

Nanotechnologie, de consument en de media.



Jay van Lunteren
930421534120

Bsc. Thesis Consumer studies
Begeleider: Arnout Fischer

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Probleemstelling.....	4
1.2	Onderzoeksdoel.....	5
2.	Methode.....	6
2.1	Toepassingsgebied nanotechnologie	6
2.2	Lading krantenbericht	6
2.3	Rationele/emotionele toon.....	6
2.4	Ontwikkeling methode	7
3.	Resultaten	8
3.1	Data collectie	8
3.2	Data beschrijving	10
3.2.1	Codeerschema.....	10
3.2.2	Data ordening.....	10
3.3	Data analyse	11
4.	Discussie	14
5.	Referenties	16

1. Inleiding

1.1 Probleemstelling

Technologische ontwikkelingen hebben invloed op alle facetten van ons bestaan; waarin consumentenproducten geen uitzonderingen zijn. Nieuwe technologieën die geïntroduceerd worden in consumentenproducten worden niet altijd even positief ontvangen door de consument.

Uiteindelijk bepaalt de consument het succes van een product door het aan te schaffen of in de winkel te laten liggen. Het is dan ook van groot belang voor de private sector om te weten waarop de consument zijn attitude richting een product baseert. De attitude die men heeft over het product in kwestie, helpt de consument in zijn opvatting het product te adopteren of juist te ontwijken, waardoor het gezien kan worden als een utilitaristische attitude (Katz, 1960). In de private sector is het dan ook belangrijk dat nieuwe en/of onbekende addities aan een product, meteen een positieve tendens creëren die gewilligheid tot adoptie van het product in kwestie kan stimuleren. Zodra men een bepaalde attitude heeft gevormd, is het moeilijk deze op een later tijdstip te veranderen (Eagly, 1995).

Uit onderzoek onder een groep Europese consumenten is gebleken dat men in de basis al onwillig tegenover de consumptie van nanotechnologie staat, en dus een negatieve utilitaristische attitude hier tegenover heeft (Bieberstein et al., 2012). De verstrekking van zowel risico als voordeel informatie lijkt geen invloed te hebben op de gemiddeld attitude van de consument, maar dat extremere attitudes dan wel vaker voorkomen (Fischer et al. 2013). Het is daardoor aannemelijk dat de attitude tegenover nanotechnologie niet altijd in de basis vanuit de persoon zelf vorm gegeven wordt.

Verder is het onwaarschijnlijk dat de consument zijn attitude vormt via een rationele beoordeling van alle feiten omtrent de nanotechnologieën waarvan gebruik is gemaakt bij het tot stand komen van het product. Hierin speelt waarschijnlijk naast de moeilijkheidsgraad van de kennis, ook de hoeveelheid kennis die nodig is om de kwestie compleet te begrijpen een rol. Doordat de consument niet in staat is zich optimaal te informeren, zorgt het ervoor dat de consument de gewilde informatie uit beknoptere toegankelijke bronnen haalt. Op deze manier komt men al gauw bij de reguliere media terecht. De consument zal volgens het Elaboration likelihood model gevoeliger zijn voor emotioneel georiënteerde berichtgeving dan voor rationeel georiënteerd berichtgeving. (Petty & J. Cacioppo, 1986)

Vast staat wel, dat de consumptiedoelen die de consument stelt worden ingegeven door de needs van de consument zelf. De specifieke needs worden op hun beurt weer gevormd door de organisatie van kennis in het geheugen en de attitude die daaruit voorkomt. (Puccinelli et al., 2009) In het beslissingsmakingsproces van de consument zal dus de gevormde attitude de doorslag geven over het wel of niet kopen van een product.

Het is daarnaast aannemelijk dat de consument zijn attitude laat beïnvloeden door verschillende informatiekkanalen van de media, die niet altijd een compleet objectief beeld schetsen. Zo heeft de manier waarop gerapporteerd wordt over wetenschap in de media, invloed op het begrijpen van de wetenschappelijke stof door de consument. (Zimmerman et al., 2001.) Het is dan ook aannemelijk dat de media een rol speelt in de 'framing' van nanotechnologie bij de consument, wat zal leiden tot een invloed op de attitude t.o.v. nanotechnologie. (Kjaergaard, 2010).

