

Masterscriptie

Hoeveel leken wegen op tegen een expert: redeneren mensen volgens het Bayesiaanse model?

Naam:	Jordy Boekema S4278798
E-mail	J.Boekema@student.ru.nl
Telefoon:	06-15944744
Titel:	Masterscriptie
Docent:	J.M.A. Hornikx
Tweede beoordelaar:	E.B. de Groot
Universiteit:	Radboud Universiteit Nijmegen
Opleiding:	Communicatie- en informatiewetenschappen

Samenvatting

Het oordeel dat mensen hebben wordt regelmatig gevormd door de mening van anderen. De mogelijkheid bestaat dat deze meningen tegenstrijdig zijn. Een voorbeeld is wanneer de mening van een expert verschilt met dat wat veel leken ervan vinden. Vanuit de argumentatietheorie zijn in deze situatie twee argumenten te onderscheiden, namelijk het autoriteitsargument en het *ad populum*-argument. Bij een autoriteitsargument wordt het oordeel gevormd op basis van de mening van een deskundige, bij een *ad populum*-argument daarentegen wordt het oordeel gevormd op basis van de mening van een groep personen. Naar beide argumenten is veel onderzoek gedaan, maar ze zijn nooit met elkaar vergeleken. In het huidige onderzoek zal deze vergelijking wel worden gemaakt door te kijken of normale taalgebruikers kunnen inschatten hoeveel leken een *ad populum*-argument moet bevatten om even overtuigend te zijn als één deskundige bron in een autoriteitsargument. Op basis van het Bayesiaanse model is normatief berekend hoeveel leken er nodig zijn om even overtuigend te zijn als de expert. Vervolgens is onderzocht of het patroon van de inschatting van normale taalgebruikers over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, overeen komt met de voorspelling die gedaan is aan de hand van het Bayesiaanse model. In het onderzoek kregen de proefpersonen vijf scenario's voorgelegd, waarin een deskundige bron tegenover een grote groep leken was gezet. In het scenario werd gevarieerd met de deskundigheid van de expert en de deskundigheid van de leek. Voor elk van de scenario's moesten de proefpersonen het aantal leken aangeven dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert. De resultaten laten zien dat het patroon van de inschatting van normale taalgebruikers over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als een expert, overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model.

Voorwoord

Deze scriptie vormt de afsluiting van mijn masteropleiding Communicatie- en Informatiewetenschappen. Met dit afstudeeronderzoek wil ik laten zien dat ik de tijdens de opleiding verworven kennis, inzichten en vaardigheden bij het beantwoorden van een onderzoeksvraag zelfstandig kan toepassen.

Voor mijn scriptie heb ik onderzocht of de inschatting van normale taalgebruikers overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model over het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert. Het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument heb ik hiervoor met elkaar vergeleken. Hierbij heb ik tijdens het scriptietraject mijn kennis op het gebied van argumentatietheorie, die ik al had opgedaan bij eerdere cursussen, verder kunnen verbreden. Dit was een doel die ik voor mijzelf had gesteld voorafgaand aan het scriptietraject.

Daarnaast was het voor mij een leerzame ervaring om zelfstandig een wetenschappelijk onderzoek uit te voeren. Het individueel uitvoeren van een onderzoek blijkt voor mij meer uitdaging te bieden, dan wanneer het onderzoek groepsgewijs met andere studenten wordt uitgevoerd. Alle aspecten van het onderzoek moest ik namelijk zelf uitdenken en onderbouwen. De uitdaging die ik hierin vond, heeft mijzelf naar een hoger plan gebracht.

Graag wil ik van deze gelegenheid gebruik maken om de heer J.M.A. Hornikx te bedanken voor de begeleiding tijdens het scriptietraject. Daarnaast wil ik ook mevrouw E.B. de Groot bedanken als tweede beoordelaar van de masterscriptie.

Als lezer wens ik u veel plezier met het lezen van mijn scriptie.

