

## University of Groningen

### 'Wat de boer niet kent'

Hoeks, John C. J.; Kelder, Eva S.

*Published in:*  
 Tijdschrift voor taalbeheersing

*DOI:*  
[10.5117/TVT2022.2.003.HOEK](https://doi.org/10.5117/TVT2022.2.003.HOEK)

**IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.**

*Document Version*  
 Publisher's PDF, also known as Version of record

*Publication date:*  
 2022

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

*Citation for published version (APA):*

Hoeks, J. C. J., & Kelder, E. S. (2022). 'Wat de boer niet kent': Een onderzoek naar het effect van formulering (technisch versus niet-technisch) op de acceptatie van kweekvlees. *Tijdschrift voor taalbeheersing*, 44(2), 91-108. <https://doi.org/10.5117/TVT2022.2.003.HOEK>

#### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

#### Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

*Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.*

## ‘Wat de boer niet kent’

*Een onderzoek naar het effect van formulering (technisch versus niet-technisch) op de acceptatie van kweekvlees<sup>1</sup>*

John C. J. Hoeks & Eva S. Kelder

### Abstract

Cultured meat looks, feels and tastes like conventional meat, but is much less destructive for humans, animals and the environment. However, consumer acceptance of cultured meat is still not very high, which may have to do with the perceived *unnaturalness* of the way it is produced. Previous research has suggested that part of this unease can be taken away if the textual description of the production process makes use of non-technical terms, instead of the rather technical terms that are often used in information brochures. The current study failed to replicate these earlier findings: there were no significant differences between the technical text, the non-technical text, and a control condition in which no description of the production process was included. Furthermore, from our results it appears that the feeling of ‘disgust’ that is evoked when participants read about cultured meat is central in the acceptance process, and not ‘perceived naturalness’ as has been hypothesized earlier. Thus, it seems to be important to focus on reducing the feeling of disgust in further communications about cultured meat, for instance by creating associations with pleasant and tasty sensations, and leave out descriptions of the production process altogether.

**Keywords:** style, cultured meat, sustainability, technical/non-technical, experiment, effectiveness

1 Dit artikel is een schriftelijke weergave van een presentatie die gegeven zou worden op het VIOT-congres in Gent op 19-21 januari 2022. Dat congres is vanwege coronamaatregelen niet doorgegaan zoals beoogd.

## 1. Inleiding

Om de klimaatdoelstellingen omtrent het verminderen van broeikasgassen te behalen lijkt het noodzakelijk om veel minder vlees te produceren en te consumeren (Hedenus, Wirsenius & Johansson, 2014; Poore & Nemecek, 2018). Het totale verbruik van vlees en vleeswaren in Nederland verandert echter nauwelijks (Terluin, Dagevos, Verhoog, & Wijsman, 2016) en uit survey-onderzoek blijkt dat nog zeker 55% van de Nederlanders zichzelf ziet als echte vleeseter (Natuur & Milieu, 2020). Als belangrijkste obstakels voor het reduceren van de vleesconsumptie worden genoemd: het genieten van vlees en het niet willen veranderen van eetgewoonten (Lea & Worsley, 2003). Vleesvervangers zouden logischerwijs een belangrijke rol kunnen spelen, omdat die inmiddels qua smaak niet zo heel veel meer onderdoen voor het origineel en op dezelfde manier in maaltijden kunnen worden gebruikt als conventionele vleesproducten. Echter, de consument laat nog liever het vlees gewoon weg dan voor een vleesvervanger te kiezen (Dagevos, Voordouw, Van Hoeven, Van der Weele, & De Bakker, 2012). Kweekvlees lijkt daarom de ideale oplossing te zijn: de consument kan vlees blijven eten, maar dan zonder de negatieve gevolgen voor mens, dier en milieu die bij de productie van conventioneel vlees optreden.

Mensen weten echter nauwelijks wat kweekvlees is, en hebben bij kweekvlees vaak associaties met een laboratorium, zien het als iets chemisch en vragen zich af of het wel veilig is (den Hollander, 2021). Dat dit soort associaties van belang zijn, kunnen we zien aan de uitkomsten van onderzoek naar het effect van ‘framing’ (Kahneman & Tversky, 1984). Bij framing gaat het om een doelbewuste *selectie* van elementen uit de waargenomen werkelijkheid die vervolgens *saillant* moet worden gemaakt middels communicatie (Entman, 1993). Zo lieten Bryant en Barnett (2019) zien dat het veel verschil maakt welke *term* je gebruikt om naar kweekvlees te verwijzen: als het aangeduid werd als ‘clean meat’ wilden veel meer mensen het proeven dan wanneer het ‘lab grown meat’ heette. Door het gebruik van technische termen wordt er dus mogelijk een soort van ‘laboratorium’-frame opgeroepen, hetgeen zijn weerslag heeft op de houding tegenover kweekvlees. Maar daarnaast is het natuurlijk ook mogelijk dat technisch taalgebruik op zichzelf al een barrière vormt voor begrip (Howard, Jacobson & Kripalani, 2013; Shulmann, Dixon, Bullock & Colón Amill, 2020).

Siegrist et al. (2018) suggereren dat al deze problemen kunnen worden weggenomen met teksten waarin het productieproces van kweekvlees op een niet-technische manier wordt beschreven. Om dit te onderzoeken construeerden zij twee verschillende voorlichtingsteksten over het productieproces

van kweekvlees die dezelfde feitelijke informatie bevatten, maar slechts verschilden in *formulering*: technisch versus niet-technisch. Lezers van de niet-technische beschrijving gaven aan een hogere intentie tot het kopen van kweekvlees te hebben dan degenen die de technische beschrijving hadden gelezen. Er was echter geen verschil tussen de twee tekstversies op andere relevante variabelen die met de acceptatie van kweekvlees te maken hadden, zoals ‘waargenomen natuurlijkheid’ van kweekvlees, de mate waarin kweekvlees ‘walging’ opriep en de intentie om kweekvlees te consumeren.