Samenvattend zal de consument zijn attitude tegen een bepaald product gaan vormen met behulp van gevoelens en emoties, die beïnvloed worden door de media. Voor de private sector is het dan ook van groot belang om te weten op wat voor manier de media rapporteert over de nanotechnologie in consumptieartikelen.

1.2 Onderzoeksdoel

Het doel van dit onderzoek is om er achter te komen in welke mate de media positief, negatief, emotioneel en rationeel over nanotechnologie rapporteert. Ten ondersteuning hiervan wordt geprobeerd een manier te ontwikkelen om krantenartikelen te kunnen coderen met betrekking tot het toepassingsgebied waarover de media rapporteert, de lading van het bericht (in de zin van positief tot negatief) en de rationele/emotionele aard van het artikel.

2. Methode

Om de in de probleemstelling genoemde punten te onderzoeken, is er allereerst globaal gekeken naar verschillende krantenartikelen waarin gerapporteerd wordt over nanotechnologie. In het onderzoek is gebruik gemaakt van de database LexisNexis om krantenartikelen in de gewilde categorie te vinden. Om de krantenartikelen te kunnen coderen op basis van de in de probleemstelling genoemde gebieden, moest de zoekfunctie op verschillende punten afgebakend worden. Respectievelijk (1) Toepassingsgebied in de nanotechnologie, (2) de lading van het bericht (variërend van positief tot negatief) en de (3) rationele/emotionele toon van het bericht. Vervolgens werden de resultaten bekeken en door de onderzoeker beoordeeld of de artikelen deze drie criteria bezaten

2.1 Toepassingsgebied nanotechnologie

Het toepassingsgebied van de nanotechnologie geeft aan in welke sector het wordt gebruikt of tot welke categorie de ontwikkeling behoort. Bekende categorieën binnen de nanotechnologie zijn bijvoorbeeld voedsel, materiaaltechniek en medische techniek. Een sector waarin de nanotechnologie wordt gebruikt, geeft het praktische nut van de technologie in kwestie aan. Hierbij kan gedacht worden aan zaken als energie opwekken en productie van goederen.

2.2 Lading krantenbericht

De lading van het krantenbericht wordt bekeken op een schaal van positief tot negatief. Daarnaast kan een bericht ook nog een gemengde lading bezitten. De karakteristieken die de lading van een bericht aangeven kunnen over het algemeen omschreven worden als optimistisch of pessimistisch. Vanzelfsprekend geeft een positieve lading een optimistischere visie, en een negatieve lading een pessimistischere visie.

2.3 Rationele/emotionele toon

Om de toon van een bericht te categoriseren is er onderscheid gemaakt tussen een feitelijke/rationele toon en een emotionele toon. De emotionele toon wordt voornamelijk gecodeerd via de aanwezigheid van emotionele termen, afgeleid van Emotion Concepts (Russel & Lemay, 1993). De rationele/feitelijke toon wordt bepaald door woorden die objectiviteit insinueren. Dit zijn woorden die zich kenmerken door het artikel rationeel te onderbouwen.

2.4 Ontwikkeling methode

Aanvankelijk is begonnen met tabel 1 als opzet voor de zoekstrategie in LexisNexis. Deze strategie is gebaseerd op de theorie uit: Affect and cognition in attitude formation (van Giesen et al, 2013.) en centrale theoretische begrippen met betrekking tot: cognitie/ affectie en positiviteit/negativiteit. Daarnaast hebben de inzichten van de onderzoeker een rol gespeeld. Het doel hiervan was om breed te beginnen zodat er geen artikelen per definitie buiten de zoekresultaten zouden vallen. Vervolgens is via het 'trial and error'-principe de zoekstrategie verbeterd waarmee naar een zo optimaal mogelijk resultaat werd toegewerkt.

