

Van Vlees naar Vervanger

Hoe ervoor gezorgd kan worden dat vleesvervangers boven vlees worden gekozen

Isabelle Furia
416139

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

Erasmus School of Economics
Bachelorscriptie Algemene Economie

Begeleider: Dana Sisak
Tweede beoordelaar: Suzanne Bijkerk

Datum definitieve versie: 5 augustus '18



Voorwoord

Terwijl ik bezig ben met het schrijven van deze scriptie, wordt nogmaals bevestigd waarom de vleesconsumptie significant af zou moeten nemen. Met Nederlandse temperatuurmetingen van 36 graden blijkt de opwarming van de aarde een feit, en de vleesindustrie speelt hier een aanzienlijke rol in. Zelf besloot ik op mijn tiende om vegetariër te worden. Echter had ik toen nog geen idee dat het eten van vlees ook een enorme impact op het milieu had; als tienjarig meisje deed ik dit voornamelijk uit liefde voor dieren. Toen ik begon met studeren en in een studentenhuus ging wonen, wilde ik niet lastig zijn en ben ik van vegetariër maar overgeschakeld naar de wat flexibelere flexitariër. De laatste twee jaar kreeg ik steeds meer kennis over de gevolgen van de vleesindustrie op milieugebied en besloot ik om vlees weer compleet van mijn menu te schrappen. Ook stimuleer ik mijn huisgenoten om zo min mogelijk vlees te eten door ze zo nu en dan te wijzen op of herinneren aan de gevolgen die het eten van vlees met zich meebrengt, en met succes! Inmiddels zijn ze allemaal bekend met vleesvervangers en is het aantal keer dat er vlees wordt bereid in huis aanzienlijk verminderd. Met deze scriptie wilde ik aan de hand van een experiment onderzoeken of het stimuleren van minder vlees eten, zoals ik bij mijn huisgenoten doe, ook op grotere schaal toe gepast kan worden door milieubewuste informatie op de verpakkingen van vlees en vegetarische producten te zetten.

Met de master Behavioral Economics in het vooruitzicht heb ik een onderwerp gekozen dat hier op aan sluit en dat mij nauw aan het hart ligt en interesseert. Door het schrijven van deze scriptie heb ik erg veel geleerd. Zo heb ik na een flink aantal uren ploeteren uiteindelijk het licht gezien: ik zie mijzelf als een heus SPSS-expert. Hier zal ik in de toekomst nog zeker profijt van hebben. Ook heeft mijn begeleider Dana Sisak mij goed kennis laten maken met het uitvoeren van een kwantitatief onderzoek, door mij over elk detail na te laten denken. Haar nauwgezette feedback heeft mij enorm geholpen. Dankzij haar kijk ik inmiddels ietsje minder op tegen het schrijven van mijn master scriptie. Ik wil haar heel erg bedanken voor de kennis die zij mij gegeven heeft! Ook wil ik mijn tweede lezer Suzanne Bijkerk bedanken voor het beoordelen van mijn scriptie. Tot slot ben ik Naomi Naus dankbaar voor het omzetten van mijn getekende verpakkingen naar digitale versie en ook mijn moeder; die de hele periode actief heeft meegedacht en geholpen.

Samenvatting

De afgelopen eeuw is de vleesindustrie enorm gegroeid. Als gevolg hiervan neemt de CO₂-uitstoot steeds meer toe en verdwijnt er jaarlijks 18 miljoen hectare aan regenwoud (Vidal, 2017). Al deze factoren spelen een significante rol bij de opwarming van de aarde. Om de opwarming van de aarde tegen te kunnen gaan is het van belang dat de vleesindustrie aanzienlijk krimpt, dan al niet verdwijnt.

In dit onderzoek is gekeken of het mogelijk is om de consument minder vlees te laten eten en vaker voor vleesvervangers te laten kiezen. Aan de hand van de volgende vraag is dit onderzocht: *zullen mensen eerder voor een vervanger kiezen dan voor vlees, indien zij tijdens de keuze worden herinnerd aan de gevolgen die vlees met zich meebrengt?* Om deze vraag te beantwoorden is een experiment ontwikkeld waarbij respondenten willekeurig werden verdeeld in vier groepen. Elke groep respondenten kreeg andere verpakkingen te zien, wanneer zij tussen rundvleesballetjes of vegetarische balletjes moesten kiezen. De verpakkingen van de controlegroep waren zonder extra informatie voor beide producten. De drie behandelingsgroepen bevatten positieve en/of negatieve informatie met betrekking tot milieu. Uit het onderzoek is niet bewezen dat het herinneren aan de gevolgen van vlees met behulp van informatie op de verpakking een significant effect heeft op de aantal keren dat de vervanger boven het vlees wordt verkozen. Echter komen veel van de voorspellingen die zijn gemaakt wel overeen met de geobserveerde data verkregen uit het experiment. Een beperking van het onderzoek is dat de observaties van het experiment niet representatief zijn voor de werkelijkheid en dat de onderzoeksvraag te duidelijk naar voren kwam in de enquête. Hierdoor zou het kunnen zijn dat de respondenten geen echt keuzegedrag vertoonden. Om dit tegen te gaan zou eventueel vervolgonderzoek gebruik kunnen maken van afleidende vragen in de enquête.

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Samenvatting	1
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	5
1.1. <i>Impact van de vleesindustrie op het milieu</i>	5
1.2. <i>Andere negatieve aspecten van vlees</i>	6
1.3. <i>Vleesvervangers</i>	7
2. Theoretisch Raamwerk	9
3. Methodologie	13
3.1. <i>Het experiment</i>	13
3.1.1. <i>Bereidheid om te wisselen</i>	13
3.1.2. <i>Motief voor de keuze</i>	13
3.1.3. <i>Nudgen versus het verschaffen van nieuwe informatie</i>	14
4. Data	15
4.1. <i>Overzicht van de uitkomsten van het experiment</i>	15
4.2. <i>Beschrijvende statistiek</i>	16
4.3. <i>Opmerkelijke uitkomsten</i>	17
4.3.1. <i>Aantal vegetariërs per behandeling</i>	17
4.3.2. <i>Nudgen versus het verschaffen van nieuwe informatie</i>	18
4.4. <i>Toetsen van de hypotheses</i>	18
4.4.1. <i>Hypothese 1</i>	18
4.4.2. <i>Hypothese 2</i>	19
5. Resultaten	20
5.1. <i>Resultaten hypotheses</i>	20
5.1.1. <i>Hypothese 1</i>	20
5.1.2. <i>Hypothese 2</i>	21
5.2. <i>Bereidheid om te wisselen</i>	23
5.3. <i>Motief voor keuze</i>	25
6. Conclusie	26
7. Discussie	27
7.1. <i>Beperkingen</i>	28
7.2. <i>Aanbevelingen</i>	28
8. Literatuurlijst	29

9. Appendix A	33
9.1. <i>Verpakkingen</i>	33
9.2. <i>De enquête</i>	34
9.3. <i>Overzicht verkregen data</i>	41
10. Appendix B	44

1. Inleiding

1.1. Impact van de vleesindustrie op het milieu

De laatste eeuw is de globale vleesconsumptie significant gestegen (Ritchie & Roser, 2017). Om de toenemende vraag naar dierlijke producten te kunnen bijbenen, is de bio-industrie groter dan ooit tevoren. Sinds 1960 is de totale vleesproductie bijna vervijfvoudigt en hier zijn de tropische regenwouden de dupe van. Om plaats te maken voor agricultuur wordt er volgens het *World Resources Institute* jaarlijks gemiddeld 18 miljoen hectare aan regenwoud ontbost (Vidal, 2017). Dit staat circa gelijk aan een gebied ter grootte van Engeland en Wales samen. Ondanks dat het aantal ontboste vierkante meters sinds 2009 is afgenomen, is voorspeld dat op het huidige ontbossing tempo over 100 jaar alle regenwouden compleet verdwenen zullen zijn. Deze voorspelling is -op zijn zachtst gezegd- verontrustend. Los van het feit dat dit zal zorgen voor een verlies van meer dan de helft van plant- en diersoorten ter wereld -waar het Amazonegebied alleen al de thuisbasis voor is-, zullen de 'longen van de aarde' vernietigd worden (Webb, 2014). De tropische regenwouden spelen een cruciale rol bij het schoonmaken van de lucht die we inademen; deze wouden absorberen het grootste deel van de wereldwijde koolstofdioxide -dat onder andere wordt veroorzaakt door auto's, vliegtuigen en krachtcentrales- en geven zuurstof af. Indien de grootste bron van luchtverversing wordt vernietigd zal de opwarming van de aarde blijven stijgen, met alle gevolgen van dien.

De laatste paar jaar is de milieu-impact van de vleesindustrie steeds meer aan het licht gekomen. Waar men eerst werd verteld dat CO₂-uitstoot verminderd kon worden door bijvoorbeeld minder vaak de auto te pakken, is inmiddels door de voedsel- en landbouworganisatie van de Verenigde Naties bekend gemaakt dat de veehouderij zorgt voor bijna 14% van de wereldwijde uitstoot (Russell, 2014). Dit staat gelijk aan het percentage van alle transport wereldwijd. Daarnaast gaat circa 25 procent van het watergebruik wereldwijd naar de vee industrie, meldt Greenpeace (2013).

Uit bovenstaande alinea's is af te lezen dat de wereld gebaat is bij een afname van dierlijke producten. Enerzijds omdat enorme oppervlaktes regenwoud tegen de vlakte moeten om plaats te maken voor weilanden waar het vee kan grazen. In het Amazonegebied wordt 80 procent van de ontbossing verantwoordelijk gehouden door veehouders. Als de grootste luchtververser op aarde verdwenen is, zullen er steeds minder broeikasgassen omgezet kunnen worden in zuurstof. Anderzijds zorgt de veeteelt ook nog eens voor een enorme toevoer van deze broeikasgassen. Kortom, de vee industrie zorgt niet alleen voor een toename in uitstoot van broeikasgassen, maar ook de meest

natuurlijke en effectieve manier van luchtverversing, die deze gassen juist kan omzetten, wordt er flink door beschadigd.

1.2. Andere negatieve aspecten van vlees

Het consumeren van vlees is niet alleen schadelijk voor het milieu, maar ook voor de mens. Onderzoek heeft aangetoond dat de lange termijn consumptie van rood -met name verwerkt- vlees, gepaard gaat met een verhoogd risico op totale mortaliteit, hart- en vaatziekten, darmkanker en type 2-diabetes (Battaglia Richi et al., 2016). Ook het IARC -*International Agency for Research on Cancer*- concludeerde na het uitvoeren meerdere onderzoeken dat het eten van rood vlees positief geassocieerd kan worden met darmkanker (IARC, 2015). Naast deze gezondheidsrisico's die het eten van vlees met zich meebrengt, is er ook nog de onethische kant. Veelal wordt als argument gebruikt dat het eten van vlees bij de natuur hoort; een leeuw jaagt immers ook op gazellen. Echter, is het niet de manier waarop de dieren sterven wat de vee industrie zo wreed maakt, maar de manier waarop de dieren leven. Volgens Yuval Noah Harari is de wortel van het probleem dat vee dieren van hun wilde voorouders veel fysieke, emotionele en sociale behoeften hebben geërfd die overbodig zijn op boerderijen, zo schrijft hij in een artikel in *The Guardian* (2015). In de huidige vee industrie worden deze behoeften genegeerd. De dieren worden in veel te krappe hokken opgesloten, verminkt en jonge dieren al veel te vroeg bij de moeder weggehaald. Harrari bestempelt de vee industrie als een van de ergste misdaden in de geschiedenis van de mens.

Al met al zijn er genoeg redenen om met het eten van vlees te stoppen. Echter weet ik uit eigen ervaring -en vooral ook uit die van anderen- dat het laten liggen van vlees moeilijker gezegd is dan gedaan. In Nederland zijn de meeste mensen zich al een aantal jaren bewust van de gevolgen die vlees eten met zich meebrengt. Sinds 2010 nam de vleesconsumptie onder de Nederlanders dan ook elk jaar steeds een beetje af. Totdat in 2016 deze daling stopte, zo werd in oktober 2017 bekendgemaakt door dierenwelzijnsorganisatie Wakker Dier. Het minder eten van vlees blijft voor veel Nederlanders lastig. Ondanks dat de gevolgen van de vee industrie een enorme impact hebben, lukt het veel mensen al niet om te minderen, laat staan volledig te stoppen, met het consumeren van vlees. We zijn zo gewend aan een stuk vlees tijdens het avondeten, op brood en als snacks, dat minderen of totaal weglaten bij de meesten niet lukt. Maar wat nou als we juist deze mensen, voor wie vlees onmisbaar is, vlees kunnen laten eten dat precies dezelfde voldoening geeft, maar waar geen dier aan te pas is gekomen?

1.3. Vleesvervangers

Ook ex-boer Jaap Korteweg bleef een verlangen naar vlees koesteren toen hij stopte met het eten van vlees. Nadat zowel de gekkekoeienziekte als de varkenspest waren uitgebroken en hem werd gevraagd of de kadavers van de afgemaakte dieren in zijn koelhuizen bewaard konden worden, besloot Jaap in 1998 vegetariër te worden. Omdat Jaap zo erg naar de smaak van vlees verlangde had hij met zichzelf afgesproken dat hij dit alleen nog maar buiten de deur mocht eten. Het gevolg van deze afspraak was echter dat hij steeds vaker uit eten ging. Om zijn sterke behoefte naar vlees te kunnen voeden, besloot hij om op zoek te gaan naar vervangers die dezelfde smaak en structuur als vlees bevatten, en met succes. In 2010 opende hij zijn eerste winkel in Den Haag, genaamd “De Vegetarische Slager”. Inmiddels is de Vegetarische Slager uitgegroeid tot een internationaal concept en werken ze samen met multinationals zoals Unilever en Ahold. Niet alleen binnen de categorie ‘vleesvervanger’ doen de producten van de Vegetarische Slager het goed; zo zijn hun loempia's als beste uit de test gekomen in een blinde test, waaraan verder alleen vlees loempia's meededen. Ook behaalde De Vegetarische Slager een mooie derde plek in De Telegraaf Gouden Gehaktbal wedstrijd, waarbij zij als enige van de 45 deelnemers geen echt vlees hadden gebruikt. Ook hierbij wisten de juryleden tijdens het oordelen niet dat zij met namaakvlees te maken hadden (De Vegetarische Slager, z.d.).

Naast het uiterlijk, de smaak en de textuur zijn vaak ook de voedingsstoffen van vleesvervangers gelijk aan die van echt vlees. De consumentenbond, die testen op dit gebied uitvoert, kijkt hierbij naar het eiwit-, ijzer- en B12-gehalte van het namaakvlees. Er werd geconcludeerd dat de producten op sojabasis het beste alternatief voor vlees zijn. Dit komt doordat soja een stuk meer eiwit bevat dan groente. Indien er vitamines en mineralen missen in een product, worden deze veelal nog toegevoegd om een zo aan de gewenste hoeveelheid voedingsstoffen te komen (Cammelbeeck & Rolvink, 2017).