Siegrist et al. doen ook uitspraken over *waarom* de soort formulering een rol zou kunnen spelen in de acceptatie van kweekvlees. Zij vermoeden namelijk dat niet het gebruik van technische termen *op zichzelf* de oorzaak is van een verminderde acceptatie, maar dat het gebruik van technische termen het product minder natuurlijk laat lijken. En inderdaad, met behulp van mediatie-analyses maken ze aannemelijk dat het de ‘waargenomen natuurlijkheid’ van kweekvlees een mediërende rol speelt, zowel rechtstreeks, als via ‘walging’: door minder technisch taalgebruik neemt de waargenomen natuurlijkheid van kweekvlees toe, daardoor vermindert de gevoelde walging en neemt de intentie om kweekvlees te eten toe. Met andere woorden: *formulering* doet ertoe! De termen die je kiest om je product te beschrijven hebben een significant effect op de acceptatie ervan. In het huidige onderzoek gaan we deze stelling testen in een (aangepaste) replicatie van het onderzoek van Siegrist et al.

### 1.1 Replicatie

Bij het bestuderen van de studies die Siegrist et al. beschreven kwam een aantal zaken aan het licht die naar ons idee een replicatie-onderzoek noodzakelijk maakten. Allereerst waren er onvolkomenheden in het gebruikte materiaal en onderzoeksontwerp. Zo bevatte de niet-technische beschrijving van Siegrist et al. nog steeds technisch klinkende formuleringen (zoals bijvoorbeeld ‘tissue cultivation’ en ‘artificially grown’, Siegrist et al., p. 216). Het zou daarom best zo kunnen zijn dat de acceptatie van kweekvlees nog groter wordt als de niet-technische tekst geen enkele technische verwijzing naar het productieproces zou bevatten. Verder gaat in Siegrist et al. de tekst over conventioneel vlees niet over de manier waarop het geproduceerd wordt (zoals wel het geval is bij kweekvlees) maar geeft het algemene informatie, waarvan het bovendien de vraag is of die wel nodig is, gegeven dat de consument waarschijnlijk al het nodige over conventioneel vlees weet. Ook ontbreekt er een controleconditie zonder beschrijving van het productieproces. Die is nodig om vast te kunnen stellen of de technische

beschrijving inderdaad een nadelig effect heeft op de acceptatie. Ook kunnen we zo zien of puur de aanwezigheid van een beschrijving van het productieproces (of die nou technisch of niet-technisch is) de acceptatie zou kunnen beïnvloeden.

Naast de genoemde bedenkingen omtrent het gebruikte materiaal en het onderzoeksontwerp zijn er ook andere redenen om het onderzoek te repliceren. De proefpersonen van Siegrist et al. (2018) waren gemiddeld 46 jaar oud en afkomstig uit het Duitssprekend gedeelte van Zwitserland. Het is onduidelijk hoe generaliseerbaar de resultaten van deze nogal specifieke groep zijn. Bovendien is in het onderzoek van Siegrist et al. geen aandacht besteed aan het effect van geslacht van de proefpersoon. Dat terwijl geslacht in het domein van vleesconsumptie een belangrijke factor lijkt te zijn. Onderzoek laat bijvoorbeeld zien dat vrouwen meer bereid zijn om hun vleesconsumptie te verminderen (de Boer & Aiking, 2011). En wat kweekvlees betreft zijn mannen meer bereid om kweekvlees te proeven dan vrouwen (Slade 2018). Geslacht doet er blijkbaar toe in dit domein.

## 1.2 Huidig onderzoek

Het huidige onderzoek probeert de bovengenoemde tekortkomingen op te vangen. Allereerst zijn de teksten aangepast, in de zin dat de niet-technische voorlichtingstekst nog minder technisch is gemaakt. Daarnaast hebben we ook de materialen meer uniform gemaakt, en hebben we een controleconditie toegevoegd zonder beschrijving van het productieproces. Meer informatie is te vinden in de sectie Materiaal.

We hebben ons bij de keuze voor de steekproef expliciet gericht op jongere proefpersonen, tussen de 18 en 30 jaar oud. Eerder onderzoek laat zien dat jongere mensen en mensen met een hoge opleiding meer bereid zijn om hun eetgedrag te veranderen, met name waar het vleesconsumptie betreft (de Boer & Aiking, 2011). Mogelijk vergroten we dus door de keuze van deze gemotiveerde groep de kans op het vinden van effecten. Verder zijn jonge mensen een belangrijke doelgroep omdat deze mensen simpelweg langer leven, en daardoor, als ze hun gedrag aanpassen, steeds meer en langer een positieve invloed kunnen hebben op mens, dier en milieu. Deze jonge mensen, overwegend studenten, zullen door hun ervaring met het lezen van (relatief moeilijke) academische teksten, waarschijnlijk ook geen moeite hebben om de technische termen te begrijpen.

Tenslotte hebben we de factor 'geslacht' als onafhankelijke variabele toegevoegd. Hoe de geslachten zullen omgaan met de verschillende soorten beschrijvingen is niet helemaal duidelijk. Bäckström, Pirttilä-Backman en Tuorila (2003) opperen dat vrouwen bezorgder zijn over de veiligheid van

nieuw eten dan mannen; Nath (2010) suggereert dat mannen op het gebied van (alternatieve) voeding gewoonweg meer durven dan vrouwen. Als het klopt dat vrouwen bezorgder zijn over de veiligheid van nieuw eten, worden ze misschien meer overtuigd door een technische beschrijving van het proces (onder het motto: een laboratorium is veiliger dan een slachthuis) dan door een niet-technische. Maar misschien worden ze juist meer overtuigd door een niet-technische of zelfs een ontbrekende beschrijving van het productieproces omdat daar het concept veiligheid niet eens geactiveerd wordt? Dit zal dus uit de resultaten moeten blijken.