Tabel 1: Initiële zoektermen

Block	Zoekterm
Toepassingsgebied nanotechnologie	'Ontwikkeling' or 'nano*' or 'uitvinding' or 'nieuw*'
Lading krantenberichten	'positief' or 'negatief' or 'sceptisch' or 'blijken' or 'instelling'
Rationele/emotionele toon	'bewezen' or 'feiten' or 'algemene opinie' or 'houding' or 'gevaar' or 'schadelijk'

De hoofdlijnen bestaan uit het verkleinen van het aantal zoektermen voor 'toepassingsgebied nanotechnologie'. Daarnaast is er voor gekozen de zoektermen die de lading van het krantenbericht vertegenwoordigde weg te laten. Reden hiervoor is dat elk krantenartikel een lading heeft die te plaatsen valt op een schaal positief en negatief. Afsluitend is het aantal zoektermen in het block rationele/emotionele toon vergroot. De uiteindelijke zoekterm is in tabel 2 weergegeven:

Tabel 2: Uiteindelijke zoekstrategie

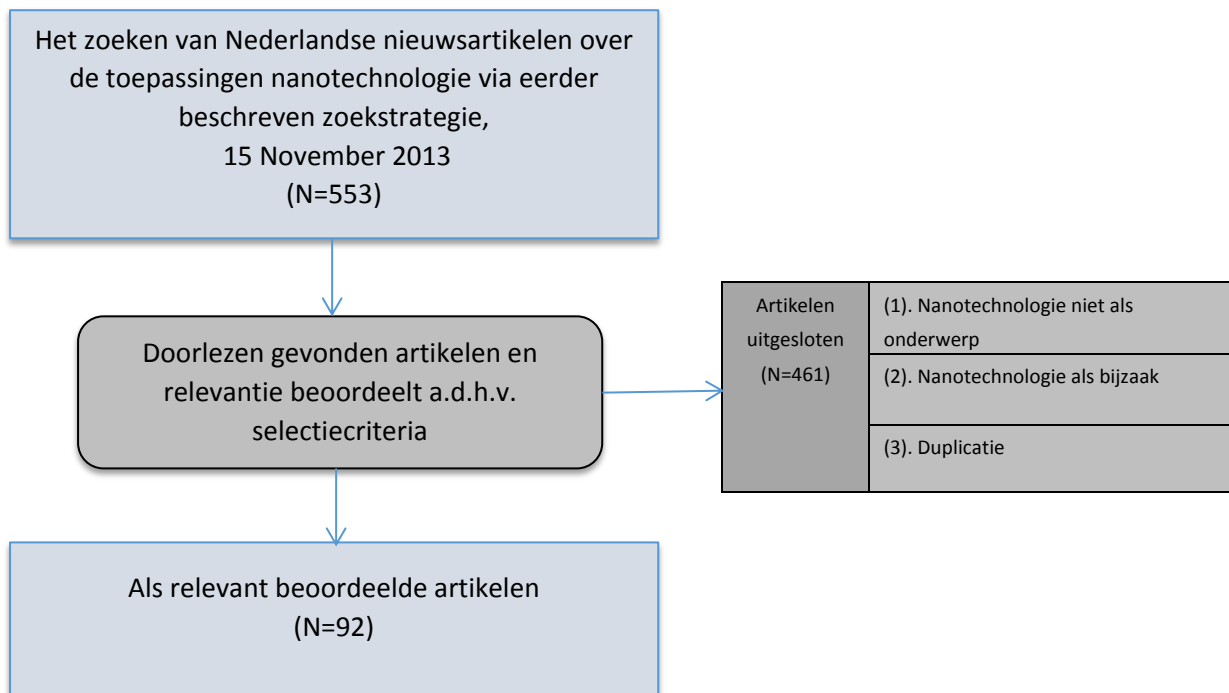
Block	Zoekterm
Toepassingsgebied nanotechnologie	'nano*'
Rationele/emotionele toon	'bewezen' or 'feit*' or 'algemene opinie' or 'houding' or 'gevaar' or 'gevaren' 'schadelijk*' or 'objectief' or 'objectieve' or 'subjectief' or 'risico*'