Met vriendelijke groet,

Jordy Boekema

Inleiding

Steeds meer banken beginnen met de uitrol van het contactloos betalen. Dit is het betalen door de betaalpas tegen een pinautomaat aan te houden. Jeroen Verrijdt, digitaal expert van de Autoriteit Financiële Markten (AFM), betoogt in de Nederlandse kranten dat deze betalingsmethode een veiligere manier van betalen is dan betalen via de chipknip. Maar stel er wordt door de NOS een enquête afgenomen waarin honderd Nederlanders worden geïnterviewd en waaruit blijkt dat mensen vinden dat er veiligheidsrisico's aan contactloos betalen kleven, op welke manier maken mensen dan een afweging tussen wat de expert ervan vindt en wat de honderd Nederlanders ervan vinden?

In het dagelijks leven wordt het oordeel dat mensen hebben, regelmatig gevormd door de mening van anderen. Het kan gebeuren dat deze meningen tegenstrijdig zijn. In zulke gevallen zullen mensen deze tegenstrijdige informatie tegen elkaar moeten afwegen. Zoals het voorbeeld weergeeft, is het mogelijk dat de mening van een expert tegenstrijdig is met dat wat een grote groep leken ervan vindt. De vraag is dan op welke wijze personen het oordeel van één deskundige bron meenemen ten opzichte van het oordeel van een grote groep ondeskundige bronnen bij het vormen van hun oordeel.

Wanneer iemand iets wil evalueren waar hij niet direct kennis over heeft, dan is deze persoon afhankelijk van andere bronnen. Informatie van andere bronnen bepaalt in zulke gevallen wat mensen denken en wat ze ervan vinden. Er moet hierbij dan worden afgevraagd hoe aannemelijk deze informatie is en hoe betrouwbaar de bron is. Mensen zijn bereid om geloofwaardige informatie van betrouwbare bronnen over te nemen, maar wanneer de informatie minder aannemelijk is wordt de bron zorgvuldiger beoordeeld. De bereidheid om deze nieuwe informatie over te nemen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de bron en de aannemelijkheid van de informatie (Bovens & Hartmann, 2003).

Bronnen spelen dus een belangrijke rol bij de vorming van een oordeel. Vanuit de argumentatietheorie onderscheiden Walton, Reed en Macagno (2008) een groep met argumenten, waarbij er in het argument gerefereerd wordt naar een bron. De bron waarnaar gerefereerd wordt, is een persoon die in een positie verkeert om iets te weten. Deze groep met argumenten heet de *Source-Based Arguments* (Walton et al., 2008). Argumenten die onderdeel van deze groep zijn, zijn het autoriteitsargument en het *ad populum*-argument. Bij een autoriteitsargument wordt het oordeel gevormd op basis van de mening van een

deskundige. Bij een *ad populum*-argument wordt het oordeel gevormd op basis van de mening van een groep personen (Walton et al., 2008).

Het effect van de mening van een grote groep bronnen en de mening van een deskundige bron is onder andere onderzocht aan de hand van vuistregels. Een vuistregel wordt gebruikt wanneer een persoon niet de motivatie heeft om over het standpunt na te denken of niet bekwaam genoeg is om over het standpunt een oordeel te geven. In overtuigingsonderzoek is het effect van het inspelen op een deskundige bron met name bestudeerd vanuit het perspectief van de geloofwaardigheidsvuistregel. Bij een geloofwaardigheidsvuistregel gaat de lezer met een standpunt mee omdat een onafhankelijke deskundige zegt dat het waar is (Hoeken, Horniks & Hustinx, 2009). Uit het onderzoek van Petty, Cacioppo en Goldman (1981) blijkt dat wanneer de boodschap niet relevant voor de persoon is, de geloofwaardigheidsvuistregel een grote invloed heeft op het overtuigingsproces. In het onderzoek kregen proefpersonen een tekst te lezen met daarin sterke of zwakke argumenten en een bron die wel of niet deskundig was. De proefpersonen, voor wie de boodschap niet relevant was, waren meer overtuigd wanneer ze de tekst met de deskundige bron hadden gelezen dan na het lezen van de tekst met de minder deskundige bron.

