect van het expliciet benoemen van genetische modificatie is beperkt: alleen de houding van de consument is positiever wanneer GM niet genoemd wordt. Daarom is in de analyses geen onderscheid gemaakt tussen het benoemen en niet benoemen van GM.



## Resultaten reality check (1)

- **Natuurlijkheid** heeft duidelijk positieve effecten op de inschatting door consumenten van het nut, en op de morele norm, gedragscontrole, mening en aankoopintentie. Hoe natuurlijker consumenten een technologie achten, hoe lager ze de risico's ervan inschatten.
- **Nieuwheid** heeft ook duidelijke positieve effecten op de inschatting van het nut en de risico's, en op de morele norm, mening en aankoopintentie. Hoe nieuwer consumenten denken dat een technologie is, hoe lager ze de risico's ervan inschatten.



## Resultaten reality check (2)

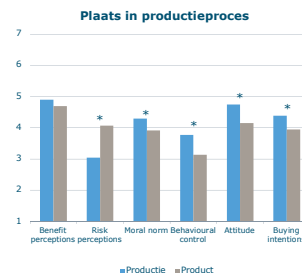
- De **toepassing** food of non-food heeft geen effect op de psychologische afwegingen van het nut, de risico's, de morele norm en gedragscontrole, en ook niet op de mening en koopintentie.
- Hetzelfde geldt voor de **eigenaar** van de technologie (één eigenaar of vrij beschikbaar).



De verticale assen geven de gemiddelde scores van de items voor de verschillende constructen weer.

## Resultaten reality check (3a)

- **Verandering in het product of het proces:** Dit kenmerk heeft een duidelijk effect op de risico-inschatting. Consumenten achten de risico's hoger wanneer de vernieuwing in het product plaatsvindt, dan wanneer ze in het productieproces plaatsvindt.
- Ook heeft het duidelijke effecten op de morele norm en gedragscontrole. Zowel de morele norm als gedragscontrole zijn hoger wanneer de technologie het productieproces betreft.

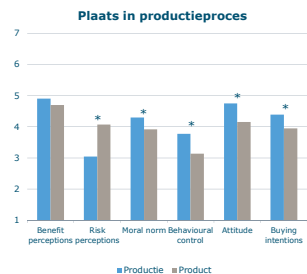


\*Geeft aan welke verschillen significant zijn (p<0.05)  
De verticale assen geven de gemiddelde score van de items voor de verschillende constructen weer.



## Resultaten reality check (3b)

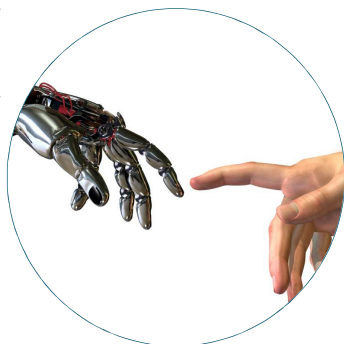
- Bovendien zijn er duidelijke effecten op de mening en de intentie om het product te kopen. Consumenten zijn positiever en willen het product eerder kopen wanneer de technologie ingrijpt op het productieproces.



## Conclusies resultaten KB6 technologie

- Hetzelfde als in consumentenstudie I
  - Natuurlijkheid en nieuwheid beïnvloeden het oordeel van consumenten positief.
  - Consumenten kijken positiever tegen de nieuwe technologie aan wanneer deze het productieproces verandert, dan wanneer deze het product zelf verandert.
- Afwijkend van consumentenstudie I
  - Consumenten maken geen verschil tussen de toepassingen food en non-food.
  - Consumenten maken geen verschil of de technologie één eigenaar heeft of vrij beschikbaar is. De eigenaar is dus geen factor van belang.

## Interviews met bedrijven



## Doel

- In dit deelonderzoek is de stap naar de praktijk gemaakt door het ontwikkelde model te bespreken met het bedrijfsleven.
- Daarbij staan deze vragen centraal:
  - Hoe denkt het bedrijfsleven over consumentenrespons op innovatieve technologieën?
  - Hoe gaan de bedrijven daar zelf mee om?
  - Sluit het model daarbij aan en is het bruikbaar voor bedrijven?