3. Resultaten

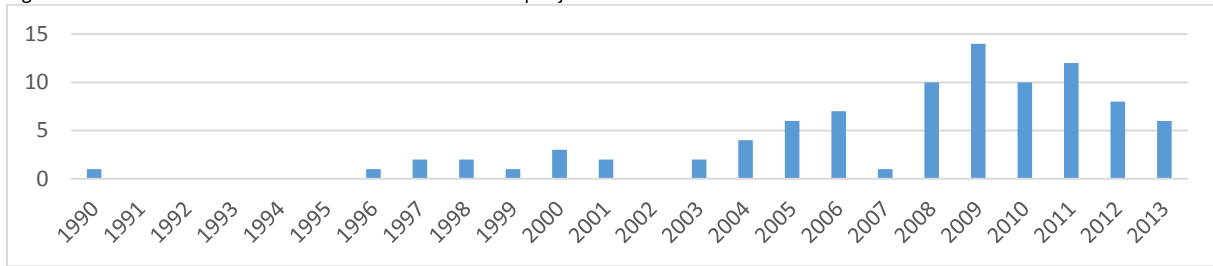
3.1 Data collectie

Er zijn 553 krantenartikelen gevonden. Na het globaal doorlezen van alle artikelen, zijn er 461 artikelen beoordeeld als niet relevant. Dit is gebeurd op basis van (1)het gebruik van nanotechnologie niet als onderwerp, (2)het gebruik van nanotechnologie als bijzaak en (3)sprake van duplicatie bij artikelen. Aan de hand van deze criteria kon dus vastgesteld worden dat de artikelen niet behoorde tot de gewilde artikelen. De overgebleven 92 artikelen voldeden wel aan de selectiecriteria, zoals gespecificeerd in hoofdstuk 2 (figuur 2)

Figuur 2: Als relevant/niet-relevant beoordeelde artikelen



Figuur 3. Aantal als relevant beoordeelde artikelen na 1990 per jaar



De uiteindelijke artikelen selectie beslaat een tijdspanne van 1990 tot en met 2013 (selectie van artikelen na 15 november 2013 uitgesloten; figuur 3). Al deze artikelen zijn afkomstig uit dertig verschillende media. Al deze media behoren tot de geschreven media, die in papieren vorm verspreid wordt. Een kanttekening die hierbij gemaakt moet worden is dat er bij sommige artikelen sprake was van duplicatie van inhoud. Het ging hier om één artikel, dat door verschillende media is gepubliceerd. Wanneer dit het geval was, zijn de duplicaties van het artikel buiten beschouwing gelaten en niet als relevant beoordeeld.

3.2 Data beschrijving

3.2.1 Codeerschema

Vervolgens zijn de als relevant beoordeelde artikelen verder onderzocht op de inhoud. In overleg met de begeleider is allereerst een codeerschema opgesteld om de artikelen te kunnen coderen. Zoals te zien is in bijlage 1, bevat dit schema steekwoorden die verschillende soorten argumenten insinueren. Hier wordt de aanname gemaakt dat elk artikel een positieve – of een negatieve toon heeft, en emotioneel of rationeel van aard is. Daarnaast kan een artikel neutraal zijn (niet positief of negatief), of ambivalent (positiviteit en negativiteit duidelijk aanwezig, maar geen dominante toon). Door het geringe voorkomen van neutrale en ambivalente artikelen, is er uiteindelijk geen onderscheid gemaakt in de aard van het artikel. Met behulp van het schema kunnen de artikelen beter gecodeerd worden, op een zo consistent mogelijke wijze. Het codeerschema was gebaseerd op van Giesen et al (2013) en aangevuld met emotie termen afkomstig van Emotion concepts (Russel & Lemay, 1993) Naast het schema werd als basis gebruikt, werden observaties van de onderzoeker tijdens het lezen van de artikelen opgenomen.

3.2.2 Data ordening

De data verkregen uit de gecodeerde artikelen werd geordend in een IBM SPSS bestand. In de manier van ordenen werd rekening gehouden met eventueel interessante informatie voor statistische data analyse. Allereerst werden de basisgegevens van alle artikelen verzameld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in (1) naam medium, (2) specificatie type medium, (3) dag van publicatie, (4) maand van publicatie en (5) jaar van publicatie. De categorieën van 'naam medium' zijn gebaseerd op frequentie van voorkomen. Des te meer een bepaalde medium artikelen publiceerde binnen het eerder beschreven kader, des te groter de kans op een eigen categorie. Met specificatie type medium wordt en specificatie bedoelt binnen de categorie van 'naam medium'. Een voorbeeld hiervan is (1) Regionaal (2) Brabants dagblad.