Samenvattend zijn onze onderzoeksvragen de volgende:

- 1) Heeft de soort beschrijving (technisch versus niet-technisch versus controle) van het productieproces van kweekvlees een effect op de acceptatie van kweekvlees?
- 2) Is zo'n effect van soort beschrijving (technisch versus niet-technisch versus controle) anders voor mannen dan voor vrouwen?
- 3) (exploratief) Zijn er significante verschillen tussen het huidige onderzoek en het onderzoek van Siegrist et al. (2018) waar het huidige onderzoek op gebaseerd is?
- 4) (exploratief) Vinden we in onze mediatie-analyses hetzelfde patroon van resultaten als gerapporteerd in Siegrist et al. (2018), waar waargenomen natuurlijkheid (zowel rechtstreeks als via walging) de belangrijkste voorspeller was van de acceptatie van kweekvlees?

## 2. Methode

### 2.1 Materiaal

Voor de constructie van de te gebruiken voorlichtingsteksten hebben we het materiaal van Siegrist et al. (2018) als basis gebruikt, aangevuld met informatie uit een artikel in de Volkskrant (van Dhinter, z.d.), de website van Mosa Meat (Mosa Meat, z.d.) en de website Kweekvleesinfo (Kweekvleesinfo, z.d.). Er zijn drie versies van de voorlichtingstekst geconstrueerd: in alle versies is er eerst een tekstgedeelte met informatie over de voordelen van kweekvlees, in de conditie 'Technisch' wordt deze informatie aangevuld met een technische beschrijving van het productieproces, in de conditie 'Niet-Technisch' bestaat die aanvulling uit een niet-technische beschrijving van het productieproces, en in de controle conditie is er geen beschrijving van het productieproces. Zie Tabel 1 voor een vergelijking tussen het onderzoek van Siegrist et al. met het huidige onderzoek als het gaat om de opbouw van de materialen, en Tabellen 2a en 2b voor het overzicht van het materiaal in

**Tabel 1: Opbouw onderzoeksmateriaal per conditie van Siegrist et al. (2018) versus huidig onderzoek.**

<b>Siegrist et al. (2018)</b>	
Technisch	Kweekvlees: technische beschrijving
Niet-Technisch	Kweekvlees: niet-technische beschrijving
Controle	Conventioneel vlees: informatie
<b>Huidig onderzoek</b>	
Technisch	Kweekvlees: informatie + technische beschrijving
Niet-Technisch	Kweekvlees: informatie + niet-technische beschrijving
Controle	Kweekvlees: informatie + geen beschrijving

*Noot.* In het huidig onderzoek wordt er wat conventioneel vlees betreft enkel acceptatie (natuurlijkheid, walging, eetintentie, koopintentie) gemeten; er wordt verder geen informatie over het productieproces van conventioneel vlees gegeven.

de drie condities van het huidige onderzoek. Het is wellicht belangrijk om te melden dat wij in ons onderzoek geen informatie hebben gegeven over *conventioneel vlees*, omdat we ervan uitgingen dat mensen daar genoegzaam bekend mee zijn.

In de voorlichtingstekst wordt nadrukkelijk vermeld dat het om het kweekvleesbedrijf *Mosa Meat* gaat en dat zij een plantaardig groeimedium gebruiken. We hebben hiervoor gekozen omdat kweekvlees ook op een niet duurzame manier gemaakt kan worden. Bepaalde bedrijven gebruiken namelijk zogeheten ‘serum’ van koeienfoetussen als groeimiddel voor het kweekvlees. Dat foetaal serum is bloed dat uit levende ongeboren kalfjes wordt gehaald. Een zwangere koe moet hiervoor worden geslacht. Ons onderzoek richt zich daarom enkel op kweekvlees dat op een diervriendelijke manier wordt geproduceerd op basis van een plantaardig groeimedium.

Om na te gaan of proefpersonen daadwerkelijk verschil zien tussen de technische en de niet-technische beschrijving is er voorafgaand aan het experiment een materiaaltest afgenomen bij vier proefpersonen die alle drie de condities te zien kregen. Na het lezen van de drie teksten werd de proefpersonen gevraagd op een 7-punts bipolaire schaal te beoordelen in welke mate ze de tekst technisch vonden (waarbij 1 stond voor “niet-technisch” en 7 voor “technisch”). Er bleek een duidelijk verschil te zijn: de conditie met de technische beschrijving van het productieproces werd gemiddeld met 5.25 (SD=0.96) beoordeeld. De niet-technische beschrijving

**Tabel 2a: Eerste tekstgedeelte (gelijk voor de drie condities)**

Kweekvlees is het nieuwe alternatief voor vlees.

Voor veel mensen is de smaak van vlees moeilijk te evenaren. Kweekvlees is voor hen een goed alternatief, want de smaak van kweekvlees is vergelijkbaar met de smaak van conventioneel vlees. Kweekvlees geeft ons een toekomst mét vlees, maar zónder de problemen die daar onlosmakelijk aan verbonden zijn: milieubederf en CO<sub>2</sub>-uitstoot. Onderzoek van de universiteit van Oxford uit 2011 schat dat er bij de kweekvleesproductie tot 45 procent minder energie nodig is dan voor conventioneel vlees, 96 procent minder water en 99 procent minder landbouwgrond. De kans op wereldwijde epidemieën wordt daarnaast ook verlaagd, omdat het houden van dieren op grote schaal niet meer nodig is. Tot slot is kweekvlees ook hygiënischer waardoor het risico op voedselvergiftiging sterk verminderd wordt.

**Tabel 2b: Tweede tekstgedeelte (verschillend voor de drie condities)**

Technisch	Niet-Technisch	Controle
Kweekvlees wordt geproduceerd door middel van biotechnologie. Daarbij worden cellen gewonnen uit het spierweefsel van koeien. Door gebruik te maken van biotechnologie worden deze cellen in het laboratorium kunstmatig gekweekt en ontwikkelen ze zich tot spiercellen.	Kweekvlees wordt gemaakt door middel van weefselkweek. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een heel klein beetje echt vlees van koeien. Door dit stukje vlees te mengen met een speciaal groeimiddel wordt het vlees vanzelf meer.	
Er kunnen vervolgens 80.000 hamburgers geproduceerd worden uit een monster van 0.5 gram van een koe, zonder de koe te hoeven slachten.	Er kunnen vervolgens 80.000 hamburgers gemaakt worden uit 0.5 gram van een koe, zonder de koe te hoeven slachten.	
Het Nederlandse kweekvlees-bedrijf Mosa Meat gebruikt hiervoor een plantaardig groeimedium, waardoor het kweekvlees vrij is van dierenleed.	Het Nederlandse kweekvlees-bedrijf Mosa Meat gebruikt hiervoor een plantaardig groeimiddel, waardoor het kweekvlees vrij is van dierenleed.	Het Nederlandse kweekvlees-bedrijf Mosa Meat zorgt dat dit kweekvlees vrij is van dierenleed.