Ondanks dat het aanbod van vleesvervangers sinds een jaar of 10 steeds meer aan het toenemen is, is de vleesconsumptie in Nederland na 2016 niet meer gedaald (Terluin et al., 2017). Ook al zijn de consequenties op de lange termijn bijna niet te overzien, op de korte termijn lijkt het kopen van een stuk vlees geen directe gevolgen te hebben voor consumenten. Hierdoor neigen zij -eenmaal in de supermarkt- toch eerder naar het echte vlees. Een voorbeeld waarbij mensen soortgelijk gedrag vertonen is bij het eten van “fast food”. Op de korte termijn geeft het een gevoel van genot en ben je een relatief korte tijdsperiode voldaan. Echter kan het overmatig eten van dit soort voedsel op de lange termijn serieuze gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Maar wat nou als we deze consumenten tijdens hun aankoop zouden kunnen laten herinneren aan de lange termijn

consequenties? Hoe zou dit hun keuze beïnvloeden? Om dit te kunnen onderzoeken luidt de hoofdvraag van deze scriptie als volgt:

“Zullen mensen eerder voor een vervanger kiezen dan voor vlees, indien zij tijdens de keuze worden herinnerd aan de gevolgen die vlees met zich meebrengt?”

Door middel van het opstellen van twee hypothesen en het uitvoeren van een experiment zal deze vraag beantwoord worden. De hypothesen zullen onderbouwd worden aan de hand van eerdere onderzoeken en literatuur in het theoretisch raamwerk. In de sectie methodologie zal uitgebreid besproken worden hoe het experiment uitgevoerd gaat worden. Vervolgens zullen de hypothesen uiteraard ook getoetst worden met data verkregen uit van het kwantitatieve onderzoek. In de sectie resultaten zullen de belangrijkste bevindingen uit het onderzoek besproken worden, om ten slotte af te sluiten met een conclusie en aanbevelingen voor verder onderzoek.

2. Theoretisch Raamwerk

Er zijn verschillende manieren waarop consumenten *genudged* kunnen worden in de richting van vleesvervangers. De term '*nudging*' is ontwikkeld door Nobelprijswinnaar Richard Thaler. Een '*nudge*' is als het ware een duwtje in de rug richting de 'goede' keuze, zonder opties te verbieden of hun economische prikkels aanzienlijk te veranderen (Thaler & Sunstein, 2008). Een voorbeeld hiervan is een experiment uitgevoerd door de Universiteit Gent, die verkoop van vleesvervangers in een supermarkt met 195% liet stijgen. Door elke vleesvervanger direct naast haar alternatieve dierlijke optie te plaatsen, lukte het om voor elke vier vleesproducten één vleesvervanger te verkopen. Waar dat vòòr het experiment circa 1 op 8 was (Slabbinck et al., 2016). In dit paper zal onderzoek gedaan worden naar het keuzegedrag van de consument aan de hand van informatie op de verpakking. De verpakking van een product is deel van een marketingstrategie en kan een significante invloed op de verkopen hebben (Peter & Olson, 1999). Hierbij gaat het niet alleen om visuele aspecten van de verpakking, maar ook informatie over het product is van belang.

Een goed voorbeeld van *nudging* met behulp van informatie op verpakkingen is het experiment van John Kozup, Elizabeth Creyer en Scot Burton. Zij toonden aan dat wanneer een product met positieve voedingswaarde-informatie of gezondheidsclaims wordt gepresenteerd, consumenten een hogere aankoopintentie hebben dan wanneer de verpakking van een product deze informatie niet bevat (2003). Bij deze scriptie ligt de focus vooral bij de gevolgen voor milieu die het eten van vlees met zich meebrengt. Door middel van een *between-subject-design* experiment zal worden gekeken of het geven van informatie, met betrekking tot het milieu, invloed heeft op de mate waarin vleesvervangers boven vlees worden verkozen. Bij het experiment zal een deel van de subjecten verpakkingen met informatie over watergebruik en CO₂-uitstoot te zien krijgen (treatment groep) en het andere deel van de participanten zal deze informatie niet te zien krijgen (controlegroep). Aan de hand van de volgende hypothese zal vervolgens getest worden of de gegeven informatie op verpakkingen een significant effect heeft op het keuzegedrag van de consument:

Hypothese 1: *Er is een positieve relatie tussen de informatie op de verpakkingen en het aantal keuzes voor het vegetarische product.*

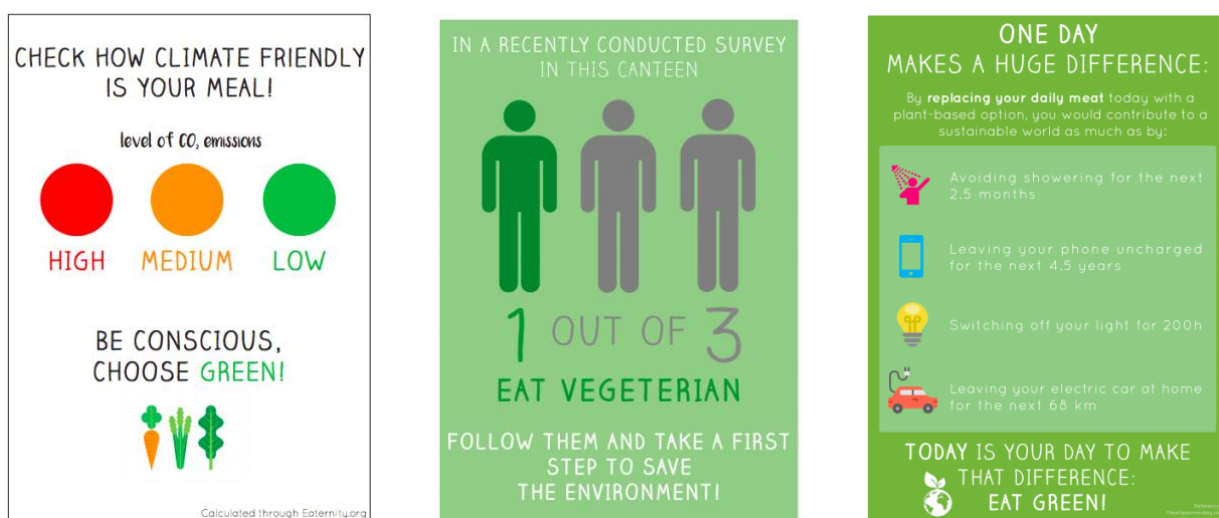
Zoals vermeld in bovenstaande tekst is eerder onderzoek er al in geslaagd om consumenten richting 'de goede keus' te *nudgen* met behulp van de verpakking. Ook het Beter Leven keurmerk van de Nederlandse Dierenbescherming is een voorbeeld van een succesvolle *nudge*. Met dit keurmerk



Afbeelding 1: Beter Leven keurmerk. Bron: Dierenbescherming

worden levensomstandigheden van slachtvee met behulp van een sterrenstelsel in kaart gebracht. Sinds het keurmerk tien jaar geleden op verpakkingen van producten van aangesloten veehouderijen wordt gezet, kopen steeds meer mensen vlees met het Beter Leven keurmerk, zo is recent uit verschillende metingen van de dierenbescherming gebleken (Temminghof, 2017).

Echter zijn er ook casussen bekend waarbij het stimuleren van gewenst gedrag niet of nauwelijks effect, of zelfs een averechtse werking had. Een goed voorbeeld hiervan zijn de nare plaatjes op sigarettenverpakkingen, die sinds 2016 verplicht zijn. Uit een onderzoek in opdracht van het ministerie van Volksgezondheid is gebleken dat deze weerzinwekkende afbeeldingen minder effect hebben dan gewenst. Volgens Carel Jansen, hoogleraar communicatie- en informatiewetenschappen zijn de afbeeldingen zo extreem dat mensen zich niet aangesproken voelen. Ook zijn de meeste consumenten inmiddels gewend aan de gruwel afbeeldingen (Steinz, 2017). Een onderzoek waarbij het *nudgen* zorgde voor een tegenovergesteld effect, is het experiment dat Arianna Piazzì uitvoerde voor haar Masterscriptie (2017). Met het onderzoek probeerde Piazzì bezoekers van de kantine op de Erasmus Universiteit te stimuleren om meer milieubewust te eten. Dit deed zij onder andere door middel van het labelen van de gerechten in de kantine met een groene, oranje of rode kleur. Ook hing zij bij de entree posters op die het kiezen voor vegetarische gerechten zouden moeten aanmoedigen.



Afbeelding 2: posters die in de kantine werden opgehangen. Bron: Piazzì, 2017

Uit haar data-analyse kwam echter het resultaat dat de kans dat iemand een maaltijd met vlees kocht 16 procent hoger was dan wanneer geen *nudge* werd toegepast. Volgens Piazzini kon een reden voor dit resultaat zijn dat men zich gemanipuleerd voelden en de *nudges* als aanvallend beschouwden. Hierdoor reageerden participanten op een defensieve manier; door juist voor een maaltijd met vlees te kiezen.

In dit onderzoek zullen de respondenten op twee verschillende manieren worden *genugged*; zowel door positieve informatie op de verpakking van de vegetarische balletjes als door negatieve informatie op de rundvleesballetjes (zie Appendix A, 9.1). De participanten worden willekeurig in één van onderstaande groepen geplaatst:

- **Controlegroep:** De verpakkingen van zowel de rundvleesballetjes als de vegetarische balletjes bevatten geen extra informatie (verpakking 1 en 2).
- **Treatment groep 1:** De verpakking de rundvleesballetjes bevat negatieve informatie en de verpakking van de vegetarische balletjes bevat positieve informatie (verpakking 3 en 4).
- **Treatment groep 2:** De verpakking van de vegetarische balletjes bevat positieve informatie en de verpakking van de rundvleesballetjes bevat geen extra informatie (verpakking 4 en 1).
- **Treatment groep 3:** De verpakking van de rundvleesballetjes bevat negatieve informatie en de verpakking van de vegetarische balletjes bevat geen extra informatie (verpakking 3 en 2).



Verpakking 1

Verpakking 2

Verpakking 3

Verpakking 4

Om de optimale manier te vinden waarop mensen gestimuleerd worden om vlees links te laten liggen, is het van belang te ondervinden welke van de verschillende behandelingen het meeste effect heeft op het gewenste gedrag. Het is aannemelijk dat mensen zich, door de negatieve informatie, eerder op hun fouten gewezen voelen dan het idee hebben dat zij kunnen bijdragen aan een betere wereld. Dit zou er juist voor kunnen zorgen dat men het ongewenste gedrag gaan vertonen, net zoals bij het experiment van Piazzini. Ze worden defensief. Om te kunnen testen of dit ook daadwerkelijk het geval is, is de volgende hypothese opgesteld:

Hypothese 2: *Het tonen van alleen positieve informatie heeft meer effect op de keuze voor de vleesvervanger dan het tonen van zowel positieve als negatieve informatie. Het tonen van zowel positieve als negatieve informatie is effectiever dan het tonen van geen informatie. Bij het tonen van geen informatie zal vaker voor het vegetarische product gekozen worden dan bij het tonen van alleen negatieve informatie.*

3. Methodologie

3.1. Het experiment

Het experiment wordt uitgevoerd in de vorm van een enquête, ontwikkeld met het softwareprogramma 'Qualtrics' (Appendix A, 9.2). De enquête begint met vragen over individuele kenmerken zoals geslacht, leeftijd en opleiding. Vervolgens zullen alle respondenten de volgende vraag te zien krijgen:

Q1: *“Je wilt spaghetti met tomatensaus en gehaktballetjes maken. Welke balletjes kies je? Prijzen van beide producten zijn gelijk (€1.59 per pak a 200 gram).”*

Bij deze vraag krijgt iedere respondent vervolgens twee afbeeldingen te zien; de ene afbeelding bevat de verpakking van rundvlees gehaktballetjes en de andere de verpakking van vegetarische balletjes. De prijs en voedingswaarde zijn identiek. De verpakkingen die de respondenten te zien krijgen worden willekeurig verdeeld met behulp van de *randomizer* optie van het softwareprogramma 'Qualtrics'. Ongeveer 75 procent van de respondenten zal één van de drie treatments ontvangen, de rest zal in de controlegroep worden geplaatst. Zo zal elke groep over circa één vierde van de observaties beschikken.

3.1.1. Bereidheid om te wisselen

Om het identificeren van verschillen in behandelingen te ondersteunen, zal aan elke respondent gevraagd worden voor welk bedrag hij of zij bereid is om te wisselen van product. Door de bereidheid om van product te wisselen in kaart te brengen kan de intensiteit van de voorkeur voor een bepaald product geanalyseerd worden.

3.1.2. Motief voor de keuze

Daarnaast is het ook belangrijk om te weten waarom een persoon voor zijn of haar optie heeft gekozen. Het geeft een preciezer beeld van waarom mensen bepaalde keuzes maken en wat zou kunnen helpen om ze richting het “goede” te *nudgen*. Tenslotte wordt aan alle respondenten gevraagd of desbetreffende een vegetariër (geen vlees), flexitariër (bewust bezig met minder vlees eten) of vleeseter is (niet bezig met geen of minder vlees eten). Dit is erg belangrijk omdat vegetariërs altijd voor het vega vlees zouden kiezen, ongeacht de extra informatie die gegeven is. Als de uitkomsten van vegetariërs zouden worden meegenomen in de data-analyse zou het voor een bias kunnen zorgen.

3.1.3. *Nudgen* versus het verschaffen van nieuwe informatie

Wanneer men *herinnerd* wordt aan informatie, is er sprake van een *nudge*. Indien iemand pas tijdens het keuzemoment bewust wordt van de gevolgen van vlees is dit geen *nudge*. Om de respondenten die *genudged* worden te kunnen onderscheiden van degenen die op basis van de nieuw verkregen informatie een keuze maken, zullen de volgende vragen gesteld worden.

- Controlegroep: indien respondent bij Q1 voor de rundvleesballetjes heeft gekozen, zal deze gevraagd worden of hij bewust is van het feit dat kiezen voor vleesvervangers boven vlees voor het besparen van water en CO₂-uitstoot kan zorgen. Als dit beantwoord wordt met “nee” zal tenslotte gevraagd worden of de gegeven informatie de eerdere voorkeur voor de rundvleesballetjes verandert naar de vega optie. Indien dit het geval is stimuleert het geven van nieuwe informatie de respondent om voor de vegetarische balletjes te kiezen.
- Treatment groepen: wanneer een respondent bij één van de treatment groepen voor de vegetarische balletjes heeft gekozen zal deze vervolgens de vraag krijgen of hij voor het invullen van de enquête al bewust van het feit dat het kiezen voor vleesvervangers boven vlees voor het besparen van water en CO₂ uitstoot kan zorgen. Als met “ja” wordt geantwoord, kan er sprake zijn van nudging. Als de respondent aangeeft dat hij deze informatie nu pas voor het eerst krijgt en daarom voor de vegetarische optie heeft gekozen, is er geen sprake van een *nudge*.