## Methode: Dataverzameling

- De bedrijven die zijn benaderd waren bestaande contacten van de onderzoekers, aangevuld met bedrijven uit nieuwsberichten op internet en het intranet van Wageningen UR. Er zijn twintig bedrijven benaderd via e-mail en telefoon. Daarvan wilden elf bedrijven meewerken. Deze bedrijven zijn geïnterviewd in de periode tussen 1 mei en 8 oktober 2014.
  - 2 van de 11 bedrijven zijn multinationals, 3 zitten in de opstartfase (jonger dan 3 jaar). Er zitten 7 bedrijven in de food, 3 bedrijven in non-food en 1 bedrijf zowel in food als non-food.
  - 9 bedrijven produceren een eindproduct wat door de consument geconsumeerd kan worden, 3 bedrijven produceren halffabricaten en 2 bedrijven produceren machines of technieken voor productie van andere goederen.
- De eerste drie interviews waren extra uitgebreid. Daarna is de lijst met vragen ingekort om sneller **to the point** te komen.

## Interview opzet

- De interviews duurden 1 à 1,5 uur. De interviewer gaf eerst een korte beschrijving van het hele project. Vervolgens werd de geïnterviewde gevraagd om een korte beschrijving van het bedrijf. Op basis daarvan werd het bedrijf ingedeeld op toepassing (food/non-food), verandering aan het product of in de productiemethode, levering eindproduct (b2b of b2c). Deze indeling is later gebruikt om de bedrijven te anonimiseren en te typeren.
- Vervolgens ging het interview over de activiteiten binnen het bedrijf rondom het gebruik van nieuwe technologieën en de reacties van consumenten.
- Daarna introduceerde de interviewer het ontwikkelde model. De geïnterviewde werd gevraagd naar de eerste reactie, de interesse in het model, de bruikbaarheid en eventuele aanvullingen.

## Resultaten: Gebruik van innovatieve technologieën

- De steekproef bevat drie soorten bedrijven:
  - Bedrijven die nieuwe technologieën gebruiken
  - Bedrijven die een bestaande technologie op een nieuwe manier gebruiken
  - Bedrijven die een innovatief product maken zonder dat er innovatieve technologie aan te pas komt.
- Ook verschilt de mate waarin de technologie weerstand bij de consument kan oproepen per bedrijf. Evenals de mate waarin de bedrijven daarover nadenken.
- Duurzaamheid, voedselveiligheid, financiële voordelen, flexibiliteit, efficiëntie, diervriendelijkheid, vermindering van afval, gezondheid, kwaliteit, smaak en milieu zijn de aspecten die bedrijven belangrijk vinden bij de ontwikkeling van innovaties.



## Resultaten: Werkwijze rondom consumentenrespons

- Bedrijven willen de continuïteit van hun afzet verzekeren. Daarom willen de meeste bedrijven dan ook meer inzicht verkrijgen in de reacties van consumenten op vernieuwing.
- Bedrijven wegen goed af wat ze al dan niet naar de klant of de consument communiceren. De werkwijze omtrent communicatie hangt af van de grootte, de ontwikkelfase en de positie van het bedrijf in de toeleveringsketen. Kleinere, jongere bedrijven werken vaak op gevoel.
- Er zijn grofweg twee communicatiestrategieën. Sommige bedrijven gebruiken positieve marketingtermen. Anderen vertellen niet teveel om wantrouwen te voorkomen.



## Resultaten: Reactie op het onderzoeksmodel

- De meeste bedrijven vinden het model herkenbaar, logisch of rationeel. De accenten die een bedrijf legt, worden bepaald door de eigen ervaring en praktijk.
- Van de technologiekenmerken herkennen bedrijven vooral natuurlijkheid en nieuwheid als belangrijke punten voor de consument. Van de afwegingen van consumenten noemen ze vooral de risicoperceptie en het kosten-batenplaatje.
- Bedrijven benaderen consumentenrespons vooral pragmatisch. Ze besteden al aandacht aan de thema's en aspecten die ze belangrijk vinden. Ons theoretische model past daar minder goed bij.



## Resultaten: Aanvullingen op het model

- Sommige geïnterviewde bedrijven vinden dat de intuïtieve kant in het model ontbreekt. Ze doelen daarmee op het gevoel van de consument dat wat hij koopt 'okay' is. Juist op dit gevoel willen de bedrijven graag inspelen.
- De aspecten die bedrijven noemen als aanvulling op het model: gevoel en emotie, vertrouwen, duidelijkheid, transparantie, herkenbaarheid, smaak, nieuwsgierigheid, cultuur en duurzaamheid.
- Bedrijven denken verschillend over de mate waarin het model een meerwaarde kan zijn bij de vermarkting van hun product. De één is heel enthousiast over het model, de ander denkt dat het weinig voor hen kan betekenen of vindt het model te rationeel en vertrouwt toch meer op het gevoel.