Noot. Rood gemarkeerd zijn de tekstgedeeltes met de technische termen; groen gemarkeerd zijn de overeenkomende tekstgedeeltes met de niet-technische termen.



werd gemiddeld met 2.0 (SD=0.0) beoordeeld. Geen van de proefpersonen gaf aan problemen te hebben met begrip van de teksten.

## 2.2 Meetinstrument

In navolging van Siegrist et al. (2018) hebben we natuurlijkheid, walging, eetintentie en koopintentie van zowel kweekvlees (eerste deel van de meting) als van conventioneel vlees (tweede deel van de meting) elk met 1 item vastgesteld waar proefpersonen met behulp van een slider (met een schaal van “0” tot “100”) op konden reageren.

*Natuurlijkheid:* “Geef aan in hoeverre je kweekvlees / conventioneel vlees als kunstmatig of als natuurlijk beoordeelt. Je kan dit doen door de slider op de balk te verplaatsen naar de juiste plek.” (“0”=kunstmatig; “100”=natuurlijk)

*Walging:* “Geef aan in hoeverre je kweekvlees / conventioneel vlees als walgelijk beoordeelt. Je kan dit doen door de slider op de balk te verplaatsen naar de juiste plek.” (0=helemaal niet walgelijk; 100=heel walgelijk)

*Eetintentie:* “Geef aan in hoeverre je bereid bent om kweekvlees / conventioneel vlees te eten. Je kan dit doen door de slider op de balk te verplaatsen naar de juiste plek.” (“0”=helemaal niet bereid; “100”=heel erg bereid)

*Koopintentie:* “Geef aan in hoeverre je bereid bent om kweekvlees / conventioneel vlees regelmatig te kopen. Je kan dit doen door de slider op de balk te verplaatsen naar de juiste plek.” (“0”=helemaal niet bereid; “100”=heel erg bereid)

## 2.3 Proefpersonen en design

Nadat we toestemming kregen van de ethische toetsingscommissie van de Faculteit Letteren aan de Universiteit Groningen om dit onderzoek uit te voeren [CETO 79577596] zijn er proefpersonen geworven aan de hand van oproepen op LinkedIn, Whatsapp, Facebook en Instagram (geplaatst door de tweede auteur). Aan de aldus gerekruteerde deelnemers (voornamelijk studenten omdat die het meest voorkomen in het persoonlijke digitale netwerk van de tweede auteur) is vervolgens gevraagd de oproep ook op hun sociale media te delen. In totaal hebben 288 proefpersonen aan dit onderzoek deelgenomen. Hiervan hebben 84 proefpersonen het onderzoek niet afgemaakt of waren de proefpersonen onder de 18 jaar oud of boven de 30 jaar oud. De gegevens van deze proefpersonen zijn niet meegenomen

**Tabel 3: Aantal mannen en vrouwen per conditie.**

Conditie	Man	Vrouw	totaal
Technisch	26 (13%)	43 (21%)	69 (34%)
Niet-technisch	24 (12%)	44 (22%)	68 (33%)
Controle	25 (12%)	42 (21%)	67 (33%)
	75 (37%)	129 (63%)	204 (100%)

in de analyse. In totaal bleven er 204 proefpersonen over tussen de 18 en 30 jaar oud die volledig hebben meegedaan aan dit onderzoek. Van dit aantal waren er 28 vegetariër (14%). Er deden geen veganisten aan het onderzoek mee. De proefpersonen zijn op basis van hun antwoord op de vraag “Wat is je geslacht?” eerst ingedeeld in mannen en vrouwen (dit gebeurde automatisch door de vragenlijstsoftware) en daarna *random* toegewezen aan een van de drie condities zodat in elke conditie de verhouding mannen/vrouwen zoveel mogelijk gelijk zou zijn. De data van 75 mannen (37%) en 129 vrouwen (63%), allen tussen de 18 en de 30 jaar oud, zijn meegenomen in dit onderzoek.

#### 2.4 Procedure

Via sociale media werd een oproep verspreid met daarin een link naar de vragenlijst in Qualtrics. De vragenlijst startte vervolgens met een introductie waarin het onderzoek werd toegelicht, de proefpersoon op zijn/haar anonimiteit en vrijwillige deelname werd gewezen en om toestemming werd gevraagd. Vervolgens werd er naar leeftijd, eetgewoonten en geslacht gevraagd. Hierna kreeg de proefpersoon één van de drie condities (technisch, niet-technisch, controle) te lezen. Om de kans te vergroten dat de tekst goed werd gelezen is er een timer ingesteld: pas na 20 seconden verscheen de knop op het scherm waarmee de proefpersoon verder kon gaan. Na het lezen van de tekst kreeg de proefpersoon eerst vier vragen over kweekvlees en daarna vier vragen over conventioneel vlees. Na afloop werd de proefpersoon bedankt voor deelname en werd het doel van het onderzoek en de manipulatie toegelicht. De proefpersoon kreeg vervolgens een code te zien die hij of zij kon opsturen om één van de vier bol.com cadeaukaarten ter waarde van 25 euro te winnen. Tot slot was er een mogelijkheid tot het opschrijven van vragen of opmerkingen. Het invullen van de gehele vragenlijst duurde ongeveer 5 minuten.