Binnen het gecodeerde artikel is onderscheid gemaakt tussen verschillende argumenten. Hierbij is gebruik gemaakt van een combinatie van de toon van het argument (positief/negatief), met de aard van het argument (rationeel/emotioneel). Dit resulteerde in de volgende categorieën argumenten: positief rationeel, negatief rationeel, positief emotioneel en negatief emotioneel. Van deze verschillende soorten argumenten werd bijgehouden hoe vaak een dergelijk argument voor kwam in een artikel. Omdat de hoeveelheid argumenten geen indicator is voor de algemene toon in het artikel, wat uiteindelijk het de lezer het meest beïnvloed, werd er gebruik gemaakt van een categorie die de algemene toon van het artikel benoemde. Naast de argumentatie categorieën, werd hier ook nog onderscheid gemaakt tussen een neutrale of een ambivalente algemene toon. Afsluitend was er bij elk artikel ruimte voor een opmerking waarin de onderzoeker zijn beoordeling kort motiveerde.

3.3 Data analyse

Om het onderzoeksdoel te realiseren, moet worden bekeken hoe de media over nanotechnologie rapporteert. Hierbij is er van uitgegaan dat alle relevante artikelen die ooit in het Nederlands in de media gepubliceerd zijn met betrekking tot de toepassing van nanotechnologie, betrokken zijn bij de data analyse. De resultaten, en de analyse verbonden hieraan, gelden dan ook alleen voor gebieden waar de besproken media in het Nederlands publiceert.

Tabel 3: Algemene toon artikelen

	Frequentie	Percentage
Positief rationeel	49	53.3
Negatief Rationeel	9	9.8
Positief Emotioneel	10	10.9
Negatief Emotioneel	11	12.0
Neutraal	9	9.8
Ambivalent	4	4.3
Totaal	92	100.0

Uit tabel 3 valt af te leiden dat 64.2% van alle gepubliceerde artikelen binnen het kader positief van toon is, en 63.1% van alle gepubliceerde artikelen een rationele aard heeft. Hieruit valt te concluderen dat de media een lichte voorkeur heeft voor artikelen die positief rapporteren over nanotechnologie en artikelen die rationeel rapporteren over nanotechnologie. Bevestigend hiervoor is het feit dat 53.3% van alle artikelen positief rationeel is over toepassingen van nanotechnologie.

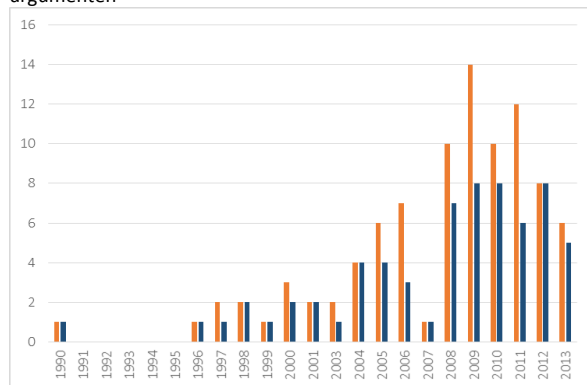
Bij benadering van het gebruik van de argumenten blijkt dat positief rationele argumenten het meest worden gebruikt, en dat negatief rationeel argumenten het minst gebruikt worden. Er van uitgaande dat het onderzoek de hele populatie bevat, in dit geval alle gepubliceerde Nederlandstalige media artikelen in papieren vorm met een nanotechnologie toepassing als (deel)onderwerp, is het mogelijk om uit de statistieken hieronder verschillende dingen af te leiden. Het opvallendste hierin is dat positieve berichtgeving meestal rationeel is, en negatieve berichtgeving vaker emotioneel van aard (Tabel 4)

Tabel 4: Frequentie argumentatie

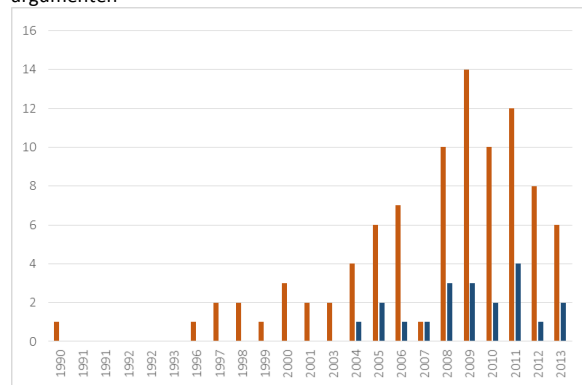
	Positief rationele argumenten	Negatief rationele argumenten	Positief emotionele argumenten	Negatief emotionele argumenten
Frequentie	149	47	52	67
Percentage	47.3	14.9	16.5	21.3

Als men kijkt naar artikelen waarin tenminste één argument van dat soort aanwezig was, kunnen we de verandering van argumenttype over de tijd volgen (figuur 4a-4d).