## Conclusies interviews met bedrijven

- Bedrijven willen de continuïteit van hun afzet verzekeren. Daarom is het voor bedrijven belangrijk om te weten hoe consumenten op vernieuwing reageren.
- De werkwijze rondom consumentenrespons hangt af van de grootte en de ontwikkelfase van het bedrijf. Kleinere, jongere bedrijven werken vaak op gevoel. Ook denken veel bedrijven pas over consumentenrespons na als het product er al is.
- Bedrijven wegen goed af wat ze al dan niet naar de klant of de consument communiceren. Sommige bedrijven kiezen voor een positieve toonzetting en boodschap. Anderen communiceren juist zo min mogelijk om wantrouwen te voorkomen.

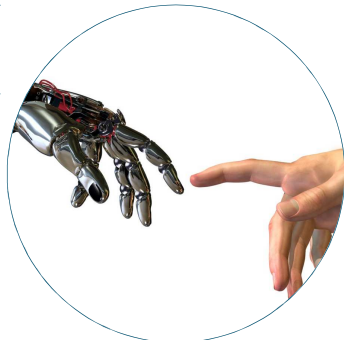


## Conclusie interviews met bedrijven

- De aanpak van bedrijven hangt sterk samen met de afzetmarkt. Voor business-to-business bedrijven zijn efficiëntie en flexibiliteit belangrijkere verkoopargumenten dan de vraag of consumenten het product natuurlijk vinden.
- Bedrijven gaan vooral pragmatisch om met consumentenrespons. Ze besteden al aandacht aan de thema's en aspecten die ze belangrijk vinden. Een theoretisch model past daar minder goed bij.
- De bedrijven noemen het model herkenbaar, logisch en rationeel, maar ze zien niet allemaal de meerwaarde van het model.
- Van de technologiekenmerken herkennen bedrijven vooral natuurlijkheid en nieuwheid als belangrijk voor de consument. Van de afwegingen van consumenten noemen ze vooral de risicoperceptie en het kosten-batenplaatje.



## Conclusies en betekenis



## Conclusies (1)

- **Natuurlijkheid** en **nieuwheid** zijn de belangrijkste technologiekenmerken om op te focussen. Consumenten vinden natuurlijkheid en nieuwheid belangrijk, en ook bedrijven herkennen dit als belangrijke kenmerken voor consumentenrespons.
- De overige technologiekenmerken werden door de bedrijven minder genoemd, terwijl consumenten ze wel belangrijk vinden:
  - **Plaats in het productieproces:** beide consumentenonderzoeken laten zien dat consumenten positiever staan tegenover technologische vernieuwing van het productieproces dan tegenover technologische vernieuwing van het product zelf. Consumenten zien dat laatste vooral als meer risicovol.
  - **De eigenaar van de technologie:** consumenten hebben meer vertrouwen in een groot en gerenommeerd bedrijf als het gaat om fictieve, nieuwe technologieën. Maar bij bestaande technologieën (Consumentenonderzoek II) hebben ze geen duidelijke voorkeur.

## Conclusies (2)

- De bedrijven gaan niet in op andere technologiekenmerken, maar wel op psychologische afwegingen van de consument zoals de inschatting van het risico. Het consumentenonderzoek laat echter zien dat de psychologische afwegingen afhangen van de technologiekenmerken als de plaats in het productieproces.
- Bedrijven wegen goed af wat welke informatie ze al dan niet aan de klant of consument geven. Hoe ze daarmee omgaan verschilt. Sommige bedrijven kiezen voor een positieve toon en boodschap. Anderen communiceren juist zo min mogelijk om wantrouwen te voorkomen.
- Bedrijven gaan vooral pragmatisch om met consumentenrespons. Aan de aspecten die ze belangrijk vinden, besteden ze al aandacht. Ons theoretische model past daar minder goed bij.
- De bedrijven noemen het model herkenbaar, logisch en rationeel. Maar ze zien niet allemaal de meerwaarde van het model.

## Betekenis (1)

- Al tijdens de ontwikkeling van innovatieve technologieën kunnen bedrijven inspelen op de mogelijke reacties van consumenten. Ze kunnen er vroegtijdig rekening mee houden in het ontwikkeltraject en de communicatie.
- Consumenten vinden natuurlijkheid en nieuwheid belangrijk. Ook de bedrijven geven aan dat die kenmerken een grote rol spelen bij positieve reacties van consumenten. Bedrijven kunnen deze kenmerken benadrukken in hun communicatie met de consument. De term 'natuurlijk' wordt in de marketing van voedselproducten al veel gebruikt. Dus de term moet wel doelgericht worden ingezet om te voorkomen dat het een loze kreet wordt.