### 3. Resultaten

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen over mogelijke verschillen in acceptatie van kweekvlees tussen mannen en vrouwen in de drie condities (Technisch, Niet-Technisch en Controle) hebben we een ANOVA uitgevoerd op *natuurlijkheid*, *walging*, *eetintentie* en *koopintentie*, zie subsectie 'Hoofdanalyse: Acceptatie Kweekvlees'. De twee exploratieve onderzoeksvragen zijn beantwoord middels exploratieve analyses: ten eerste vergeleken we onze resultaten met die van Siegrist et al. (2018) (zie subsectie Exploratief 1: Vergelijking met Siegrist et al. (2018)) en daarnaast keken we middels mediatie-analyses of de acceptatie van kweekvlees inderdaad voornamelijk afhangt van de waargenomen natuurlijkheid (rechtsstreeks en via walging), zoals Siegrist en collega's vonden (zie subsectie Exploratief 2: Mediatieanalyses).

#### 3.1 Hoofdanalyse: Acceptatie Kweekvlees

Om naar de acceptatie van kweekvlees te kijken nemen we de vier metingen (*natuurlijkheid*, *walging*, *eetintentie* en *koopintentie*) bij elkaar in één analyse. We voerden een Repeated Measures ANOVA uit met als binnen-proefpersoon factoren *Product* (Kweekvlees versus Conventioneel vlees) en *Meting* (Natuurlijkheid, Walging, Eetintentie, Koopintentie), en als tussen-proefpersoon factoren *Geslacht* (Man versus Vrouw) en *Conditie* (Technisch versus Niet-Technisch versus Controle).

Tabel 4 geeft de gemiddelden (en standard error) van alle onderzochte variabelen weer.

De enige significante interactie waarin Product voorkwam was Product x Meting ( $F(3,594)=112.20$ ,  $p<.001$ , partiële *eta*-kwadraat=.36). We hadden geen specifieke onderzoeksvraag of hypothese aangaande deze interactie (of andere mogelijke verschillen tussen vlees en kweekvlees). De uitkomsten van deze interactie kunnen echter behulpzaam zijn bij het beantwoorden van onze onderzoeksvragen en zullen daarom in enig detail hieronder worden weergegeven. Geen van de andere interacties was significant ( $p$ -waardes  $> .296$ ). Naast het hoofdeffect van Meting ( $F(3,594)=77.62$ ;  $p<.001$ , verder niet theoretisch interessant) was er alleen een hoofdeffect van Geslacht ( $F(1,198)=23.21$ ,  $p<.001$ , partiële *eta*-kwadraat=.11), geen andere hoofdeffecten waren significant ( $p$ -waardes  $> .115$ ).

**Tabel 4: Gemiddelden (en standard error) van Geslacht x Conditie x Product x Meting.**

Geslacht	Conditie	Product	Natuurlijkheid	Walging	Eetintentie	Koopintentie
Man	Technisch	Kweekvlees	30.73 (4.83)	21.19 (4.75)	73.96 (5.44)	62.27 (5.49)
		Vlees	68.92 (4.97)	26.42 (5.51)	69.12 (5.95)	60.00 (6.02)
	Niet-technisch	Kweekvlees	36.38 (5.03)	18.08 (4.94)	71.38 (5.66)	66.21 (5.72)
		Vlees	67.71 (5.17)	27.17 (5.74)	64.21 (6.20)	62.38 (6.26)
	Controle	Kweekvlees	45.44 (4.93)	18.32 (4.84)	76.76 (5.55)	69.16 (5.60)
		Vlees	74.36 (5.07)	27.44 (5.62)	77.92 (6.07)	72.88 (6.13)
Vrouw	Technisch	Kweekvlees	29.81 (3.76)	32.05 (3.69)	61.86 (4.23)	58.21 (4.27)
		Vlees	58.91 (3.86)	48.30 (4.29)	54.47 (4.63)	48.65 (4.68)
	Niet-technisch	Kweekvlees	27.86 (3.71)	32.45 (3.65)	65.89 (4.18)	59.66 (4.22)
		Vlees	65.39 (3.82)	40.64 (4.24)	56.07 (4.58)	49.25 (4.62)
	Controle	Kweekvlees	27.29 (3.80)	29.33 (3.73)	68.88 (4.28)	60.79 (4.32)
		Vlees	64.36 (3.91)	38.31 (4.34)	59.50 (4.68)	54.55 (4.73)

*Noot.* De schaal waarop de variabelen zijn gemeten gaat van "0" tot "100", hoe hoger het getal, hoe meer waargenomen natuurlijkheid, walging, eetintentie en koopintentie.

### *Interactie Product x Meting*

De gemiddelden van Product (kweekvlees en conventioneel vlees) per Meting (natuurlijkheid, walging, eetintentie en koopintentie), en de uitkomst van de opvolganalyses zijn te vinden in Tabel 5.

Kweekvlees en conventioneel vlees verschillen significant op de maten *natuurlijkheid*, *walging* en *eetintentie*: Conventioneel vlees wordt als veel natuurlijker ervaren dan kweekvlees, terwijl kweekvlees significant minder walging en een hogere eetintentie oplevert dan conventioneel vlees. Er is geen significant verschil op *koopintentie*.

### *Hoofdeffect Geslacht*

Er is een hoofdeffect van geslacht van de proefpersoon gevonden op Acceptatie (= het gemiddelde van Natuurlijkheid, Walging, Eetintentie en Koopintentie; M(mannen) = 67.13, SE = 1.79; M(vrouwen) = 56.26, SE = 1.37). Over het algemeen is er dus bij mannen een grotere acceptatie te zien voor zowel vlees als kweekvlees, zie ter illustratie Tabel 6, waar de gemiddelden worden getoond van mannen en vrouwen voor de vier maten voor vlees en kweekvlees. In vergelijking tot vrouwen vinden mannen zowel vlees als

**Tabel 5: Gemiddelden (standard error) en uitkomst opvolganalyses kweekvlees versus conventioneel vlees per meting.**

	Kweekvlees	Conventioneel vlees	Vershil
Natuurlijkheid	32.92 (1.79)	66.61 (1.84)	$F(1,198)=159.36; p<.001;$ $\eta^2_{\text{part}}=.45$
Walging	25.24 (1.76)	34.71 (2.04)	$F(1,198)=13.15; p<.001; \eta^2_{\text{part}}=.06$
Eetintentie	69.79 (2.02)	63.55 (2.21)	$F(1,198)=5.03; p=.026; \eta^2_{\text{part}}=.03$
Koopintentie	62.72 (2.03)	57.95 (2.23)	$F(1,198)=2.42; p=.122$

Noot. De schaal waarop de variabelen zijn gemeten gaat van "0" tot "100", hoe hoger het getal, hoe meer natuurlijkheid, walging, eetintentie en koopintentie.