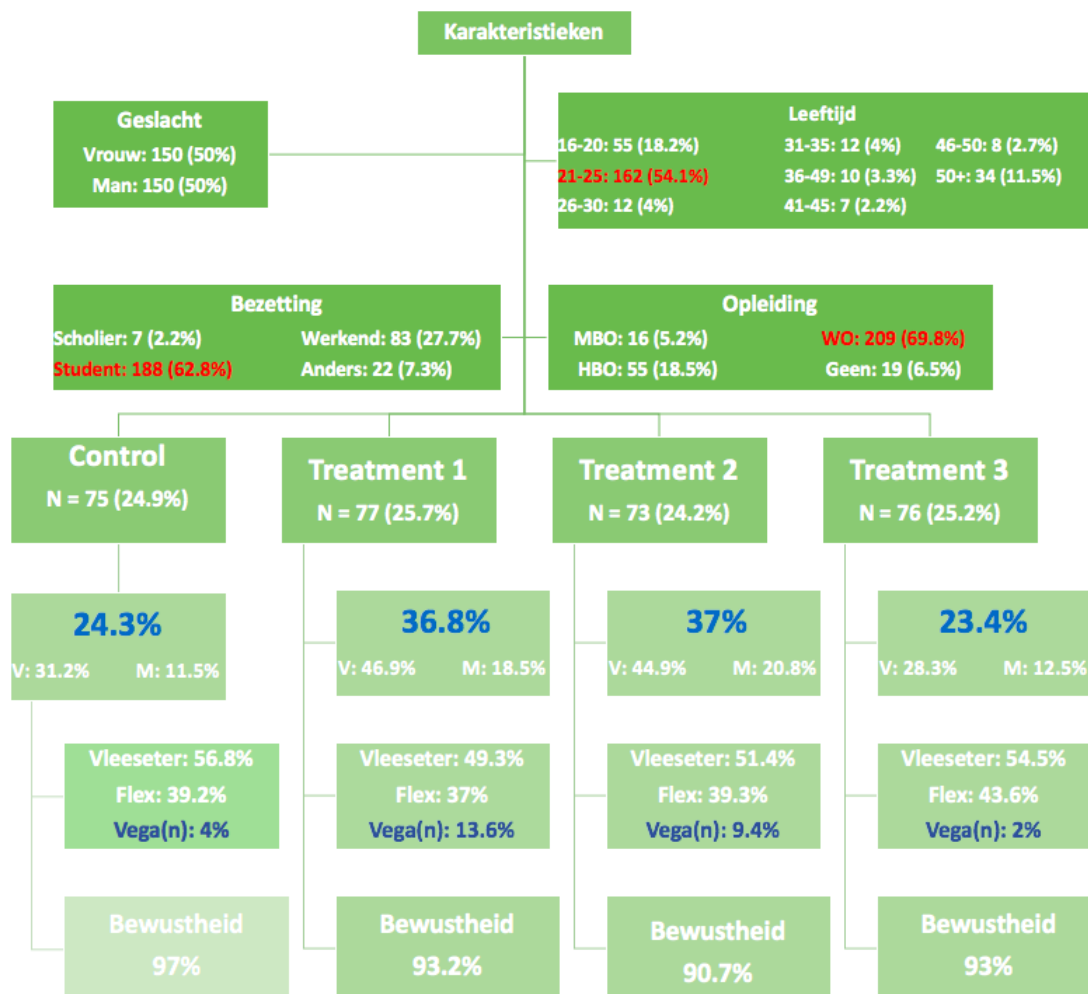
De enquête zal gehouden worden onder individuen in Nederland. Omdat de enquête voornamelijk binnen mijn eigen kringen verspreid gaat worden zullen veel van de respondenten student zijn. Ervan uitgaande dat studenten veelal voor goedkoop eten kiezen wordt in dit onderzoek gewerkt met de prijs van relatief goedkoop (namaak)vlees, in een verpakking zonder bio of beter leven keurmerk. Om eventuele misconcepties over de voedingswaarde te beperken is ook het aantal gram eiwit en kilocalorieën per 100 gram dat weergegeven is aan elkaar gelijk. Daarnaast is de keuze voor rundvlees gebaseerd op het gegeven dat er al veel mensen zijn die uit geloof of ethiek geen varkensvlees eten. Het doel is om minstens 100 respondenten te werven.

4. Data

Voor het verzamelen van de nodige primaire data is een experiment opgezet. Het experiment, bestaande uit drie treatment groepen en één controlegroep, is middels een enquête uitgevoerd. Uit de enquête zijn in totaal 300 observaties gekomen, waarvan 101 mannen en 199 vrouwen. Omdat de geslachtsverhouding ongelijk is, zal de data met behulp van een wegingsvariabele gewogen worden zodat de steekproef representatief is voor de werkelijkheid. Alle verkregen data zal met behulp van het statistische softwareprogramma SPSS worden geanalyseerd. Indien een respondent heeft aangegeven dat deze vegetariër is, zal deze observatie niet gebruikt worden bij het meten van de effecten van de verschillende behandelingen. Deze persoon zou altijd voor de vegetarisch optie kiezen, ongeacht van de informatie op de verpakking. Zonder vegetariërs zijn er 275 observaties gemeten.

4.1. Overzicht van de uitkomsten van het experiment

In Appendix A, 9.3 kan een overzicht gevonden worden, voordat wegingen zijn uitgevoerd.



Figuur 1: Overzicht van de uitkomsten van het experiment, na het wegen van de variabelen 'geslacht'

4.2. Beschrijvende statistiek

Een overzicht van de karakteristieke eigenschappen, de soorten behandelingen en de keuze die gemaakt is tussen de vegetarische en de rundvlees balletjes, na het wege van de variabele 'geslacht'. Een uitgebreid overzicht van alle variabelen kan ik Appendix B, 9.4 gevonden worden.

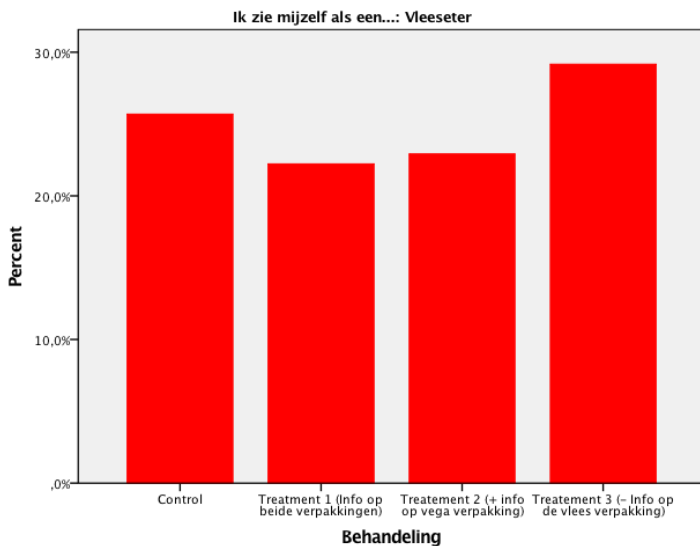
Geslacht		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Vrouw	150	50	50	50
	Man	150	50	50	100
	Total	300	100	100	
Leeftijd					
Valid	16-20	55	18,2	18,2	18,2
	21-25	162	54,1	54,1	72,3
	26-30	12	4	4	76,3
	31-35	12	4	4	80,3
	36-40	10	3,3	3,3	83,5
	41-45	7	2,2	2,2	85,8
	46-50	8	2,7	2,7	88,5
	50+	34	11,5	11,5	100
	Total	300	100	100	
Bezetting					
Valid	Een scholier	7	2,2	2,2	2,2
	Een student	188	62,8	62,8	65,1
	Werkend	83	27,7	27,7	92,7
	Anders	22	7,3	7,3	100
	Total	300	100	100	
Opleiding					
Valid	MBO	16	5,2	5,2	5,2
	HBO	55	18,5	18,5	23,7
	WO	209	69,8	69,8	93,5
	Geen	19	6,5	6,5	100
	Total	300	100	100	
Behandeling					
Valid	Control	75	24,9	24,9	24,9
	Treatment 1	77	25,7	25,7	50,6
	Treatment 2	73	24,2	24,2	74,8
	Treatment 3	76	25,2	25,2	100
	Total	300	100	100	
Keuze product					
Valid	De rundvlees balletjes	220	73,2	73,2	73,2
	De vegetarische balletjes	80	26,8	26,8	100
	Total	300	100	100	

Tabel 1: beschrijvende statistieken van geslacht, leeftijd, bezetting, opleiding, behandeling en de het aantal keuzes per product, na het wege van de variabelen 'geslacht'

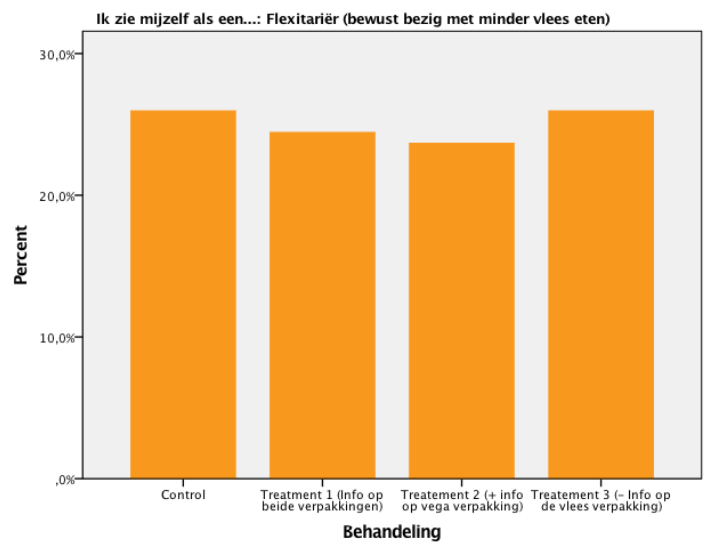
4.3. Opmerkelijke uitkomsten

Een aantal opvallende uitkomsten die uit de data naar voren komen worden in deze sectie behandeld. Er zal gekeken of deze opvallende uitkomsten statistisch onderbouwd kunnen worden en er wordt gezocht naar logische verklaringen.

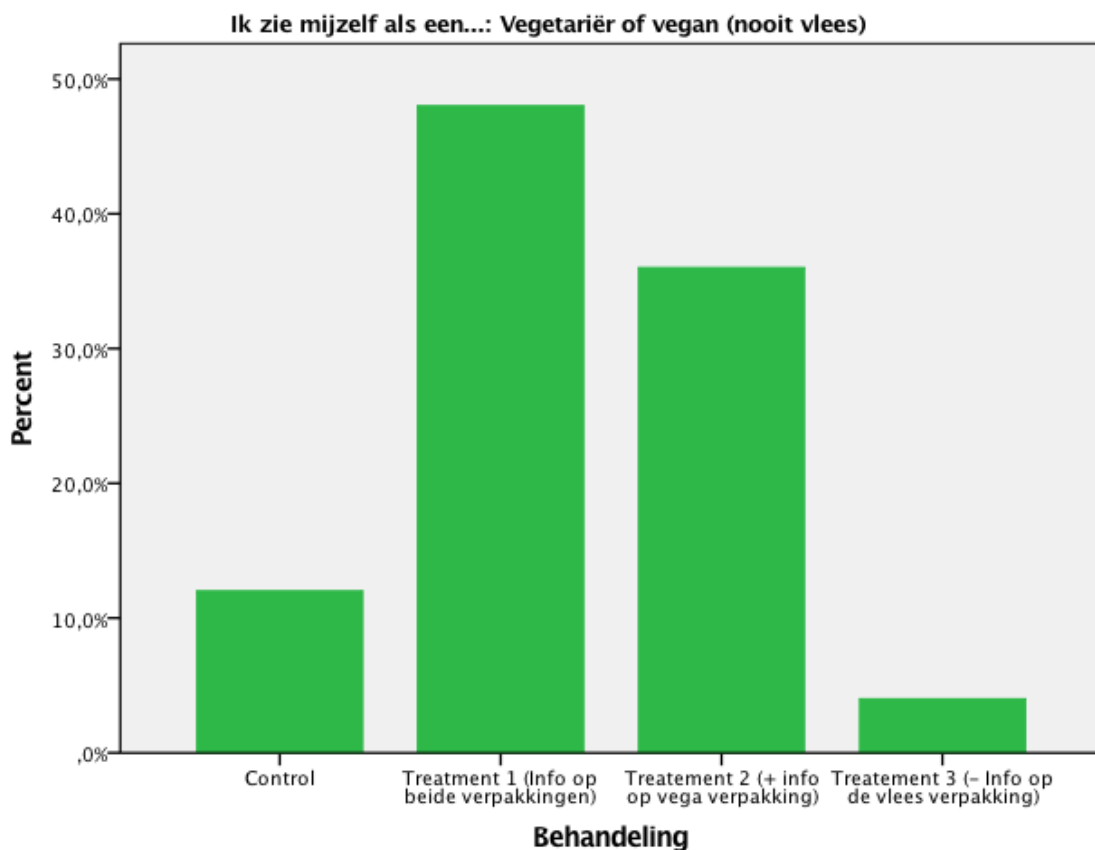
4.3.1. Aantal vegetariërs per behandeling



Grafiek 1: Percentage vleeseters per behandeling



Grafiek 2: Percentage flexitariërs per behandeling



Grafiek 3: Percentage vegetariërs per behandeling

De hoeveelheid respondenten die hebben aangegeven vegetarisch of veganistisch te zijn, is per behandeling erg verschillend. Vooral als je dit vergelijkt met de percentages participanten die hebben aangegeven vleeseter of flexitariër te zijn. Uit de grafiek is te zien dat het grootste deel van de vegetariërs behandeling 1 of 2 zijn ondergaan. Een verklaring hiervoor kan zijn dat sommige respondenten die overwegend vegetariër zijn, besluiten zichzelf als vegetariër te bestempelen nadat zij aan de gevolgen van vlees zijn herinnerd. Ze weten weer waarom ze eigenlijk geen vlees willen eten.

Wat ook meteen in het oog springt is het grote verschil tussen treatment 1 en 3. Het lijkt er op dat de theorie van Piazzini over defensief gedrag hier zichtbaar wordt. De respondenten voelen zich op de vingers getikt en reageren tegendraads. Met behulp van een chikwadraattoets wordt getest of het aantal vegetariërs per groep significant verschilt. Met een significantieniveau van 0.003 is dit statistisch bewezen (zie appendix B, 10.1).

4.3.2. *Nudgen* versus het verschaffen van nieuwe informatie

Het percentage respondenten dat heeft aangegeven nog niet van de gevolgen van vlees bewust te zijn is erg laag. Dit betekent dat het overgrote deel van de respondenten dus *genudged* werd, zoals in het overzicht onder het kopje bewustzijn te zien is. Van de 19 personen die hebben aangegeven de informatie voor het eerst te ontvangen, zijn slechts twee personen hierdoor overtuigd om voor de vegetarische optie te kiezen. Er kan dus geconcludeerd worden dat bij dit experiment de respondenten te maken hadden met een *nugde*, en niet werden gestimuleerd door het verkrijgen van nieuwe informatie (zie Appendix B, 10.2).