## Betekenis (2)

- Consumenten ervaren een hoger risico als de nieuwe technologie veranderingen in het product met zich meebrengt, in plaats van veranderingen in het productieproces. Agrifoodbedrijven die gebruik maken van innovatieve technologieën moeten daar in hun communicatie rekening mee houden.
- Sommige bedrijven zijn niet, of pas laat in het innovatieproces, met consumentenrespons bezig. Terwijl veel bedrijven er wel belang bij hebben om hier eerder mee aan de slag te gaan.
- Om in de behoeften van de verschillende bedrijven te voorzien, moet het ontwikkelde model flexibel zijn. Het type bedrijf bepaalt bijvoorbeeld welke technologiekenmerken moeten worden meegenomen in consumentenonderzoek.

## Om verder te onderzoeken (1)

- Het effect van de toepassing voedsel of non-food op de ontvangst van nieuwe technologieën verdient nader onderzoek. In het eerste consumentenonderzoek zagen we dat consumenten zowel de voordelen als de risico's hoger inschatten bij voedsel dan bij non-food. In het tweede consumentenonderzoek was er hierin geen verschil tussen voedsel en non-food. Het is interessant om hier meer duidelijkheid over te krijgen.
- Het gebruik van het kenmerk geografische afstand werkte in deze studie niet goed. Toekomstig onderzoek zou de rol van geografische afstand kunnen uitdiepen. Misschien zouden mensen vanuit een 'not in my backyard'-gevoel liever geen technologieontwikkeling in de nabije omgeving zien. Anderzijds geven mensen misschien juist de voorkeur aan technologieën uit de nabije omgeving, doordat deze technologieën beter zijn te volgen en te controleren.

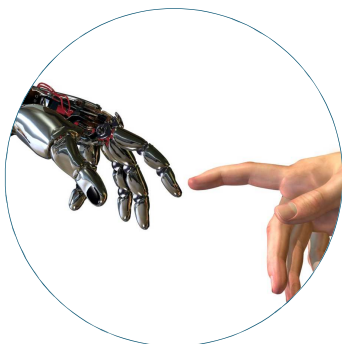
## Om verder te onderzoeken (2)

- Ook de eigenaar van de technologie verdient nader onderzoek. In consumentenonderzoek I hadden consumenten een duidelijke voorkeur voor een technologie in handen van één eigenaar. In consumentenonderzoek II was dit niet zo. Mogelijk heeft ook de woordkeuze een rol gespeeld. Als we de woorden multinational of monopolist hadden gebruikt, en niet de bewoording "alleen beschikbaar voor de marktleider", had het oordeel van de consumenten wel eens heel anders uit kunnen vallen.
- Bij de onderverdeling van de geïnterviewde agrifoodbedrijven, bleek het niet eenvoudig om ze in te delen voor het kenmerk 'plaats in het productieproces'. Het verschil tussen een technologie die op het productieproces ingrijpt of op het product bleek in de praktijk niet eenduidig. Vervolgonderzoek kan een meer eenduidige definitie opleveren.

## Om verder te onderzoeken (3)

- Consumentenonderzoek II was een 'reality check' om het eerste onderzoek naar fictieve technologieën te vergelijken met onderzoek naar bestaande innovaties. De studie zou herhaald kunnen worden met nog meer bestaande nieuwe technologieën uit de agrifoodsector om nog meer over de consumentenreacties te kunnen zeggen.
- Sommige geïnterviewde bedrijven vinden dat de intuïtieve kant in het model ontbreekt. Ze doelen daarmee op het gevoel van de consument dat wat hij koopt 'okay' is. Juist hier willen de bedrijven graag op inspelen. Er is vervolgonderzoek nodig naar deze intuïtieve aspecten, bijvoorbeeld naar de onbewuste associaties die nieuwe technologieën oproepen bij consumenten.

## Meer informatie en bronnen



## Meer weten?

- Het consumentenonderzoek is ook gepubliceerd in: Ronteltap, A., Reinders, M.J., Van Dijk, S.M., Heijting, S., Van der Lans, I.A. & Lotz, B. (submitted to *Food Policy*). How technology features influence consumer response to new technologies in the agrifood domain.
- De interviews met bedrijven zijn ook gepubliceerd in: Verain, M.C.D., van Leeuwen, M.A.E., Heijting, S., Reinders, M. J., Ronteltap, A., Lotz, B., Schoorlemmer, H.B., van Os, G.J. (2014). *Consumentenrespons op nieuwe technologie. Vanuit een bedrijfs perspectief*.
- Van het project is ook een algemene flyer beschikbaar: Ronteltap, A., Reinders, M.J., Verain, M.C.D., Lotz, L.A.P., Heijting, S., Schoorlemmer, H.B., Leeuwen, M.A.E. van, Os, G.J. van (2014). *Consumentenrespons op innovatieve technologie : Een model voor het meten van acceptatie*. Wageningen UR LEI, 2014