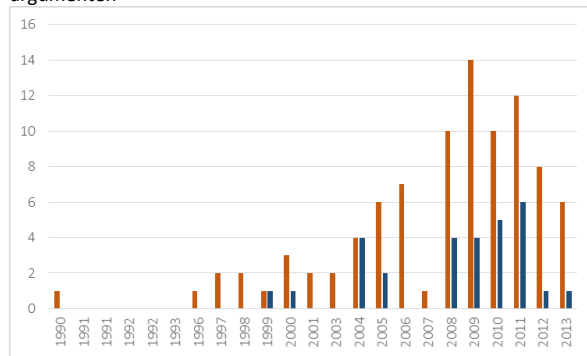
Figuur 4a: Aandeel in totaal verslagen met positief rationele argumenten



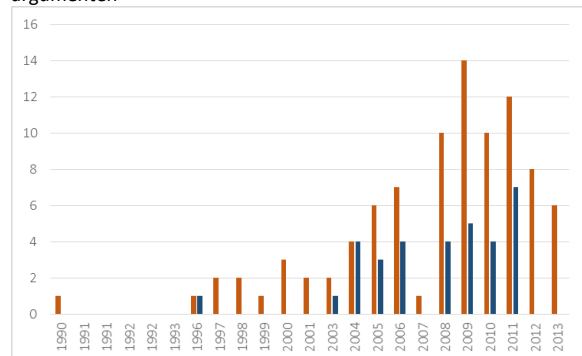
Figuur 4b: Aandeel in totaal verslagen met negatief rationele argumenten



Figuur 4c: Aandeel in totaal verslagen met positief emotionele argumenten



Figuur 4d: Aandeel in totaal verslagen met negatief emotionele argumenten



In figuur 4a,4b,4c en 4d valt de verhouding van berichten die één of meerdere (4a) positief rationele (4b) negatief rationele, (4c) positief emotionele of (4d) negatief emotionele argumenten bevatten (blauw) te zien, ten opzichte van totaal aantal media berichten (oranje). Dit is vervolgens per jaar bekeken. Zoals al eerder beschreven is het duidelijk dat het aandeel dat rationeel positief argumenten bevat het grootst is, en dat negatief emotionele argumenten vaker voorkomen dan positief emotionele argumenten.

Belangrijker is de trend die de figuren laten zien. Wat voornamelijk opvalt, is het relatief grote aandeel emotionele argumenten in 2004 en in 2011. Verder onderbouwen de figuren dat het rationeel negatieve geluid, pas later op gang is gekomen in vergelijking met positief rationele argumentatie. Argumentatie met een emotionele lading vond ook pas later plaats.

Afsluitend is er naar de verschillende type mediakanalen gekeken. In het onderstaande overzicht (tabel 5) is te zien wat voor lading de artikelen hebben als er over toepassingen van nanotechnologie gepubliceerd wordt. Hier valt op dat regionale bladen negatiever berichtgeven over toepassingen van nanotechnologie dan de andere categorieën. Tijdschriften op hun beurt rapporteren aanzienlijk vaker positief over toepassingen van nanotechnologie. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat het over het algemeen grotere uiteenzettingen zijn van het onderwerp, waardoor er meer ruimte is voor een bredere beschouwing.

Tabel 5: Argumentatietype in verschillende grote dagbladen (exclusief ambivalente en neutrale artikelen)

	Algemene toon artikelen			
	Positief	Negatief	Rationeel	Emotioneel
Volkscrant	10	2	9	3
NRC Handelsblad	10	5	11	4
Trouw	2	0	0	2
Overig Landelijk	3	4	4	3
Regionaal	16	7	17	6
Tijdschrift	10	1	8	3
Financieel dagblad	6	1	7	0
Telegraaf	2	0	2	0
Algemeen Dagblad	0	0	0	0
Totaal	59	20	58	21

Het valt op dat voornamelijk de Volkscrant, het NRC Handelsblad en regionale bladen over nanotechnologie rapporteren. Als we dit afzetten tegen de oplage van de nationale dagbladen (tabel 6), zien we dat de kranten die regelmatig over nanotechnologie rapporteren een relatief beperkte oplage hebben, waarmee de blootstelling van de bevolking aan informatie over nanotechnologie als gering beschouwd kan worden. De artikelen die als ambivalent of neutraal beoordeelt waren, zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 6: Oplage landelijke media in 2013