4.4. Toetsen van de hypotheses

4.4.1. Hypothese 1

De variabelen die voor het toetsen van de eerste hypothese relevant zijn, zijn categorische (nominale) variabelen. Dit maakt dat de chikwadraattoets voor onafhankelijkheid een passende toets is. Voor het testen worden de volgende twee hypotheses opgesteld:

H₀: Het kiezen van het vlees of vega product hangt niet af van de extra informatie op de verpakkingen.

H_a: Er is een positieve relatie tussen de informatie op de verpakkingen en het aantal keuzes voor het vegetarische product.

Ook kan deze hypothese worden getoetst met een eenzijdige t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven. Doordat het aantal voorkeuren voor beide producten kan worden omgezet in

percentages is er sprake van een continue variabele. Hierbij geeft μ_T het geaggregeerde gemiddelde percentage weer van de respondenten in alle treatment groepen die voor de vega balletjes kozen. μ_C geeft het gemiddelde percentage weer van de respondenten in de controlegroep die voor de vega balletjes kozen.

H₀: Het aantal keer dat de vegetarische balletjes worden gekozen is gelijk, bij zowel de behandelde als de controlegroep ($\mu_T = \mu_C$).

H_a: Er wordt significant vaker gekozen voor de vleesvervanger indien men tijdens de aankoop informatie wordt getoond ($\mu_T > \mu_C$).

Indien de toets grootte t groter is dan de kritieke waarde t^* kan H_0 verworpen worden. Er is dan statistisch bewezen dat er significant vaker gekozen wordt voor de vleesvervanger indien tijdens het keuzemoment informatie wordt verschaft.

4.4.2. Hypothese 2

Om de tweede hypothese door middel van een eenzijdige onafhankelijke t-toets te testen, zal de hypothese worden opgesplitst in verschillende delen. De eenzijdige t-toets kan namelijk niet meer dan twee verschillende steekproefgemiddelden met elkaar vergelijken. De algemene nul- en alternatieve hypothese luiden als volgt:

H₀: Het aantal keer dat de vegetarische balletjes worden gekozen is gelijk, bij zowel de verschillende treatment groepen als de controlegroep ($\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_C$).

H_a: Het tonen van alleen positieve informatie (T2) heeft meer effect op de keuze voor de vleesvervanger dan het tonen van zowel positieve als negatieve informatie (T1). Het tonen van zowel positieve als negatieve informatie (T1) is effectiever dan het tonen van geen informatie (C). Bij het tonen van geen informatie (C) zal vaker voor het vegetarische product gekozen worden dan bij het tonen van alleen negatieve informatie (T3).

Indien er voldoende statistisch bewijs is om aan te nemen dat H_0 verworpen kan worden, kan hypothese 2 getoetst worden door volgende afzonderlijke hypothesen apart te toetsen:

H₀: Het aantal keer dat de vegetarische balletjes worden gekozen is gelijk bij zowel treatment groep 2 als treatment groep 1 ($\mu_2 = \mu_1$).

H_a: Het aantal keer dat de vegetarische balletjes worden gekozen is hoger bij treatment groep 2 dan bij treatment groep 1 ($\mu_2 > \mu_1$).

H₀: ($\mu_1 = \mu_C$)

H_a: ($\mu_1 > \mu_C$)

H₀: ($\mu_C = \mu_3$)

H_a: ($\mu_C > \mu_3$)

5. Resultaten

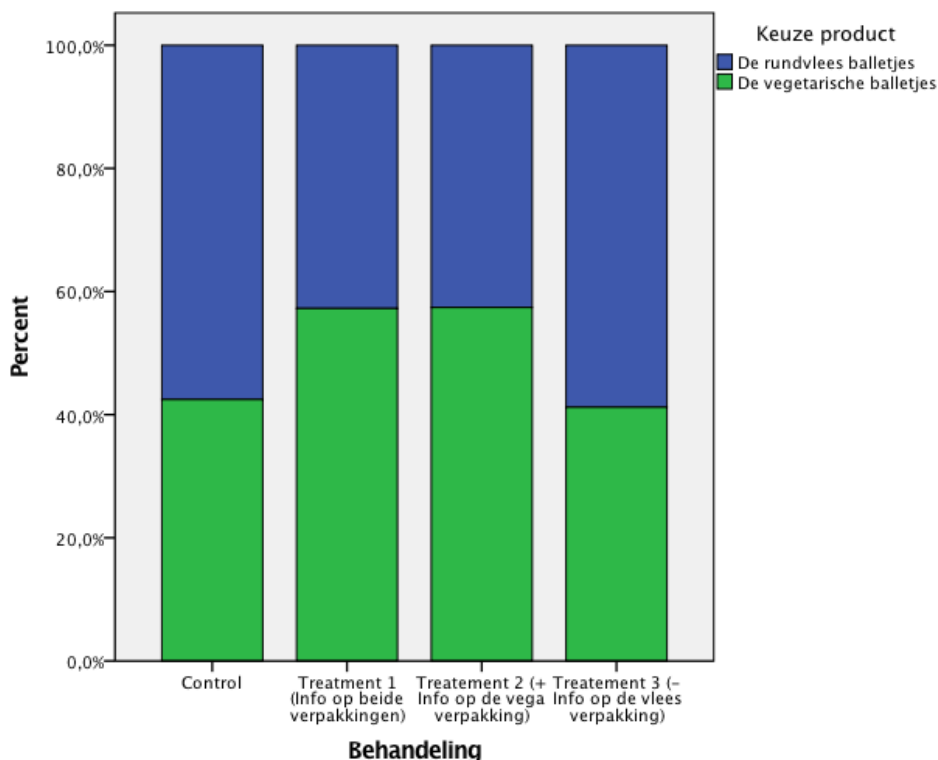
5.1. Resultaten hypothesen

Alle toetsen die worden uitgevoerd zullen getest worden aan de hand van een 10% significantielevel. Doordat er sprake is van een relatief kleine steekproef, is de foutmarge ruimer genomen dan het veelal gebruikte 5% significantie niveau.

5.1.1. Hypothese 1

Aan de hand van de eerste hypothese werd getoetst of alle behandelingen samen een significant effect hadden op de controlegroep. Uit de chikwadrattoets voor onafhankelijkheid is een tweezijdig significantieniveau van 0.456 gekomen (zie Appendix B, 10.3). Omdat de opgestelde hypothese directioneel is -positieve relatie- zal naar het eenzijdige niveau gekeken moeten worden, waaruit blijft dat er geen significant bewijs is om de nulhypothese te verwerpen ($0.228 > 0.10$). Er kan dus niet aangenomen worden dat er een (positieve) relatie bestaat tussen de informatie op de verpakkingen en het aantal keuzes voor het vegetarische product is. Met een eenzijdig significantie van 0.218 kan ook uit de eenzijdige t-toets voor twee onafhankelijke steekproeven gesuggereerd worden dat H_0 niet verworpen kan worden (zie Appendix B, 10.4).

Uit de data-analyse is gebleken dat elke treatment een ander soort effect op de keuze heeft, zoals op het histogram te zien is. Opvallend is de uitkomst van treatment 3, waarbij de respondent



enkel negatieve informatie op de verpakking van de rundvleesballetjes te zien kreeg. Het aantal keer dat voor de rundvleesballetjes is gekozen, is hierbij zelfs hoger dan de controlegroep. Dit staat in lijn met de eerder beschreven theorie over defensief gedrag bij nudging.

Grafiek 4: Percentages keuze voor de rundvlees en vegetarische balletjes per behandeling

5.1.2. Hypothese 2

Om de invloed per behandelingen te kunnen analyseren is de data opgesplitst per treatment en zijn er wederom eenzijdige onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd. Dit kan eenvoudig gedaan worden door onder het kopje “*Define Groups*” per test van groep te wisselen. Nadat de t-test is uitgevoerd wordt eerst gekeken of de varianties van de getoetste groepen aan elkaar gelijk zijn of niet. Dit wordt gedaan door middel van een Levene’s toets voor gelijke varianties. Indien significant is aangetoond dat de varianties aan elkaar gelijk zijn (p-waarde < 0.05), kijkt men in de tabel naar de rij ‘*equal variances assumed*’. Dit houdt in dat de twee verdelingen eenzelfde soort vorm hebben. Indien dit niet het geval is kijkt men naar de het significantieniveau in de rij ‘*equal variances not assumed*’. Een samenvattende tabel van de uitkomsten is hieronder weergegeven:

	N	N Control	Equal variances	t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)
Treatment 1	64	71	not assumed	-0.531	133	0.596	0.298
Treatment 2	64	71	assumed	-1.195	133	0.351	0.176
Treatment 3	76	71	not assumed	-.181	144.661	0.856	0.428

Tabel 2: Samenvattende tabel van het effect per behandeling op de controlegroep (vegetariërs uitgesloten)

Uit de tabel is op te maken dat geen van alle behandelingen een significante invloed heeft op de controlegroep. Doordat geen van alle groepen een significant effect heeft, kan de nulhypothese niet worden afgewezen (zie Appendix B, 10.5). Omdat er niet voldoende bewijs is om aan te kunnen nemen dat de behandelingen significant verschillen, wordt hypothese 2 verworpen.

Ondanks dat er geen statistisch bewijs is voor de gehele steekproef, zou het zo kunnen zijn dat wanneer alleen naar het treatment effect op flexitariërs wordt gekeken, dit wel significant is. Flexitariërs zijn over het algemeen bewust bezig met het minder eten van vlees en hebben vaak een meer open houding tegenover vleesvervangers dan vleeseters. Om te toetsen of er een significant effect op flexitariërs is, is het van belang dat elke groep uit een relatief gelijk aantal flexitariërs bestaat. Indien dit bij een van de groepen niet het geval is, dan is deze groep niet representatief voor de werkelijkheid. Daarom zal dit eerst getoetst worden door middel van de Kruskal–Wallis test. Deze test toetst of de verdelingen in verschillende steekproeven gelijk aan elkaar zijn:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_C$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_C$$

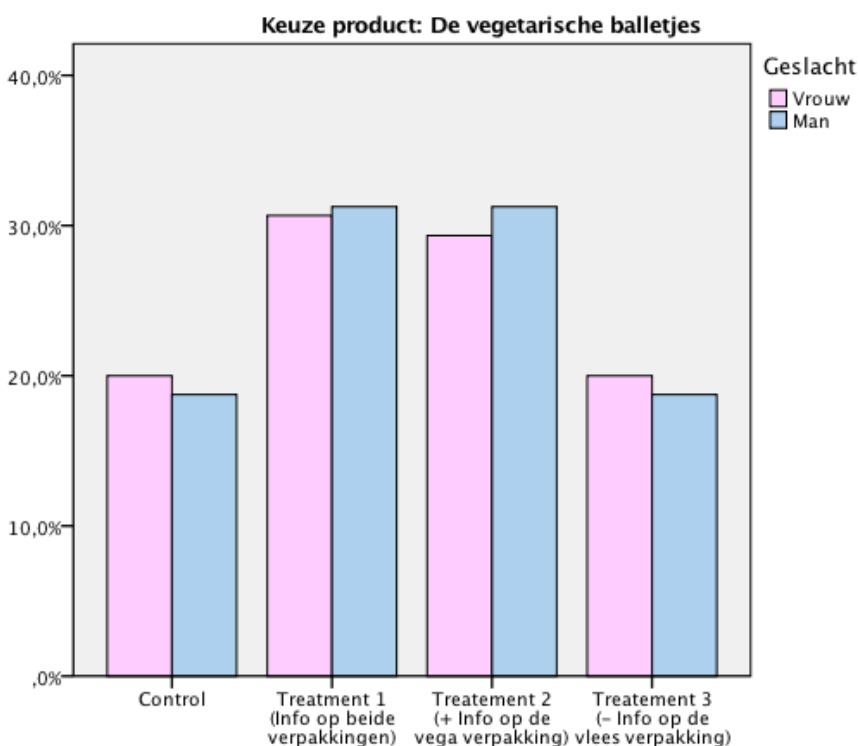
Met een tweezijdig significantieniveau van 1.000 kan worden aangenomen dat de verschillende groepen dezelfde verhouding flexitariërs bevatten (zie Appendix B, 10.6). Nu dit is bevestigd zal door het uitvoeren van t-testen geanalyseerd worden of één van de treatments een significant effect heeft

op het maken van een keuze. Ook hier is er niet voldoende statistisch bewijs om de nulhypothese, die stelt dat er geen significant verschil is tussen de controlegroep en de treatments, te verwerpen (zie Appendix B, 10.7).

	N	N Control	Equal variances	t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)
Treatment 1	32	34	not assumed	0.283	64	0.778	0.389
Treatment 2	31	34	not assumed	-.596	67	0.553	0.277
Treatment 3	29	33	not assumed	.736	66	0.465	0.233

Tabel 3: Samenvattende tabel van het effect per behandeling op de controlegroep voor de flexitariërs

Tenslotte worden de effecten op mannen en vrouwen nog apart gemeten. Het zou zo kunnen zijn dat één geslacht meer beïnvloedbaar is voor een bepaald soort treatment. Wederom wordt dit door middel van een eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven uitgevoerd. De uitgebreide



Grafiek 5: Percentages man en vrouw die voor de vegetarische balletjes kiezen, per behandeling

statistieken kunnen in Appendix B, 10.8 worden gevonden. Uit onderstaande tabellen kan geconcludeerd worden dat het laten zien van positieve informatie op de verpakking van de vegetarische balletjes aan mannen, een significant effect heeft ten opzichte van de controlegroep ($p=0.061 < 0.10$). Voor de rest is geen van de behandelingen significant bevonden.