Te downloaden op: <http://www.wageningenur.nl/nl/Publicatie-details.htm?publicationId=publication-way-343737333532>

## Geraadpleegde bronnen

- Chandy, R.K., & Tellis, G.J. (1998). Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of Marketing Research*, 35, 474-487.
- Derbaix, C., & Vanhamme, J. (2003). Inducing word-of-mouth by eliciting surprise - A pilot investigation. *Journal of Economic Psychology*, 24, 99-116.
- Eurobarometer (2010). *Biotechnology*, Eurobarometer Special European Commission, Brussels.
- Gatignon, H., & Xuereb, J.M. (1997). Strategic orientation of the firm and new product performance. *Journal of Marketing Research*, 34, 77-90.
- Gupta, N., Fischer, A.R.H., van der Lans, I.A., & Frewer, L.J. (2012). Factors influencing societal response of nanotechnology : an expert stakeholder analysis. *Journal of Nanoparticle Research*, 14, 1-15.
- Hunt, L. (2004). Factors determining the public understanding of GM Technologies. *AgBiotechNet*, 6, 1-8.
- Huotilainen, A., & Tuorila, H. (2005). Social representation of new foods has a stable structure based on suspicion and trust. *Food Quality and Preference*, 16, 565-572.

## Geraadpleegde bronnen

- Reiser, A.E. (2001). Social Movement Organizations' Reactions to Genetic Engineering in Agriculture. *American Behavioral Scientist*, 44, 1389-1404.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*, 5th ed. Free Press, New York.
- Ronteltap, A., Van Trijp, J.C.M., Renes, R. J., & Frewer, L.J. (2007). Consumer acceptance of technology-based food innovations: lessons for the future of nutrigenomics. *Appetite*, 49,1-17.
- Ronteltap, A., van Veggel, R.J.F.M., Voordouw, J., Fischer, A.R.H., & Stijnen, D.A.J.M. (2012). Consumentenperceptie van nanotechnologieën in voedsel en landbouw: een verdieping richting communicatie. Wageningen UR Food & Biobased Research (86p).
- Ronteltap, A., Reinders, M.J., Van Dijk, S.M., Heijting, S., Van der Lans, I.A. & Lotz, B. (submitted to *Food Policy*). How technology features influence consumer response to new technologies in the agrifood domain.
- Rozin, P. (1999). Food is fundamental, fun, frightening, and far-reaching. *Social Research*, 66, 9-30.

## Geraadpleegde bronnen

- Siegrist, M., Cousin, M.E., Kastenholz, H., & Wiek, A. (2007). Public acceptance of nanotechnology foods and food packaging: The influence of affect and trust. *Appetite*, 49, 459-466.
- Tenbült, P., de Vries, N.K., Dreezens, E., & Martijn, C. (2005). Perceived naturalness and acceptance of genetically modified food. *Appetite*, 45, 47-50.
- Verain, M.C.D., van Leeuwen, M.A.E., Heijting, S., Reinders, M. J., Ronteltap, A., Lotz, B., Schoorlemmer, H.B., & van Os, G.J. (2014). *Consumentenrespons op nieuwe technologie. Vanuit een bedrijfs perspectief.*
- Voss, K.E., Spangenberg, E.R., & Grohmann, B. (2003). Measuring the hedonic and utilitarian dimensions of consumer attitude. *Journal of Marketing Research*, 40, 310-320.
- Xue, D., & Tisdell, C. (2000). Safety. and socio-economic issues raised by modern biotechnology. *International Journal of Social Economics*, 27, 699-708.



## Verantwoording en dankwoord

- Dit project is onderdeel van het KB-16-programma (Transitie en innovatie), uitgevoerd door Wageningen University in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.
- Onze dank gaat uit naar de bijna 1200 consumenten en de elf bedrijven die hebben meegewerkt. Zonder hen was dit onderzoek niet mogelijk geweest.
- Ook willen wij Ivo van der Lans (Leerstoelgroep Marktkunde en Consumentengedrag, WUR) bedanken voor de statistische ondersteuning bij het analyseren van de consumentenonderzoeken.



## Colofon

Project: KB-16-004-004

Vragen of opmerkingen?



Amber Ronteltap  
Consumentenonderzoeker LEI  
0317-484432  
Amber.Ronteltap@wur.nl



Machiel Reinders  
Consumentenonderzoeker LEI  
070-3358104  
Machiel.Reinders@wur.nl