Nationaal dagblad	Oplage in 2013
AD	409.360
Financieel dagblad	54.325
NRC Handelsblad	192.945
Telegraaf	544.355
Trouw	102.889
Volkscrant	262.229

4. Discussie

De resultaten van het onderzoek heeft nieuwe inzichten geboden in de manier van rapporteren door de media, dus indirect in de opinievorming van de consument. Ook al publiceren sommige grote dagbladen weinig over de toepassing van nanotechnologie, het effect van de papieren media kan niet ontkend worden. De belangrijkste bevinding is dat de Nederlandse geschreven media over het algemeen positief over nanotechnologie rapporteert, wat in tegenstelling is met het gegeven dat het gebruik van nanotechnologie niet op alle fronten positief wordt ontvangen door de consument (LNV Consumentenplatform, 2009). De conclusie die hier uit getrokken kan worden is dat de geschreven media, ondanks zijn overwegend positieve berichtgeving, de algemene opinie van de consument niet op alle fronten bepaald. Als het gaat om de toepassing van nanotechnologie in voedsel, is de algemene opinie van de consument zelfs het tegenovergestelde van wat de media publiceert. De attitude van de consument tegenover toepassingen van nanotechnologie wordt dus door andere factoren beïnvloed. Er is dan ook vervolgonderzoek nodig om te bepalen welke andere factoren de nano-attitude van de consument mede bepalen.

Verder zijn de trends in berichtgeving van nanotechnologie opvallend. Zo blijkt dat naarmate de technologie zich meer ontwikkelt, er minder artikelen over het onderwerp gepresenteerd worden. Argumenten van emotionele aard komen de laatste twee jaar minder voor. Het is echter te vroeg om dit een trend te noemen, omdat de tijdsperiode sinds wanneer dit plaatsvindt, relatief kort is. Dit kan betekenen dat de interesse in nanotechnologie minder groot is, nu er meer over bekend is. Reden hiervoor zou kunnen zijn dat het risico omtrent de toepassing van nanotechnologie in consumentenproducten als minder risicovol wordt beschouwd, omdat men de effecten van eventuele implementatie beter begrijpt.

Een ander opvallend gegeven is het feit dat het negatieve geluid, en dan voornamelijk het negatief rationele, pas later op gang komt. Hieruit blijkt dat de media eerst erg optimistisch is over de nieuwe techniek, wat op een later tijdstip pas gevolgd wordt door kritiek en scepsis. Het is aannemelijk dat de risico's die bij de implementatie van nanotechnologie komen kijken, ongeveer tegelijk met de kansen van de implementatie kunnen worden beredeneerd. Dit gebeurt echter niet.

Om tot deze bevindingen te komen, was het nodig om te weten hoe de media rapporteert over toepassingen van nanotechnologie in verschillende toepassingsgebieden. Zo werden alle relevante krantenartikelen gevonden door te zoeken in LexisNexis. Een kanttekening is dat LexisNexis niet compleet consistent bleek. Bij herhaling van de zelfde zoekopdracht (op vrijwel hetzelfde tijdstip), wijken de resultaten af van de eerste opdracht. De kans bestaat dat hierdoor enkele relevante artikelen niet gebruikt zijn in het onderzoek.

Om de beoordeling die door slechts één onderzoeker is gedaan, zo betrouwbaar mogelijk te maken zijn er verschillende maatregelen getroffen. Allereerst is er een codeerschema opgesteld samen met de begeleider. Dit bood de codeur een objectieve houvast in het codeerproces. Daarnaast zijn artikelen die gecompliceerd waren samen met de begeleider gecodeerd, wat zou moeten leiden tot een betere beoordeling. Het gebruik van richtlijnen tijdens het coderen was noodzakelijk, omdat sommige argumenten zich niet volledig lieten kaderen in één van de vier opgestelde argumentatiecategorieën. Om o.a. het overzicht te behouden was het echter niet mogelijk het aantal categorieën uit te breiden. Zo werd over het algemeen een weerlegging/relativering van een argument, beschouwd als een argument met een tegengesteld lading. Daarbij werd een argument wat intrinsiek een tegengestelde lading bevatte als neutraal beschouwd, op voorwaarde dat er geen sprake was van een dominante lading. Deze richtlijnen zorgde voor een consistente beoordeling van

artikelen, wat de validiteit ten goede kwam. Verder zijn er nog gevallen waargenomen waarbij een argument duidelijk in een categorie paste, maar waar het denkbaar was dat de psychologische uitwerking van dat argument wellicht niet parallel loopt met het argument.