VROUW	N	N Control	Equal variances	t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)
Treatment 1	32	35	not assumed	-.431	59	0.668	0.334
Treatment 2	30	35	not assumed	-.364	61	0.717	0.359
Treatment 3	40	35	not assumed	-.004	73	0.997	0.499

Tabel 4: Samenvattende tabel van het effect per behandeling op de controlegroep voor vrouwen

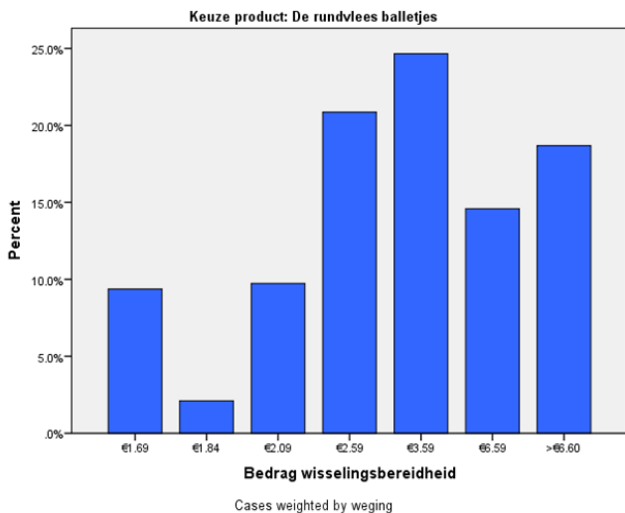
MAN	N	N Control	Equal variances	t	df	Sig. (2-tailed)	Sig. (1-tailed)
Treatment 1	37	37	not assumed	-.568	72	0.572	0.286
Treatment 2	36	37	assumed	-1.568	71	0.121	0.061
Treatment 3	34	37	not assumed	-.104	68	0.917	0.459

Tabel 5: Samenvattende tabel van het effect per behandeling op de controlegroep voor mannen

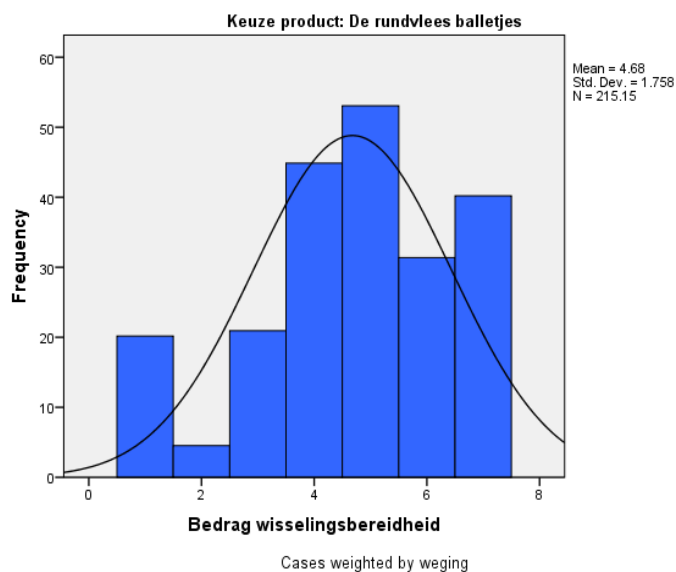
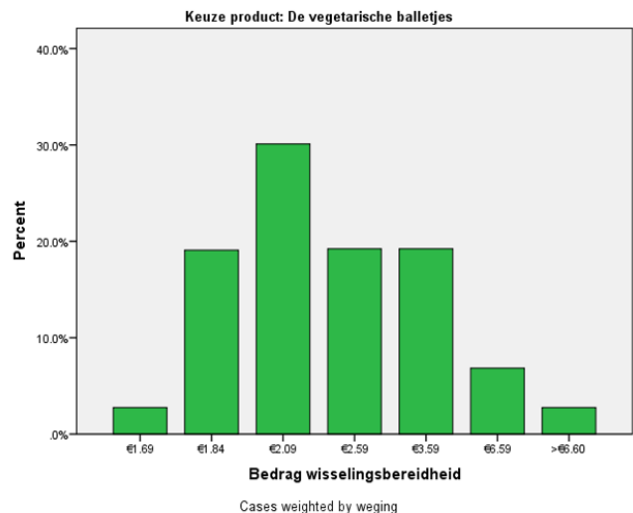
5.2. Bereidheid om te wisselen

De Mann- Mann-Whitney U test, voor ordinale en niet normaal verdeelde variabelen, toont significant aan dat de gemiddelde bedragen waarbij men bereid is te wisselen niet aan elkaar gelijk zijn ($0.000 < 0.10$, zie Appendix B, 10.9). Het gemiddelde bedrag om van vlees naar vegetarisch te wisselen is €4.68, zoals bij de histogrammen te zien is. Andersom is dat ruim een euro minder, namelijk €3.65. Dit geeft aan dat de intensiteit voor de voorkeur vlees is hoger is dan voor de vegetarische optie.

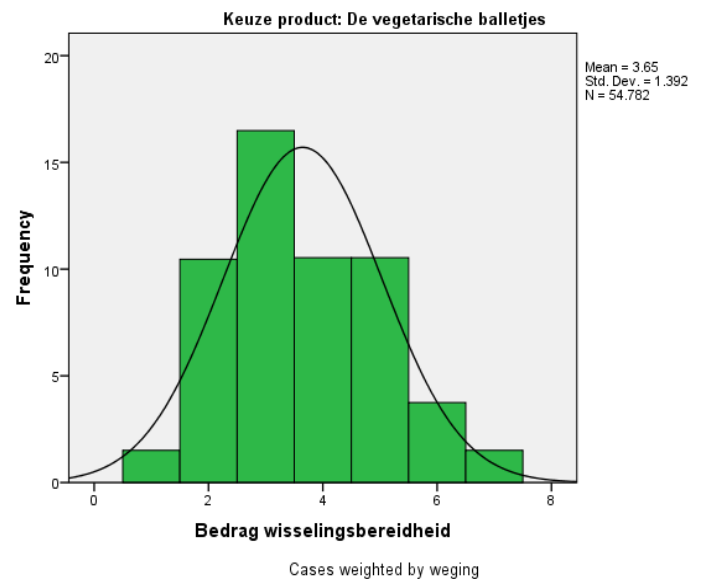
Grafiek 6: Percentages wisselingsbedragen, rundvlees



Grafiek 7: Percentages wisselingsbedragen, vegetarisch



Grafiek 8: Frequenties wisselingsbedragen, rundvlees



Grafiek 9: Frequenties wisselingsbedragen, vegetarisch

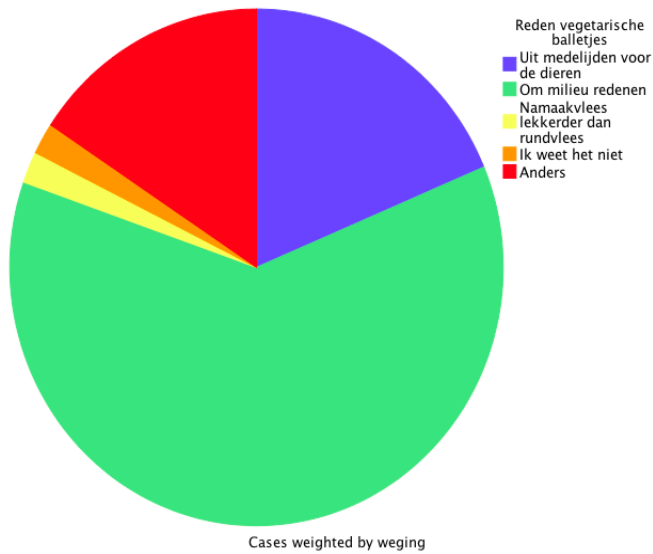
Ook is voor elke behandeling apart bepaald bij welk bedrag men bereid was om te wisselen van product (zie Appendix B, 10.10). Bij de wissel van rundvleesballetjes naar vega is opvallend dat de controlegroep het hoogste gemiddelde bedrag aangaf (€5.06) en dat dit met een p-waarde van 0.042 significant verschilt van de participanten die alleen de negatieve informatie te zien kregen. Hun gemiddelde wisseling bereidheid bedroeg €4.31. Dus ondanks dat zij als groep het vaakst voor het vleesproduct kozen, ligt het gemiddelde bedrag waarvoor zij over zouden stappen naar de vegetarische optie het laagst van de verschillende treatment groepen. Het omwenteling bedrag van de vegetarische balletjes naar rundvlees is voor de controlegroep relatief hoog met een gemiddeld bedrag van €4.69. Hieruit zou geconstateerd kunnen worden dat de personen die in de controlegroep voor vega kozen, hier ook daadwerkelijk een sterke voorkeur voor hebben. Dit komt overeen met het feit dat in de controlegroep geen *nudging* heeft plaatsgevonden. Treatment 1 en treatment 3 verschillen significant van de controlegroep, met respectievelijk gemiddelde bedragen van €3.34 (p-waarde = 0.031) en €3.05 (p-waarde = 0.011). De enkeling die bij het zien van alleen de negatieve informatie al voor de vegetarische balletjes koos, is al snel bereid om tegen een relatief laag bedrag te wisselen naar de rundvleesballetjes.

	Bedrag wisseling bereidheid	
Controle - Treatment 1		
De rundvleesballetjes	Mann-Whitney U	1.105.500
	Wilcoxon W	2.233.500
	Z	-1.136
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.256
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	47.500
	Wilcoxon W	167.500
	Z	-2.154
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.031
Controle - Treatment 2		
De rundvleesballetjes	Mann-Whitney U	1.048.500
	Wilcoxon W	2.083.500
	Z	-1.192
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.233
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	76.000
	Wilcoxon W	24.000
	Z	-1.395
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.163
Controle - Treatment 3		
De rundvleesballetjes	Mann-Whitney U	124.005
	Wilcoxon W	3.015.500
	Z	-2.030
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.042
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	46.000
	Wilcoxon W	199.000
	Z	-2.535
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0.011

Tabel 6: Mann-Whitney U statistieken voor bedrag wisseling bereidheid per treatment op controlegroep

5.3. Motief voor keuze

Grafiek 10: Motief voor keuze, vegetarische balletjes



Grafiek 11: Motief voor keuze, rundvlees balletjes



Voor de meeste personen die de vleesvanger kiezen is het milieu de reden waar zij dit voor doen. Bij de rundvleesballetjes is dit voornamelijk uit zelfbevredigend motief; ze vinden rundvlees lekkerder dan namaakvlees. Om te testen of sommige motieven vaker voorkomen bij bepaalde behandelingen, is een Kruskal-Wallis test uitgevoerd. Met een p-waarde van 0.281 voor de vegetarische balletjes en een p-waarde van 0.311 kan uitgesloten worden dat de motieven per behandeling verschillen (zie Appendix B, 10.11)

6. Conclusie

In dit onderzoek is bestudeerd of mensen eerder voor een vleesvervanger kiezen dan voor vlees, indien zij tijdens de keuze worden herinnerd aan de gevolgen die vlees met zich meebrengt. Door middel van een kwantitatief onderzoek, in de vorm van een enquête, is onderzocht hoe mensen reageren op milieu betreffende informatie op verpakkingen van zowel vlees als vervangers. Hierbij zijn drie verschillende groepen op de volgende manieren *genugded*:

- **Controlegroep:** De verpakkingen van zowel de rundvleesballetjes als de vegetarische balletjes bevatten geen extra informatie.
- **Treatment groep 1:** De verpakking de rundvleesballetjes bevat negatieve informatie en de verpakking van de vegetarische balletjes bevat positieve informatie.
- **Treatment groep 2:** De verpakking van de vegetarische balletjes bevat positieve informatie en de verpakking van de rundvleesballetjes bevat geen extra informatie.
- **Treatment groep 3:** De verpakking van de rundvleesballetjes bevat negatieve informatie en de verpakking van de vegetarische balletjes bevat geen extra informatie.

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zijn twee hypothesen opgesteld. In de eerste hypothese werd gesteld dat er een positieve relatie is tussen de informatie op de verpakkingen en het aantal keuzes voor het vegetarische product. Uit de resultaten is gebleken dat indien alle behandelingen samen worden vergeleken met de controlegroep, het tonen van informatie geen significant effect heeft op het aantal keuzes voor het vegetarische product.

Om de tweede hypothese te toetsen zijn vervolgens de drie behandelingen apart van elkaar vergeleken met de controlegroep. Zo kon worden onderzocht of het tonen van alleen positieve informatie meer effect op de keuze voor de vleesvervanger heeft dan het tonen van geen informatie, zowel positieve als negatieve informatie of het tonen van alleen negatieve informatie. Ondanks dat het aantal keuzes voor het vegetarische product tussen de verschillende groepen variëren, is hier niet voldoende statistisch bewijs voor. Geen van alle behandelingen heeft een significant effect. Daarom kan ook deze hypothese niet aangenomen worden.

Al met al kan uit dit onderzoek geconcludeerd worden er geen significant bewijs is om aan te nemen dat mensen eerder voor een vleesvervanger kiezen dan voor vlees, indien zij tijdens de keuze worden herinnerd aan de gevolgen die vlees met zich meebrengt.

7. Discussie

Met een zomer zoals deze is de opwarming van de aarde een feit. Onderzoek naar dit onderwerp is relevanter dan ooit tevoren. Ondanks dat de bevindingen in dit onderzoek niet statistisch worden ondersteund, zijn er wel degelijk resultaten die een zichtbaar verband hebben met eerdere onderzoeken en literatuur.

Een belangrijk resultaat die aan de voorspelling voldoet is dat de mate waarin voor de vegetarische balletjes werd gekozen, per behandeling verschilt. Zo is het hoogste percentage met een voorkeur voor de vegetarische balletjes te zien bij treatment 2, waarbij sprake was van alleen een positieve nudge. Het aantal keer dat voor de vegetarische balletjes werd gekozen is het laagst bij treatment 3. Hierbij kregen de participanten slechts negatieve informatie op de vlees verpakking te zien. Dit congrueert met de theorie over defensief gedrag bij negatieve nudging. Ook bij de bereidheid om te wisselen kwam dit naar voren. De enkeling die bij het zien van de negatieve informatie voor de vegetarische balletjes koos, is met significant gemiddeld bedrag van €3.05 het snelst van alle groepen over te halen om naar de rundvleesballetjes te wisselen.

Omdat geen van de drie behandelingen significant verschilt van de controlegroep, is besloten de variabelen op te splitsen in verschillende groepen. Zo is er gekeken naar alleen flexitariërs en het effect per geslacht. Wat een opvallende bevinding is, is dat het percentage mannen dat voor vega kiest, onder treatment 2 of 3, bijna dubbel zo hoog is dan bij de controlegroep. Voor vrouwen ligt dit percentage een stuk lager, zoals in het uitkomsten overzicht te zien is. Van treatment 2 is bewezen dat het significant verschilt van de controlegroep. Dit zou kunnen suggereren dat mannen beïnvloedbaarder zijn dan vrouwen. Indien uit verder onderzoek blijkt dat dit echt zo is, zou dit goed nieuws betekenen. Uit dit onderzoek is namelijk gebleken dat mannen vaker voor het vlees kiezen dan vrouwen. Indien zij heviger reageren op positieve nudging dan vrouwen, wordt de grootste 'probleemgroep' ook aangepakt.

Al met al kan gesuggereerd worden dat het plaatsen van informatie op de verpakking wel degelijk zou kunnen bijdragen aan het minder consumeren van vlees. Voor het behalen van het gewenste resultaat is het belangrijk dat consumenten op een positieve manier worden *genudged*. Indien dit op een negatieve manier gebeurt zou het zo kunnen zijn dat de consument zich tegendraads gaat gedragen, waardoor het zelfs zo kan zijn dat er niet minder maar meer vlees geconsumeerd wordt.

7.1. Beperkingen

Ondanks dat de onderzoeksvraag en hypothesen niet statistisch onderbouwd zijn, komt het merendeel van de resultaten wel overeen met theorieën beschreven in het theoretisch raamwerk. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de steekproefgrootte te klein is en dat meer resultaten significant zouden zijn indien er meer observaties beschikbaar zijn. Ook wordt zowel aan de externe als interne validiteit van het experiment getwijfeld. Doordat de enquête voornamelijk binnen mijn eigen kringen is verspreid, zijn de meeste respondenten net zoals ik; vrouwelijke student van de universiteit tussen 21 en 24. Dit geeft geen representatief beeld van de werkelijkheid weer. Daarnaast is het mogelijk dat de onderzoeksvraag van het experiment te duidelijk werd omschreven in de enquête. Hierdoor zou het zo kunnen zijn dat respondenten antwoordden wat werd verwacht dat ze zouden antwoordden. Indien dit het geval is geweest, laten de uitkomsten geen echt keuzegedrag zien en wordt de interne validiteit geschonden.