**Tabel 6: Gemiddelden (en standard error) per product, geslacht en meting.**

	Kweekvlees		Conventioneel vlees	
	Man	Vrouw	Man	Vrouw
Natuurlijkheid	37.52 (2.85)	28.32 (2.17)	70.33 (2.93)	62.88 (2.23)
Walging	19.20 (2.80)	31.28 (2.13)	27.01 (3.25)	42.42 (2.48)
Eetintentie	74.03 (3.21)	65.54 (2.44)	70.42 (3.51)	56.68 (2.67)
Koopintentie	65.88 (3.24)	59.55 (2.47)	65.09 (3.54)	50.82 (2.70)

Noot. De schaal waarop de variabelen zijn gemeten gaat van "0" tot "100", hoe hoger het getal, hoe meer natuurlijkheid, walging, eetintentie en koopintentie.

kweekvlees natuurlijker, voelen minder walging en hebben een grotere intentie om vlees dan wel kweekvlees te eten en te kopen.

### 3.2 Exploratief 1: Vergelijking met Siegrist et al. (2018)

De resultaten van dit onderzoek worden per meetvariabele aan de hand van t-tests voor onafhankelijke groepen vergeleken met de resultaten van Siegrist et al. (2018). Daartoe zijn de gemiddelden, standaarddeviaties en aantallen proefpersonen van het huidige onderzoek en dat van Siegrist (zoals gerapporteerd in het betreffende artikel) ingevoerd in een statistische rekenmodule (<https://www.graphpad.com/quickcalcs/ttest/>). De resultaten zijn te zien in Tabel 7. Doordat bij Siegrist et al. (2018) een geringer aantal proefpersonen de tekst over conventioneel vlees hebben gelezen dan de teksten over kweekvlees, zijn daar de vrijheidsgraden voor de t-tests aangaande conventioneel vlees lager ( $df=296$ ) dan bij de t-tests aangaande kweekvlees ( $df=402$ ).

In Tabel 7 is te zien dat bijna alle metingen in het huidige onderzoek significant verschillen van de metingen in het onderzoek van Siegrist et al. (2018), behalve als het gaat over de *natuurlijkheid* van kweekvlees.

**Tabel 7: Gemiddelden (standard error) huidig onderzoek en Siegrist et al. (2018) en de uitkomsten van de t-tests.**

	Kweekvlees			Conventioneel vlees		
	Huidig	Siegrist	Vershil	Huidig	Siegrist	Vershil
Natuurlijkheid	32.92 (1.79)	32.59 (2.69)	t(402)= 0.15; p=.88	66.61 (1.84)	53.77 (2.42)	t(296)=5.08; p<.001
Walging	25.42 (1.76)	54.46 (3.04)	t(402)=11.78; p<.001	34.71 (2.04)	45.53 (2.95)	t(296)=3.69; p<.001
Eetintentie	69.79 (2.02)	30.87 (2.86)	t(402)=15.82; p<.001	63.55 (2.21)	56.58 (3.13)	t(296)=2.22; p=.03
Koopintentie	62.72 (2.03)	27.50 (2.74)	t(402)=14.70; p<.001	57.95 (2.23)	50.50 (3.16)	t(296)=2.35; p=.02

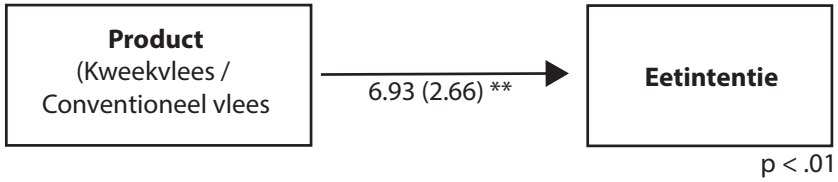
Noot. Huidig=huidig onderzoek; Siegrist=Siegrist et al. (2018); Vershil=uitkomst t-test voor onafhankelijke groepen.

### 3.3 Exploratief 2: Mediatie-analyses

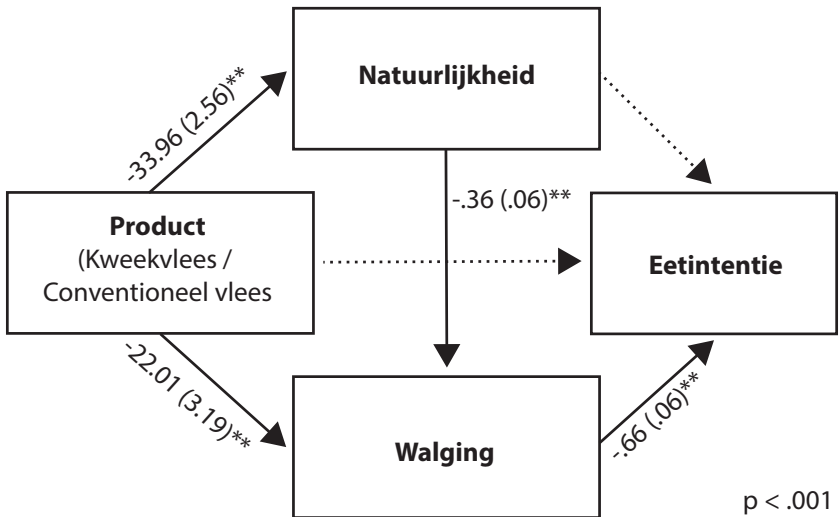
Aan de hand van een seriële mediatie-analyse is gekeken naar wat het directe effect van Product (Kweekvlees of Conventioneel vlees) op de Eetintentie en Koopintentie is, en in hoeverre de mediators Natuurlijkheid en Walging invloed hierop hebben. Omdat Eetintentie en Koopintentie in het huidige onderzoek als binnen-proefpersoon variabelen gemeten zijn (elke proefpersoon beantwoordt vragen over eetintentie en koopintentie aangaande zowel kweekvlees als conventioneel vlees), gebruikten we de MEMORE macro van Montoya en Hayes (2017).