In het onderzoek heeft het toepassingsgebied uiteindelijk niet een grote rol gekregen. Er is hiervoor gekozen omdat veel artikelen algemene mogelijkheden schetsen wanneer nanotechnologie op verschillende gebieden geïntegreerd wordt. Gebieden die hier vaak terug kwamen waren o.a. geneeskunde, voedsel en elektrotechniek. Als deze data wel verwerkt was zou hier uiteindelijk niets mee gedaan kunnen worden.

De data bevat alle Nederlandstalige gedrukte kranten en tijdschrift artikelen, maar dit valt niet direct te generaliseren naar Europa of zelfs groter. Hiervoor zijn er waarschijnlijk te grote culturele verschillen nog tussen landen. Aangezien regelgeving omtrent nanotechnologie veelal vanuit Brussel wordt opgesteld, is het belangrijk om te weten op wat voor manier de media in Europa rapporteert over nanotechnologie, en hoe dat verschilt tussen bepaalde gebieden. Door middel van aanvullend onderzoek waarin media uit de gehele EU worden geanalyseerd kan bepaald worden welke conclusies te generaliseren zijn.

Samenvattend kan gesteld worden dat het hoogstwaarschijnlijk is dat de papieren media invloed heeft op de opinievorming van de consument tegenover Nanotechnologie. Er kan echter van uit worden gegaan dat andere factoren een grotere invloed hebben op de vorming van de algemene opinie van de consument. Vervolgonderzoek zou moeten uitwijzen hoe deze factoren zich laten definiëren, en hoe groot hun invloed is op de consument.

5. Referenties

- Bieberstein, A., Roosen, J., Marette, S., Blanchemanche, S., & Vandermoere, F. (2012). Consumer choices for nano-food and nano-packaging in France and Germany. *European Review of Agricultural Economics* 40: 80-86
- Eagly, A., & Chaiken, S. (1995). Attitude strength, attitude structure and resistance to change. In Petty R., & Kosnik J. (Eds), *Attitude Strength*. (1e druk) Mahwah, NJ: Erlbaum. 413-432
- Fischer, A., Van Dijk, H., Jonge, J., Rowe, G., & Frewer, L. (2013). Attitudes and attitudinal ambivalence change towards nanotechnology applied to food production. *Public Understanding of Science* 22:823-828
- Giesen, R. v., Fischer, A., Van Dijk, H., & van Trijp, H. (submitted). Understanding the role of cognition and affect on consumer attitude formation toward (un)familiar attitude objects. 10-16
- Katz, D. (1960). The functional Approach to the study of Attitudes. *The Public Opinion Quarterly* 24: 173-180
- Kjaergaard, R. (2010). Making a small country count: nanotechnology in Danish newspapers from 1996 to 2006. *Public understand of science* 19:81-93
- LNV Consumentenplatform, i. o. (2009). LNV Consumentenplatform Nanotechnologie Klein maar fijn? 30-32
- Petty, R., & Cacioppo, J. (1986). *From Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. (1e druk). New York: Springer-Verlag
- Puccinelli, N., Raghubir, P., Goodstein, R., Price, R., Grewal, D., & Stewart, D. (2009). Customer Experience Management in Retailing: Understanding the buying Process. *Journal of Retailing* 85: 16-27
- Russell J., & Lemay G. (2008) Emotion Concepts. In Lewis M., Haviland-Jones J., & Feldman Barrett L. (Eds), *Handbook of Emotions* (3e druk). New York, London: The Guilford Press. 491-497
- Zimmerman, C., Bisanz, J., Klein, J., & Klein P. (2001). Science at the supermarket: A comparison of what appears in the popular press, experts' advice to readers, and what students want to know. *Public understanding of science* 10:48-55
- Russell J., & Lemay G. (2008) Emotion Concepts. In Lewis M., Haviland-Jones J., & Feldman Barrett L. (Eds), *Handbook of Emotions* (3e druk). New York, London: The Guilford Press. 491-497