Daarnaast is ook het effect van het inspelen op de mening van een grote groep mensen veelal bestudeerd aan de hand van de consensusvuistregel. Bij een consensusvuistregel gaat de lezer ervan uit dat het standpunt waar is omdat een grote groep mensen met het standpunt instemt (Hoeken et al., 2009). Uit het onderzoek van Maheswaran en Chaiken (1991) blijkt ook dat de consensusvuistregel, net zoals bij de geloofwaardigheidsvuistregel, vooral effectief is wanneer de persoon niet betrokken of bekwaam genoeg is. In het onderzoek moesten de proefpersonen een advertentie beoordelen waarin óf een overgroot deel van de gebruikers tevreden was over het product óf dat slechts een deel van de gebruikers tevreden was. Daarnaast bevatte de advertentie sterke of zwakke argumenten. Bij proefpersonen met een lage betrokkenheid ten opzichte van het standpunt in de advertentie bleek er een sterk effect te zijn van de consensusvuistregel en was de argumentkwaliteit minder belangrijk. De advertentie, waarin vermeld werd dat het merendeel van de gebruikers tevreden was over het product, bleek overtuigender te zijn dan wanneer maar een deel van de gebruikers tevreden was. Uit het onderzoek van Freling en Dacin (2010) blijkt tevens dat de effectiviteit van de consensusvuistregel, naast de betrokkenheid van de persoon, ook bepaald wordt door de mate dat een persoon onderdeel is van de groep waarnaar in de advertentie gerefereerd wordt (Freling & Dacin, 2010). Als er in een advertentie

bijvoorbeeld een consensusvuistregel wordt gebruikt waarbij er gerefereerd wordt naar ervaringen van studenten, dan zal dit meer effect hebben op studenten dan op personen met andere sociale kenmerken.

Naar zowel het *ad populum*-argument als het autoriteitsargument is er binnen de argumentatietheorie veel onderzoek gedaan, de argumenten zijn echter nooit met elkaar vergeleken (Godden, 2008; Minot, 1981; Goodwin, 1998; Woods & Walton, 1974). In het huidige onderzoek zal deze vergelijking wel worden gemaakt. Om te beginnen is het hiervoor belangrijk om in de literatuur te onderzoeken hoe het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument zich tot elkaar verhouden. Hieruit blijkt dat het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument op een aantal belangrijke punten elkaars tegenpolen zijn. De bron die bij een autoriteitsargument wordt aangehaald is bijvoorbeeld deskundig, terwijl de bronnen die bij een *ad populum*-argument worden aangehaald relatief minder deskundig zijn. Ook wordt bij een *ad populum*-argument naar een groot aantal bronnen verwezen, terwijl bij een autoriteitsargument maar naar één bron wordt verwezen. Het is daarom relevant om empirisch na te gaan wanneer een *ad populum*-argument even overtuigend is als een autoriteitsargument. Er zal hiervoor worden gekeken of mensen kunnen inschatten hoeveel leken een *ad populum*-argument moet bevatten om even overtuigend te zijn als één deskundige bron in een autoriteitsargument.

Theoretisch kader

In een argument kan op verschillende manieren naar een bron worden gerefereerd om het standpunt aannemelijk te maken. Binnen de argumentatietheorie zijn er verschillende indelingen van argumentatieschema's te onderscheiden. In het artikel van Jansen en Hornikx (2014) is een overzicht te vinden van deze indelingen. Voorbeelden hiervan zijn de indelingen van Schellens en Verhoeven (1994), Van Eemeren, Garssen, en Meuffels (2009) en Walton et al. (2008). In het theoretisch kader van het huidige onderzoek is als uitgangspunt de indeling van Walton et al. (2008) gebruikt. Dit heeft als reden dat in deze indeling de meeste argumentatieschema's worden onderscheiden. Walton et al. (2008) onderscheiden in hun indeling twee typen argumenten om naar een bron te refereren. Dit zijn het autoriteitsargument en het *ad populum*-argument.