In Figuur 1A is te zien dat het totale effect van Product op *Eetintentie* significant is ( $b=6.93$ ,  $SE=2.66$ ,  $p=.0099$ ). Figuur 1B laat zien dat wanneer de mediators Natuurlijkheid en Walging worden meegenomen in de analyse, Product geen rechtstreeks effect meer heeft op Eetintentie ( $b=3.14$ ,  $SE=3.08$ ,  $p=.31$ ). Wel heeft Product een effect op Natuurlijkheid en op Walging: voor kweekvlees liggen de scores voor zowel Natuurlijkheid als Walging lager dan voor conventioneel vlees. Natuurlijkheid heeft vervolgens een effect op Walging: hoe natuurlijker, hoe minder walging, en Walging heeft een effect op Eetintentie: hoe meer walging, hoe minder eetintentie. Natuurlijkheid heeft dus geen significant direct effect op Eetintentie, maar een indirect effect, via Walging.

De mediatie-analyse van Product op *Koopintentie* vertoont exact hetzelfde patroon: Het totale effect van Product op Koopintentie is significant ( $b=5.83$ ,  $SE=2.94$ ,  $p=.0485$ ). Wanneer de mediators Natuurlijkheid en Walging worden meegenomen in de analyse heeft Product geen rechtstreeks effect meer op



Figuur 1A: Totaal effect Product op Eetintentie (ongestandaardiseerde coëfficiënt (standard error)).



Figuur 1B: Mediatie-analyse Product via Natuurlijkheid en Walging op Eetintentie (ongestandaardiseerde coëfficiënten (standard error)); een gestippelde lijn betekent dat het effect niet significant is.

Koopintentie ( $b=1.91$ ,  $SE=3.42$ ,  $p=.58$ ), maar indirect, via Natuurlijkheid en Walging, precies als hierboven beschreven bij Eetintentie. Alle effecten hebben logischerwijs dezelfde b-coëfficiënten als in de hierboven gerapporteerde mediatie-analyse, behalve natuurlijk het effect van Walging op de nieuwe afhankelijke variabele Koopintentie ( $b=-0.73$ ,  $SE=0.07$ ,  $p<.001$ ).

#### 4. Discussie

Kweekvlees is een duurzaam en diervriendelijk alternatief voor conventioneel vlees, maar wordt nog niet alom geaccepteerd. Eerder onderzoek suggereerde dat dat te maken zou kunnen hebben met het soms nogal technische

taalgebruik in de beschrijving van het productieproces van kweekvlees. In het huidige onderzoek wordt deze hypothese getoetst: de acceptatie van kweekvlees (vergeleken met conventioneel vlees) wordt gemeten na een 1) technische procesbeschrijving, 2) niet-technische procesbeschrijving, of 3) geen procesbeschrijving (controle). In tegenstelling tot Siegrist et al. (2018) vonden wij geen enkel effect van de soort beschrijving, dus ook geen negatief effect van technische formuleringen. Betekent dit dat stijl er dus niet toe doet? Wellicht, maar er zijn ook nog andere mogelijke redenen waarom we in het huidige onderzoek niet het gunstige effect van niet-technische beschrijvingen hebben kunnen repliceren.

Als eerste valt op dat de intentie om kweekvlees te eten of te kopen van de proefpersonen in het huidige onderzoek behoorlijk hoog is, ze ligt tussen de 60 en de 70 (op een schaal van 0 tot 100). Dit in schril contrast tot de gemiddelde intenties van Siegrist et al. (2018) die rond de 30 lagen (zie Tabel 7). Misschien is er in ons replicatie-onderzoek dus sprake van een *plafond-effect*, en was het bijna onmogelijk om de intenties nog hoger te krijgen middels enkel een interventie op het gebied van formulering.

Het is niet uit te sluiten dat puur het verstrijken van de tijd een rol heeft gespeeld: er zijn al vier jaar voorbijgegaan sinds Siegrist et al. (2018) hun data hebben verzameld, en in die tijd zou de houding tegenover kweekvlees best veranderd kunnen zijn zodat mensen, ongeacht de beschrijving van het productieproces, redelijk positief over kweekvlees zijn geworden. Maar waarschijnlijk heeft het verschil in uitkomsten ook te maken met andere verschillen tussen de steekproeven uit beide onderzoeken: waar het huidige onderzoek het effect van de voorlichtingsteksten heeft onderzocht bij jonge Nederlandse proefpersonen, meest studenten, deden Siegrist et al. (2018) hun onderzoek bij oudere proefpersonen (gemiddeld 46 jaar oud) uit het Duitssprekende gedeelte van Zwitserland, twee behoorlijk verschillende steekproeven dus.

Opmerkelijk genoeg bleek uit de vergelijking tussen deze twee steekproeven dat de jongeren, vergeleken met de oudere groep, conventioneel vlees natuurlijker en minder walgelijk vonden en ze eerder bereid waren het te kopen en te eten. Het is dus niet zo dat de jongere groep *per se* tegen het eten van conventioneel vlees is, ze zijn alleen nog meer gecharmeerd van kweekvlees.