7.2. Aanbevelingen

Voor vervolgonderzoek is het zinnig om een soortgelijk onderzoek uit te voeren maar dan met een steekproef die groter en representatief voor de werkelijkheid is. Daarnaast wordt het probleem van de interne validiteit verholpen door het stellen van een aantal afleidende vragen. Deze vragen zorgen ervoor dat niet meteen duidelijk is wat de enquête onderzoekt, om zo het keuzegedrag zo min mogelijk te beïnvloeden. In dit onderzoek zijn de observaties waarbij de respondent aangaf vegetariër te zijn uitgesloten bij het toetsen van de hypothesen. Echter zouden deze bij vervolgonderzoek wel meegenomen moeten worden. Doordat het aantal vegetariërs per behandeling significant verschilt, kan gesuggereerd worden dat het ondergaan van een bepaalde treatment een effect heeft op het 'zijn' van vegetariër of niet. Voor een betere weerspiegeling van de werkelijkheid zouden de observaties die aangaven vegetariër te zijn dus ook in de data-analyse meegenomen moeten worden.

8. Literatuurlijst

Battaglia Richi, E., Baumer, B., Conrad, B., Darioli, R., Schmid, A. & Keller, U. (2016). Health Risks Associated with Meat Consumption: A Review of Epidemiological Studies. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 85, pp. 70-78. Geraadpleegd van <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000224>

Cammelbeeck, T. & Rolvink, R. (2017). *Onderzoek Alternatieven Voor Vlees: wat zijn alternatieven voor wie minder vlees wil eten?* In opdracht van Consumentenbond. Geraadpleegd van <https://www.consumentenbond.nl/binaries/content/assets/cbhippowebsite/tests/gezond-eten/rapport-vleesvervangers-v4.pdf>

De Jong, L. (2017). *Hoe boer Jaap Korteweg radicaal van mening veranderde over vlees*. De Volkskrant. Geraadpleegd van <https://www.volkskrant.nl/columns-opinie/hoe-boer-jaap-korteweg-radicaal-van-mening-veranderde-over-vlees~b176db4b/>

De Vegetarische Slager. (z.d.). Geraadpleegd van: <https://www.devegetarischeslager.nl/>

Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (4^e ed.)*. New York, Verenide Staten: Sage Publications Ltd

Foekema, H. & Van Thiel, K. (2011). *Watergebruik thuis 2010*. In opdracht van de Vereniging van waterbedrijven in Nederland. Geraadpleegd van http://www.vewin.nl/SiteCollectionDocuments/Nieuws%202011/Vewin_Watergebruik_thuis_2010.pdf

Food and Agriculture Organisation of the United Nations. (2014). *Greenhouse Gas Emissions from Agriculture, Forestry and Other Land Use*. Geraadpleegd van <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/218650/>

Greenpeace Research Laboratories. (2013). *Ecological Livestock*. In opdracht van Greenpeace. Geraadpleegd van <http://www.greenpeace.nl/Global/nederland/2013/publicaties/Ecological-Livestock.pdf>

Hansen, M. C., P. V. Potapov, R. Moore, M. Hancher, S. A. Turubanova, A. Tyukavina, D. Thau, S. V. Stehman, S. J. Goetz, T. R. Loveland, A. Kommareddy, A. Egorov, L. Chini, C. O. Justice, and J. R. G. Townshend. (2013). "High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change." *Science* 342 (November 15): 850–53. Data available online from: <http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>. Accessed through Global Forest Watch on [14 mei 2018]. www.globalforestwatch.org

Harari, Y. N. (2018). *Industrial farming is one of the worst crimes in history*. The Guardian. Geraadpleegd van <https://www.theguardian.com/books/2015/sep/25/industrial-farming-one-worst-crimes-history-ethical-question>

Heekeren, H. R., Marrett, S., Bandettini, P. A. & Ungerleider, L. G. (2004). A general mechanism for perceptual decision-making in the human brain. *Nature*, 431, pp 859–862. Geraadpleegd van <http://www.nature.com.eur.idm.oclc.org/articles/nature02966>

International Agency for Research on Cancer. (28 oktober 2017). IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. Geraadpleegd van https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf

Peter, J. P. & Olson, J. (2010). *Consumer Behavior & Marketing Strategy* (9^e ed.). New York, Verenigde Staten: The McGraw-Hill Companies.

Kozup, J. C., Creyer, E. H. & Burton, S. (2003) Making Healthful Food Choices: The Influence of Health Claims and Nutrition Information on Consumers' Evaluations of Packaged Food Products and Restaurant Menu Items. *Journal of Marketing*, Vol. 67, No. 2, pp. 19-34. Geraadpleegd van <https://www-jstor-org.eur.idm.oclc.org/stable/pdf/30040520.pdf?refreqid=excelsior%3A4384df56abb7e0b45c56b8e3ec70107f>

Lloyd, J. & Farquhar, G. (2008). Effects of rising temperatures and [CO₂] on the physiology of tropical forest trees. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363, pp. 1811–1817. Geraadpleegd van <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2374913/>

Mekonnen, M. M. & Hoekstra A. Y. (2010). Report 48: The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. *Twente Water Centre, University of Twente*. In opdracht van UNESCO-IHE Institute for Water Education.

Milieucentraal. (z.d.). *Fiets, ov of auto*. Geraadpleegd van <https://www.milieucentraal.nl/duurzaam-vervoer/fiets-ov-of-auto/>

Milieucentraal. (z.d.). *Vlees, vis of vega*. Geraadpleegd van <https://www.milieucentraal.nl/milieubewust-eten/vlees-vis-of-vega/>

Moore, D. S. & McCabe, G. P. (2017). *Craig, B: Introduction to the Practice of Statistics (9^e ed.)*. Verenigde Staten: W.H. Freeman & Company

Piazz, A. (2017). *How to Turn People Green. Economics*. Geraadpleegd van <http://hdl.handle.net/2105/39099>

Richi, E. B., Baumer, B., Conrad, B., Darioli, R., Schmid, A. & Keller, U. (2015) *Health Risks Associated with Meat Consumption: A Review of Epidemiological Studies*. In opdracht van the Federal Commission for Nutrition, Zurich, Switzerland. Geraadpleegd van <https://econtent.hogrefe.com/doi/pdf/10.1024/0300-9831/a000224>

Ritchie, H. & Roser, M. (2017). *Meat and Seafood Production & Consumption*. Our World in Data. Geraadpleegd van <https://ourworldindata.org/meat-and-seafood-production-consumption>

Russell, S. (2014). Everything You Need to Know About Agricultural Emissions. *World Research Institute*. Geraadpleegd van <http://www.wri.org/blog/2014/05/everything-you-need-know-about-agricultural-emissions>

Simoens, C., Buyst, S., Pfund, J., Van Ende, C., Calomne, G., Van Aken, M. & Fischer, V. (2015). *Glo.be: voor een duurzame wereld*. Geraadpleegd van https://diplomatie.belgium.be/nl/Beleid/beleidsthemas/naar_een_mondiale_en_solidaire_samenleving/klimaatakkoord_parijs

Steinz, E. (2017). Effect enge plaatjes op sigarettenpakjes valt tegen. *BNR Nieuwsradio*. Geraadpleegd van <https://www.bnr.nl/nieuws/zorg/10322926/effect-enge-plaatjes-op-sigarettenpakjes-valt-tegen>

Slabbinck, H., Vandenbroele, J., Van Kerckhove, A. & Vermeir, I. (2016). *Het duwtje in de juiste richting: Hoe de Vlaamse consument begeleiden naar een milieuverantwoord consumptiepatroon*. In opdracht van Departement Leefmilieu, Natuur & Energie. Geraadpleegd van <https://www.lne.be/sites/default/files/atoms/files/Rapport%20case%20retail.pdf>

Temminghoff, M. (2017). *De kracht van het Beter Leven keurmerk*. In opdracht van: De Dierenbescherming. Geraadpleegd van https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/downloads/GfK_samenvatting_Tweede_meting_consument_en_Beter_Leven_keurmerk_2017.pdf

Terluin, I., Verhoog, D., Dagevos, H., Van Horne, P. & Hoste, R. (2017). *Vleesconsumptie per hoofd van de bevolking in Nederland, 2005-2016*. Wageningen University and Research. In opdracht van Wakker Dier. Geraadpleegd van <https://files.wakkerdier.nl/app/uploads/2017/10/18133740/171011-vleesconsumptie-rapport-WER-def.pdf>

Thaler, R. & Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving Decisions on Wealth, Health and Happiness*. Yale University Press, ISBN: 978-0-14-311526-7.

Urquhart, G., Chomentowski, W., Skole, D. & Barber, C. (2001). *Tropical Deforestation*. In opdracht van Nasa Earth Observatory. Geraadpleegd van https://earthobservatory.nasa.gov/Features/Deforestation/tropical_deforestation_2001.pdf

Vidal, J. (2017). We are destroying rainforests so quickly they may be gone in 100 years. *The Guardian*. Geraadpleegd van <https://www.theguardian.com/global-development-professionals-network/2017/jan/23/destroying-rainforests-quickly-gone-100-years-deforestation>

Waite, R. (2018). 2018 Will See High Meat Consumption in the U.S., but the American Diet is Shifting. *World Research Institute*. Geraadpleegd van <http://www.wri.org/blog/2018/01/2018-will-see-high-meat-consumption-us-american-diet-shifting>

Webb, V. [BBC Future]. (2014). *Amazon: Lungs of the Planet* [YouTube]. Geraadpleegd van <https://www.youtube.com/watch?v=9eFiZbB9aJQ>

9. Appendix A

9.1. Verpakkingen



9.2. De enquête

Persoonlijke informatie

Bedankt voor het meedoen aan deze enquête voor het schrijven van mijn bachelorscriptie! Het invullen van de enquête duurt nog geen twee minuten.

Mochten er vragen of onduidelijkheden zijn, laat mij dit weten (416139df@student.eur.nl)

Nogmaals bedankt en succes!

Ik ben een...

- Vrouw
- Man

Wat is uw leeftijd?

- 16-20
- 21-25
- 26-30
- 31-35
- 36-40
- 41-45
- 46-50
- 50+

Ik ben...

- Een scholier
- Een student
- Werkend
- Anders, namelijk ...

Welke opleiding doet u of heeft u afgerond?

- MBO
- HBO
- WO
- Geen van bovenstaande

Control

Je wilt spaghetti met tomatensaus en gehaktballetjes maken. Welke balletjes kies je?
Prijzen van beide producten zijn gelijk (€1.59 per pak a 200 gram)

De rundvlees balletjes



De vegetarische balletjes



Bent u bewust van het feit dat vlees meer belastend is voor het milieu dan de vleesvervanger?

- Ja, ik ben mij er van bewust dat vlees meer belastend is voor het milieu dan vleesvervangers
- Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst

Je wilt spaghetti met tomatensaus en gehaktballetjes maken. Welke balletjes kies je?
Prijzen van beide producten zijn gelijk (€1.59 per pak a 200 gram)

De rundvlees balletjes



De vegetarische balletjes



Was je voor het invullen van de enquête bewust van het feit dat het kiezen voor vleesvervangers ipv vlees voor het besparen van water en CO2 uitstoot kan zorgen?

- Ja, ik was mij er al van bewust dat het eten van vlees belastend is voor het milieu
- Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst

Treatment: vega positief

Je wilt spaghetti met tomatensaus en gehaktballetjes maken. Welke balletjes kies je?
Prijzen van beide producten zijn gelijk (€1.59 per pak a 200 gram)

De rundvlees balletjes

De vegetarische balletjes



Was je voor het invullen van de enquête bewust van het feit dat het kiezen voor vleesvervangers ipv vlees voor het besparen van water en CO2 uitstoot kan zorgen?

- Ja, ik was mij er al van bewust dat het eten van vlees belastend is voor het milieu
- Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst

Treatment: Vlees negatief

Je wilt spaghetti met tomatensaus en gehaktballetjes maken. Welke balletjes kies je?
Prijzen van beide producten zijn gelijk (€1.59 per pak a 200 gram)

De rundvlees balletjes

De vegetarische balletjes



Was je voor het invullen van de enquête bewust van het feit dat het kiezen voor vleesvervangers ipv vlees voor het besparen van water en CO2 uitstoot kan zorgen?

- Ja, ik was mij er al van bewust dat het eten van vlees belastend is voor het milieu
- Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst

Bewustheid - control - NEE, info voor het eerst

Nu u zich er bewust van bent dat vlees slechter is voor het milieu dan vleesvervangers, zou dit uw eerdere keuze veranderen?

- Nee, ik kies nog steeds voor de rundvlees balletjes
- Ja, ik zou nu voor de vegetarische balletjes kiezen

Bewustheid - treatment - NEE, info voor het eerst - vega

Was het de informatie op de verpakking (waar u zich nog niet bewust van was) die u heeft overtuigd om voor de vegetarische balletjes te kiezen?

- Ja

- Nee

Vervolg vlees

Wat is de voornaamste reden dat u voor de rundvlees balletjes koos?

- De vega balletjes LIJKEN mij minder lekker (ik heb ze nog nooit geprobeerd)
- Ik vind rundvlees lekkerder dan namaakvlees (ik heb het wel eens geprobeerd)
- Het imago omtrent vleesvervangers staat mij niet aan
- Ik weet het niet
- Anders, namelijk...

Voor welk bedrag bent u bereid te wisselen van de rundvlees balletjes naar de vegetarische balletjes (die €1.59 blijven)? Indien de prijs van de rundvlees balletjes ... is.

- €1.69
- €1.84
- €2.09
- €2.59
- €3.59
- €6.59
- >€6.60

Vervolg Vega

Wat is de voornaamste reden dat u voor de vegetarische balletjes koos?

- Uit medelijden voor de dieren
- Om milieu redenen
- Ik vind namaakvlees lekkerder dan echt vlees
- Ik weet het niet
- Anders, namelijk...

Voor welk bedrag bent u bereid te wisselen van de vegetarische balletjes naar de rundvlees balletjes (die €1.59 blijven)? Indien de prijs van de vegetarische balletjes ... is.