Maar waarom zouden jongeren kweekvlees verkiezen boven conventioneel vlees? Volgens de mediatie-analyses in het huidige onderzoek ligt hier met name het gevoel van walging aan ten grondslag – en dus niet de onnatuurlijkheid van het productieproces zoals geopperd door Siegrist et al., (2018): Kweekvlees wordt weliswaar veel minder natuurlijk gevonden



dan conventioneel vlees, maar leidt uiteindelijk, bij onze proefpersonen tenminste, tot minder walging (zie Tabel 5). En hoe minder walging, hoe groter de intentie om kweekvlees te kopen en te eten. Het lijkt dus om een bepaalde eigenschap van kweekvlees te gaan – de mate waarin het walging oproept – die bepaalt of mensen het willen kopen en eten. Dit zou betekenen dat persuasieve (marketing)boodschappen en voorlichtingsteksten zodanig geformuleerd zouden moeten worden dat ze de walging die kweekvlees blijktbaar nog oproept verder te verminderen. Of, en misschien tegelijkertijd, zouden ze de walging bij conventioneel vlees kunnen vergroten.

Aan de andere kant is walging maar één van de vele determinanten van gedragsintentie (en uiteindelijk het gedrag zelf): de beschikbaarheid van kweekvlees, de prijs, de toenemende zorgen over dierenwelzijn en over het milieu spelen waarschijnlijk een nog belangrijker rol. Nader onderzoek moet uitmaken in hoeverre in communicatie ingezet moet worden op deze en wellicht andere factoren.

Speelt technische versus niet-technische formulering dus geen enkele rol in dit domein? Dat hangt waarschijnlijk van de doelgroep af. Siegrist et al. (2018) lieten zien dat de wijze van formuleren bij oudere mensen wel degelijk van invloed is op de acceptatie, en zelfs bij jongere mensen zou dat nog wel eens het geval kunnen zijn als we kijken naar andere populaties dan studenten. Onderzoek naar het effect van stijl in verschillende doelgroepen is zeer welkom.

## Referenties

- Bäckström, A., Pirttilä-Backman, A.-M. & Tuorila, H. (2003). Dimensions of novelty: a social representation approach to new foods. *Appetite*, 40, 299-307.
- Boer, J. de. & Aiking, H. (2011). On the merits of plant-based proteins for global food security: Marrying macro and micro perspectives. *Ecological Economics*, 70, 1259-1265.
- Bryant, C. J., & Barnett, J. C. (2019). What's in a name? Consumer perceptions of in vitro meat under different names. *Appetite*, 137, 104-113.
- Dagevos, H., Voordouw, J., van Hoesen, L., van der Weele, C., de Bakker, E. (2012). *Vlees vooral(snog) vanzelfsprekend. Consumenten over vlees eten en vleesminderen* (LEI-rapport 2012-029). LEI Wageningen UR, Den Haag.
- Den Hollander, E. (2021, 2 april). *Vlees uit het lab: er zijn nog veel obstakels*. Nu.nl. Geraadpleegd op 12 april 2021, van [https://www.nu.nl/eten-en-drinken/6125408/vlees-uit-het-lab-er-zijn-nog-veel-obstakels.html#coral\\_talk\\_wrapper](https://www.nu.nl/eten-en-drinken/6125408/vlees-uit-het-lab-er-zijn-nog-veel-obstakels.html#coral_talk_wrapper)

- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward Clarification of a Fractured Paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51–58, <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Hedenus, F., Wirsenius, S., & Johansson, D. (2014). The importance of reduced meat and dairy consumption for meeting stringent climate change targets. *Climatic Change*, 124(1/2), 79–91.
- Howard, T., Jacobson, K. L., Kripalani, S. (2013). Doctor talk: Physicians' use of clear verbal communication. *Journal of Health Communication*, 18(8), 991–1001.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choice, values, and frames. *American Psychologist*, 39, 341–350.
- Kweekvleesinfo. (z.d.). *Waarom kweekvlees eten?* Geraadpleegd op 17 april 2021 van <https://kweekvleesinfo.nl/waar-kan-ik-kweekvlees-eten/>
- Lea, E., & Worsley, A. (2003). Benefits and barriers to the consumption of a vegetarian diet in Australia. *Appetite*, 6, 127–136.
- Montoya, A. K., & Hayes, A. F. (2017). Two-condition within-participant statistical mediation analysis: A path-analytic framework. *Psychological Methods*, 22(1), 6–27.
- Mosa Meat. (z.d.). *Pioneering a cleaner kinder way of making beef.* Geraadpleegd op 29 maart 2021, van <https://mosameat.com/>
- Nath, J. (2010). Gendered fare? A qualitative investigation of alternative food and masculinities. *Journal of Sociology*, 47(3), 261–278.
- Natuur & Milieu. (2021). *Vegamonitor 2020.* Geraadpleegd op 29 maart 2021, van <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2021/01/Vegamonitor-Hoeveel-mensen-eten-vlees-rapport-2020-DEF.pdf>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992.
- Shulman, H. C., Dixon, G. N., Bullock, O. M., & Colón Amill, D. (2020). The effects of jargon on processing fluency, self-perceptions, and scientific engagement. *Journal of Language and Social Psychology*, 39(5-6), 579–597.
- Siegrist, M., Sütterlin, B. & Hartmann, C. (2018). Perceived naturalness and evoked disgust influence acceptance of cultured meat. *Meat Science*, 139, 213–219.
- Slade, P. (2018). If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. *Appetite*, 125, 428–437.
- Terluin, I., Dagevos, H., Verhoog, D. & Wijsman, H. (2016). *Vleesconsumptie per hoofd van de bevolking in Nederland, 2005-2015.* Wageningen Economic Research, Wageningen.
- Van Dinther, M. (z.d.). *Kweekvlees is hard op weg naar uw bord.* Volkskrant. Geraadpleegd op 17 april 2021, van <https://www.volkskrant.nl/kijkverder/2018/voedselzaak/artikelen/kweekvlees-is-hard-op-weg-naar-uw-bord/>

## Over de auteurs

John Hoeks is hoogleraar Communicatie en Cognitie aan de Rijksuniversiteit Groningen. Hij doet onderzoek naar communicatie omtrent de transitie naar een duurzame, plantaardige leefstijl.

Eva Kelder studeerde Communicatie- en Informatiewetenschappen aan de Rijksuniversiteit Groningen en is nu communicatiemedewerker van de Universiteit Leiden.