- €1.69
- €1.84
- €2.09
- €2.59
- €3.59
- €6.59
- >€6.60

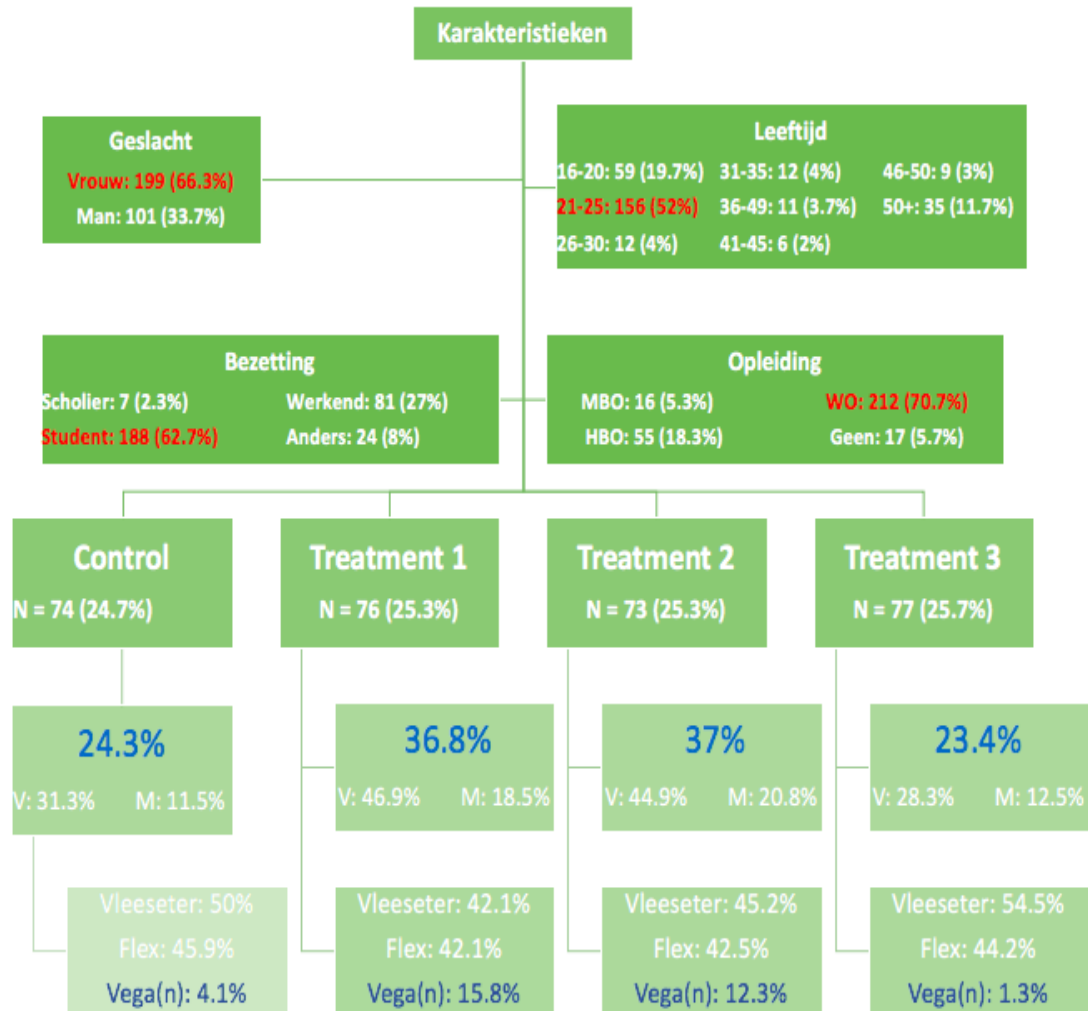
Ik zij mijzelf als een...

Ik zie mijzelf als een...

- Vleeseter
- Flexitariër (bewust bezig met minder vlees eten)
- Vegetariër of vegan (nooit vlees)

Powered by Qualtrics

9.3. Overzicht verkregen data



Overzicht van de uitkomsten van het experiment, voor het wegen van de variabelen 'geslacht'.

9.4. Uitgebreide beschrijvende statistiek

Geslacht		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Vrouw	150	50	50	50
	Man	150	50	50	100
	Total	300	100	100	
Leeftijd					
Valid	16-20	55	18,2	18,2	18,2
	21-25	162	54,1	54,1	72,3
	26-30	12	4	4	76,3
	31-35	12	4	4	80,3
	36-40	10	3,3	3,3	83,5
	41-45	7	2,2	2,2	85,8
	46-50	8	2,7	2,7	88,5
	50+	34	11,5	11,5	100
	Total	300	100	100	
Bezetting					
Valid	Een scholier	7	2,2	2,2	2,2
	Een student	188	62,8	62,8	65,1
	Werkend	83	27,7	27,7	92,7
	Anders	22	7,3	7,3	100
	Total	300	100	100	
Opleiding					
Valid	MBO	16	5,2	5,2	5,2
	HBO	55	18,5	18,5	23,7
	WO	209	69,8	69,8	93,5
	Geen	19	6,5	6,5	100
	Total	300	100	100	
Behandeling					
Valid	Control	75	24,9	24,9	24,9
	Treatment 1	77	25,7	25,7	50,6
	Treatment 2	73	24,2	24,2	74,8
	Treatment 3	76	25,2	25,2	100
	Total	300	100	100	
Keuze product					
Valid	De rundvlees balletjes	220	73,2	73,2	73,2
	De vegetarische balletjes	80	26,8	26,8	100
	Total	300	100	100	

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ik zie mijzelf als een...					
Valid	Vleeseter	159	53	53	53
	Flexitariër	119	39,7	39,7	92,7
	Vegetariër of vegan	22	7,3	7,3	100
	Total	300	100	100	
Reden rundvlees balletjes					
Valid	Vvleesvervanger staat niet aan	44	14,7	20,1	20,1
	Rundvlees lekkerder dan namaakvlees	132	44,1	60,2	80,3
	Imago vleesvervangers staat niet aan	14	4,7	6,4	86,7
	Ik weet het niet	7	2,2	3,1	89,8
	Anders	22	7,5	10,2	100
	Total	220	73,2	100	
Missing	System	80	26,8		
Total		300	100		
Reden vegetarische balletjes					
Valid	Uit medelijden voor de dieren	14	4,8	18,7	18,7
	Om milieu redenen	47	15,7	61,7	80,4
	Namaakvlees lekkerder dan rundvlees	2	0,5	2	82,3
	Ik weet het niet	2	0,5	2	84,3
	Anders	12	4	15,7	100
	Total	77	25,5	100	
Missing	System	223	74,5		
Total		300	100		
Bewust vlees meer belastend milieu					
Valid	Ja	280	93,5	93,5	93,5
	Nee	19	6,5	6,5	100
	Total	300	100	100	
Bedrag wisselingsbereidheid					
De rundvlees balletjes	€1.69	20	9,2	9,4	9,4
	€1.84	5	2,1	2,1	11,5
	€2.09	21	9,5	9,7	21,2
	€2.59	45	20,4	20,9	42,1
	€3.59	53	24,2	24,7	66,7
	€6.59	31	14,3	14,6	81,3
	>€6.60	40	18,3	18,7	100
	Total	215	98	100	
	System	4	2		
		220	100		
De vegetarische balletjes	€1.69	5	6,5	6,8	6,8
	€1.84	12	14,9	15,6	22,4
	€2.09	20	24,3	25,5	47,9
	€2.59	16	19,7	20,6	68,5
	€3.59	11	13,1	13,8	82,3
	€6.59	6	7,5	7,8	90,1
	>€6.60	8	9,4	9,9	100
	Total	77	95,3	100	
	System	4	4,7		
		80	100		

10. Appendix B

10.1. Chikwadraattoets voor onafhankelijkheid: aantal vegetariërs per behandeling

Behandeling * Vegetariër Crosstabulation

Behandeling			Vegetariër		Total
			Vega	Vlees of Flex	
Control	Count	3	71	74	
	Expected Count	6,2	67,8	74,0	
Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	Count	12	64	76	
	Expected Count	6,3	69,7	76,0	
Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	Count	9	64	73	
	Expected Count	6,1	66,9	73,0	
Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	Count	1	76	77	
	Expected Count	6,4	70,6	77,0	
Total	Count	25	275	300	
	Expected Count	25,0	275,0	300,0	

10.1A: Kruistabel van 'behandeling en 'vegetariër'

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,819 ^a	3	,003
Likelihood Ratio	15,501	3	,001
Linear-by-Linear Association	,781	1	,377
N of Valid Cases	300		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,08.

10.1B: Chi kwadraat test statistieken

10.2. Opmerkelijke uitkomsten

Bewust vlees meer belastend milieu

Behandeling			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Control	Valid	Ja, ik ben mij er van bewust dat vlees meer belastend is voor het milieu dan vleesvervangers	73	97,0	97,0	97,0
		Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst	2	3,0	3,0	100,0
		Total	75	100,0	100,0	
Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	Valid	Ja, ik ben mij er van bewust dat vlees meer belastend is voor het milieu dan vleesvervangers	72	93,2	93,2	93,2
		Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst	5	6,8	6,8	100,0
		Total	77	100,0	100,0	
Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	Valid	Ja, ik ben mij er van bewust dat vlees meer belastend is voor het milieu dan vleesvervangers	66	90,7	90,7	90,7
		Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst	7	9,3	9,3	100,0
		Total	73	100,0	100,0	
Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	Valid	Ja, ik ben mij er van bewust dat vlees meer belastend is voor het milieu dan vleesvervangers	70	93,0	93,0	93,0
		Nee, ik krijg deze informatie nu pas voor het eerst	5	7,0	7,0	100,0
		Total	76	100,0	100,0	

10.2: Beschrijvende statistiek voor bewustheid van gevolgen per behandeling

10.3. Hypothese 1: chikwadrattoets voor onafhankelijkheid

Keuze product * Control of Treatment Crosstabulation

		Control of Treatment		Total	
		Control	Treatment		
Keuze product	De rundvlees balletjes	Count	59	161	220
		Expected Count	54,8	165,2	220,0
	De vegetarische balletjes	Count	16	65	81
		Expected Count	20,2	60,8	81,0
Total		Count	75	226	301
		Expected Count	75,0	226,0	301,0

10.3A: Kruistabel van 'keuze product' en 'control of treatment'

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1,580 ^a	1	,209		
Continuity Correction ^b	1,225	1	,268		
Likelihood Ratio	1,633	1	,201		
Fisher's Exact Test				,232	,134
Linear-by-Linear Association	1,574	1	,210		
N of Valid Cases	301				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,18.

b. Computed only for a 2x2 table

10.3B: Chi kwadraat test statistieken

10.4. Hypothese 1: eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven: effect geaggregeerde treatment op controle

Group Statistics

		Control of Treatment	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control		72	.18	.385	.045
	Treatment		206	.22	.416	.029

10.4A: Beschrijvende statistieken voor de controle en geaggregeerde treatment groep

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	2,644	.105	-.782	276	.435	-.044	.056	-.154	.066
	Equal variances not assumed			-.813	132.500	.418	-.044	.054	-.150	.063

10.4B: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

10.5. Hypothese 2: eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven: effect verschillende behandelingen op controle

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	71	.21	.411	.049
	Treatment 1	64	.25	.436	.055

10.5A: Beschrijvende statistieken voor de controlegroep en treatment 1

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	3.517	.063	-.941	133	.348	-.070	.074	-.217	.077
	Equal variances not assumed			-.936	127.831	.351	-.070	.075	-.218	.078

10.5B: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	71	.21	.411	.049
	Treatment 2	64	.28	.453	.057

10.5C: Beschrijvende statistieken voor de controlegroep en treatment 2

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	3.517	.063	-.941	133	.348	-.070	.074	-.217	.077
	Equal variances not assumed			-.936	127.831	.351	-.070	.075	-.218	.078

10.5D: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	71	.21	.411	.049
	Treatment 3	76	.22	.419	.048

10.5E: Beschrijvende statistieken voor de controlegroep en treatment 3

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	.131	.718	-.181	145	.857	-.012	.069	-.148	.123
	Equal variances not assumed			-.181	144.661	.856	-.012	.069	-.148	.123

10.5F: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

10.6. Kruskal-Wallis test voor gelijke verdeling: per type eter

Ranks

Ik zie mijzelf als een...		Behandeling	N	Mean Rank
Vleeseter	Ik zie mijzelf als een...	Control	37	72.50
		Treatment 1	32	72.50
		Treatment 2	33	72.50
		Treatment 3	42	72.50
		Total	144	
Flexitariër (bewust bezig met minder vlees eten)	Ik zie mijzelf als een...	Control	34	66.00
		Treatment 1	32	66.00
		Treatment 2	31	66.00
		Treatment 3	34	66.00
		Total	131	
Vegetariër of vegan (nooit vlees)	Ik zie mijzelf als een...	Control	3	13.00
		Treatment 1	12	13.00
		Treatment 2	9	13.00
		Treatment 3	1	13.00
		Total	25	

10.6A: Rangordes van aantal type eters per groep

Test Statistics^{a,b}

Ik zie mijzelf als een...		Ik zie mijzelf als een...
Vleeseter	Chi-Square	.000
	df	3
	Asymp. Sig.	1.000
Flexitariër (bewust bezig met minder vlees eten)	Chi-Square	.000
	df	3
	Asymp. Sig.	1.000
Vegetariër of vegan (nooit vlees)	Chi-Square	.000
	df	3
	Asymp. Sig.	1.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Behandeling

10.6B: Chi- Square test statistieken

10.7. Eenzijdige t-toetsen voor onafhankelijke steekproeven: flexitariërs

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	34	.44	.504	.086
	Treatment 1	32	.41	.499	.088

10.7A: Beschrijvende statistieken voor de flexitariërs in controlegroep en treatment 1

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	.309	.580	.283	64	.778	.035	.124	-.212	.282
	Equal variances not assumed			.283	63.830	.778	.035	.123	-.212	.282

10.7B: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	34	.44	.504	.086
	Treatment 2	31	.52	.508	.091

10.7C: Beschrijvende statistieken voor de flexitariërs in controlegroep en treatment 2

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	.337	.563	-.597	63	.553	-.075	.126	-.326	.176
	Equal variances not assumed			-.596	62.354	.553	-.075	.126	-.326	.176

10.7D: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Keuze product	Control	34	.44	.504	.086
	Treatment 3	34	.35	.485	.083

10.7E: Beschrijvende statistieken voor de flexitariërs in controlegroep en treatment 3

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Keuze product	Equal variances assumed	1.880	.175	.736	66	.465	.088	.120	-.151	.328
	Equal variances not assumed			.736	65.904	.465	.088	.120	-.151	.328

10.7F: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

10.8. Eenzijdige t-toetsen voor onafhankelijke steekproeven: geslacht

Group Statistics

Geslacht	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Vrouw	Keuze product	Control	.28	.457	.078
		Treatment 1	.33	.480	.088
Man	Keuze product	Control	.08	.275	.045
		Treatment 1	.12	.329	.054

10.8A: Beschrijvende statistieken voor mannen en vrouwen in de controlegroep en treatment 1

Independent Samples Test

Geslacht	Keuze product	Levene's Test for Equality of Variances	Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper	
Vrouw	Keuze product	Equal variances assumed	.730	.396	-.433	62	.667	-.051	.117	-.285	.183
		Equal variances not assumed			-.431	59.331	.668	-.051	.118	-.286	.185
Man	Keuze product	Equal variances assumed	1.309	.256	-.568	72	.572	-.040	.070	-.180	.100
		Equal variances not assumed			-.568	69.953	.572	-.040	.070	-.181	.101

10.8B: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

Geslacht	Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Vrouw	Keuze product	Control	.28	.457	.078
		Treatment 2	.32	.476	.087
Man	Keuze product	Control	.08	.275	.045
		Treatment 2	.21	.412	.069

10.8C: Beschrijvende statistieken voor mannen en vrouwen in de controlegroep en treatment 2

Independent Samples Test

Geslacht	Keuze product	Levene's Test for Equality of Variances	Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means			
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper	
Vrouw	Keuze product	Equal variances assumed	.524	.472	-.365	63	.716	-.042	.116	-.274	.189
		Equal variances not assumed			-.364	60.808	.717	-.042	.116	-.275	.190
Man	Keuze product	Equal variances assumed	10.920	.001	-1.568	71	.121	-.128	.082	-.292	.035
		Equal variances not assumed			-1.556	60.024	.125	-.128	.082	-.293	.037

10.8D: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

Group Statistics

Geslacht		Behandeling	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Vrouw	Keuze product	Control	35	.28	.457	.078
		Treatment 3	40	.28	.456	.072
Man	Keuze product	Control	37	.08	.275	.045
		Treatment 3	34	.09	.286	.049

10.8E: Beschrijvende statistieken voor mannen en vrouwen in de controlegroep en treatment 3

Independent Samples Test

			Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
			F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
Geslacht										Lower	Upper
Vrouw	Keuze product	Equal variances assumed	.000	.994	-.004	73	.997	.000	.106	-.212	.211
		Equal variances not assumed			-.004	71.159	.997	.000	.106	-.212	.211
Man	Keuze product	Equal variances assumed	.044	.835	-.105	69	.917	-.007	.066	-.140	.126
		Equal variances not assumed			-.104	68.175	.917	-.007	.067	-.140	.126

10.8F: Eenzijdige t-toets voor onafhankelijke steekproeven test statistieken

10.9. Mann-Whitney U: wisseling bereidheid bedrag

Ranks

	Keuze product	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Bedrag wisselingsbereidheid	De rundvlees balletjes	205	144.08	29537.00
	De vegetarische balletjes	62	100.66	6241.00
	Total	267		

10.9A: Rangordes van de wisseling bereidheid per type product

Test Statistics^a

	Bedrag wisselingsbereidheid
Mann-Whitney U	4288.000
Wilcoxon W	6241.000
Z	-3.944
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Keuze product

10.9B: Mann-Whitney U test statistieken

10.10. Mann-Whitney U: wisseling bereidheid bedrag per behandeling

Ranks

Keuze product		Behandeling	N	Mean Rank	Sum of Ranks
De rundvlees balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	54	54.03	2917.50
		Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	47	47.52	2233.50
		Total	101		
De vegetarische balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	12	17.54	210.50
		Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	15	11.17	167.50
		Total	27		

10.10A: Rangordes van de wisseling bereidheid per type product, controlegroep en treatment 1

Test Statistics^a

Keuze product		Bedrag wisselingsbereidheid
De rundvlees balletjes	Mann-Whitney U	1105.500
	Wilcoxon W	2233.500
	Z	-1.136
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.256
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	47.500
	Wilcoxon W	167.500
	Z	-2.154
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.031
	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.037 ^b

a. Grouping Variable: Behandeling

b. Not corrected for ties.

10.10B: Mann-Whitney U test statistieken

		Ranks			
Keuze product		Behandeling	N	Mean Rank	Sum of Ranks
De rundvlees balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	54	53.08	2866.50
		Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	45	46.30	2083.50
		Total	99		
De vegetarische balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	12	18.17	218.00
		Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	18	13.72	247.00
		Total	30		

10.10C: Rangordes van de wisseling bereidheid per type product, controlegroep en treatment 2

Test Statistics^a

Keuze product		Bedrag wisselingsbereidheid
De rundvlees balletjes	Mann-Whitney U	1048.500
	Wilcoxon W	2083.500
	Z	-1.192
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.233
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	76.000
	Wilcoxon W	247.000
	Z	-1.395
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.163
	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.185 ^b

a. Grouping Variable: Behandeling

b. Not corrected for ties.

10.10D: Mann-Whitney U test statistieken

		Ranks			
Keuze product		Behandeling	N	Mean Rank	Sum of Ranks
De rundvlees balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	54	63.44	3425.50
		Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	59	51.11	3015.50
		Total	113		
De vegetarische balletjes	Bedrag wisselingsbereidheid	Control	12	19.67	236.00
		Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	17	11.71	199.00
		Total	29		

10.10E: Rangordes van de wisseling bereidheid per type product, controlegroep en treatment 3

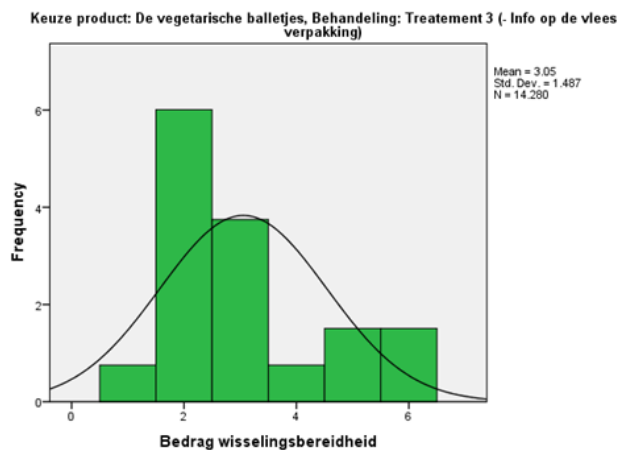
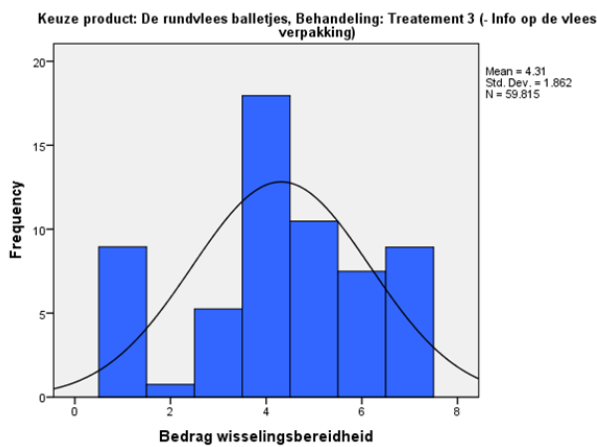
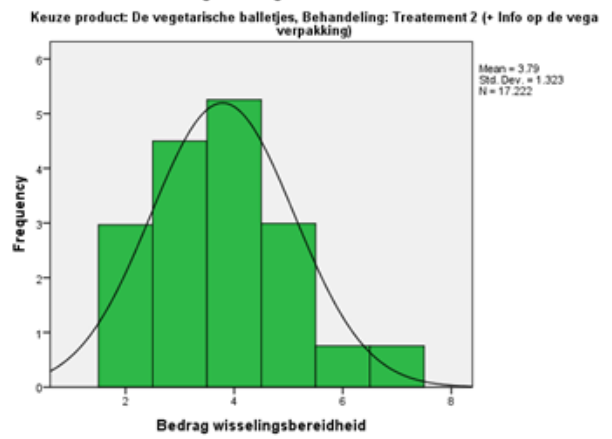
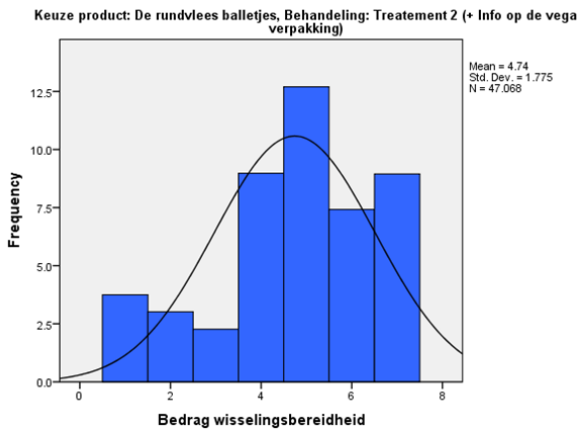
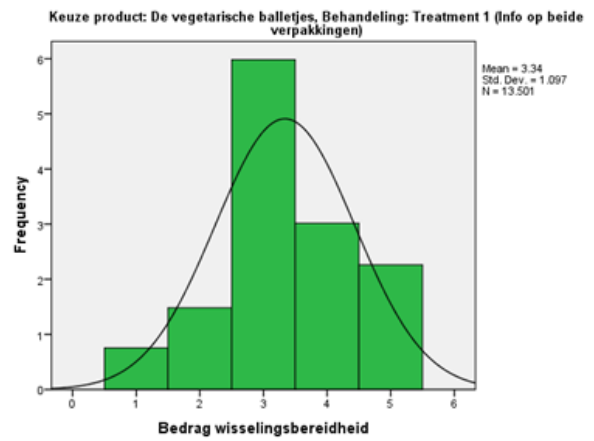
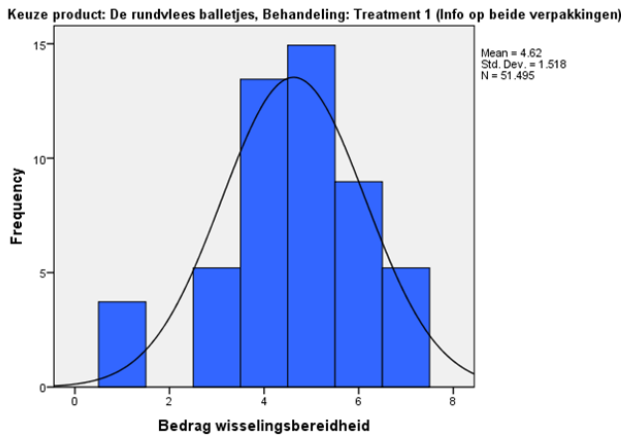
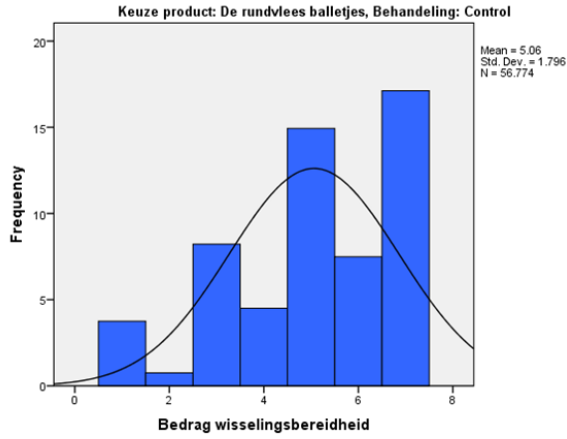
Test Statistics^a

Keuze product		Bedrag wisselingsbereidheid
De rundvlees balletjes	Mann-Whitney U	1245.500
	Wilcoxon W	3015.500
	Z	-2.030
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.042
De vegetarische balletjes	Mann-Whitney U	46.000
	Wilcoxon W	199.000
	Z	-2.535
	Asymp. Sig. (2-tailed)	.011
	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.012 ^b

a. Grouping Variable: Behandeling

b. Not corrected for ties.

10.10F: Mann-Whitney U test statistieken



10.11. Motief voor keuze

Reden rundvlees balletjes						
Behandeling			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Control	Valid	Het Idee van een vleesvervanger staat niet aan	8	11,0	13,9	13,9
		Rundvlees lekkerder dan namaakvlees	38	51,0	64,6	78,5
		Het imago vleesvervangers staat niet aan	4	5,0	6,3	84,8
		Ik weet het niet	1	1,0	1,3	86,1
		Anders	8	11,0	13,9	100,0
		Total	59	78,9	100,0	
	Missing	System	16	21,1		
Total		75	100,0			
Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	Valid	Het Idee van een vleesvervanger staat niet aan	10	13,5	20,0	20,0
		Rundvlees lekkerder dan namaakvlees	34	43,7	64,3	84,3
		Het imago vleesvervangers staat niet aan	6	7,7	11,4	95,7
		Ik weet het niet	1	1,9	2,8	98,6
		Anders	1	1,0	1,4	100,0
		Total	52	67,8	100,0	
	Missing	System	25	32,2		
Total		77	100,0			
Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	Valid	Het Idee van een vleesvervanger staat niet aan	13	18,6	27,8	27,8
		Rundvlees lekkerder dan namaakvlees	28	39,0	58,3	86,1
		Het imago vleesvervangers staat niet aan	1	2,0	3,1	89,1
		Ik weet het niet	1	1,0	1,6	90,7
		Anders	5	6,2	9,3	100,0
		Total	49	66,9	100,0	
	Missing	System	24	33,1		
Total		73	100,0			
Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	Valid	Het Idee van een vleesvervanger staat niet aan	12	15,8	20,0	20,0
		Rundvlees lekkerder dan namaakvlees	32	42,6	53,8	73,8
		Het imago vleesvervangers staat niet aan	3	3,9	5,0	78,8
		Ik weet het niet	4	5,0	6,3	85,0
		Anders	9	11,8	15,0	100,0
		Total	60	79,1	100,0	
	Missing	System	16	20,9		
Total		76	100,0			

10.11A: Beschrijvende statistiek van motief voor keuze per behandeling, rundvlees balletjes

Reden vegetarische balletjes						
Behandeling			Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Control	Valid	Uit medelijden voor de dieren	1	1,0	4,8	4,8
		Om milieu redenen	10	14,0	66,5	71,3
		Namaakvlees lekkerder dan rundvlees	2	2,0	9,6	80,9
		Ik weet het niet	1	1,0	4,8	85,6
		Anders	2	3,0	14,4	100,0
		Total	16	21,1	100,0	
	Missing	System	59	78,9		
Total		75	100,0			
Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	Valid	Uit medelijden voor de dieren	5	6,8	21,2	21,2
		Om milieu redenen	15	19,5	60,6	81,8
		Anders	5	5,8	18,2	100,0
		Total	25	32,2	100,0	
	Missing	System	52	67,8		
	Total		77	100,0		
	Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	Valid	Uit medelijden voor de dieren	6	8,3	25,0
Om milieu redenen			15	20,7	62,4	87,4
Ik weet het niet			1	1,0	3,1	90,6
Anders			2	3,1	9,4	100,0
Total			24	33,1	100,0	
Missing		System	49	66,9		
Total			73	100,0		
Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	Valid	Uit medelijden voor de dieren	2	3,0	18,9	18,9
		Om milieu redenen	7	8,9	56,2	75,1
		Anders	3	4,0	24,9	100,0
		Total	12	15,9	100,0	
	Missing	System	64	84,1		
	Total		76	100,0		

10.11A: Beschrijvende statistiek van motief voor keuze per behandeling, vegetarische balletjes

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Behandeling	N	Mean Rank
Reden rundvlees balletjes	Control	56	112,88
	Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	48	100,00
	Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	46	94,76
	Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	59	109,58
	Total	209	
Reden vegetarische balletjes	Control	18	51,72
	Treatment 1 (Info op beide verpakkingen)	28	42,23
	Treatment 2 (+ Info op de vega verpakking)	27	39,30
	Treatment 3 (- Info op de vlees verpakking)	13	43,58
	Total	86	

10.11C: Rangordes van reden voor vlees of vegetarische balletjes per groep

Test Statistics ^{a,b}		
	Reden rundvlees balletjes	Reden vegetarische balletjes
Chi-Square	3,827	3,578
df	3	3
Asymp. Sig.	,281	,311

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Behandeling

10.11D: Chi-Square test statistieken