Autoriteitsargument

Om te beginnen kan een standpunt verdedigd worden door te verwijzen naar een deskundige die het standpunt onderschrijft (Walton et al., 1997). Dit argument wordt in de

argumentatietheorie beschreven als een autoriteitsargument of een *Argument From Expert Opinion*. Een autoriteitsargument is een subtype van het algemenere argumentatieschema *Argument From Position To Know* (Walton et al., 2008).

Het *Argument From Position To Know* is gebaseerd op de veronderstelling dat een persoon toegang heeft tot informatie of kennis en dat iemand anders toegang tot deze informatie kan krijgen door deze persoon te ondervragen. Het argumentatieschema van een *Argument From Position To Know* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Bron *a* is in een positie om iets te weten over een bepaald domein *S* dat bewering *A* bevat.
- Premise 2:* *a* beweert dat bewering *A* (in domein *S*) waar (onwaar) is.
- Conclusie:* *A* is waar (onwaar).

Voor elk argumentatieschema zijn er specifieke kritische vragen geformuleerd waaraan de kwaliteit van het argument beoordeeld kan worden (Walton et al., 2008). Voor het *Argument From Position To Know* zijn de volgende kritische vragen geformuleerd: (1) Is *a* in een positie om te weten of *A* waar (onwaar) is? (2) Is *a* een eerlijke (betrouwbare) bron? (3) Beweert *a* dat *A* waar (onwaar) is? (Walton et al., 2008).

Bij een autoriteitsargument doet zich een situatie voor waarbij één partij informatie heeft die de andere niet heeft. Deze partij is in dit geval deskundig en de andere partij is niet deskundig. Hierbij heeft de expert kennis dat de niet-expert niet heeft. De niet-expert wil deze kennis gebruiken om te kunnen besluiten hoe hij moet omgaan met een probleem of een keuze. Het argumentatieschema van een autoriteitsargument ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Bron *E* is een expert op het gebied van domein *S* die bewering *A* bevat.
- Premise 2:* *E* beweert dat bewering *A* (in domein *S*) waar (onwaar) is.
- Conclusie:* En daarom is het aannemelijk dat het waar (onwaar) is.

Er zijn zes kritische vragen voor het autoriteitsargument geformuleerd: (1) Hoe geloofwaardig is *E* als een bron van deskundigheid? (2) Is *E* een expert in het vakgebied van *A*? (3) Wat beweert *E* dat *A* impliceert? (4) Is *E* persoonlijk betrouwbaar als bron? (5) Is *A* consistent met wat andere experts beweren? (6) Is de bewering van *E* gebaseerd op bewijs? (Walton et al., 2008).

Naast het autoriteitsargument is binnen het *Argument From Position To Know* ook het *Argument From Witness Testimony* te onderscheiden. In dit geval wordt er een getuige als bron gebruikt voor het verkrijgen van informatie. Het argumentatieschema van een *Argument From Witness Testimony* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Getuige W is in een positie om iets te weten over een bepaald domein S die bewering A bevat.
- Premise 2:* Getuige W spreekt de waarheid.
- Premise 3:* Getuige W beweert dat bewering A waar (onwaar) is.
- Conclusie:* Het is aannemelijk dat A waar (onwaar) is.

Voor het *Argument From Witness Testimony* zijn de volgende kritische vragen geformuleerd: (1) Is wat de getuige zegt betrouwbaar? (2) Is wat de getuige zegt consistent met de bekende feiten van de zaak (dus gebaseerd op bewijs los van wat de getuige getuigt)? (3) Is wat de getuige zegt consistent met wat andere getuigen (onafhankelijk van elkaar) hebben getuigd? (4) Is er sprake van partijdigheid die de beschrijving van de getuige beïnvloed kan hebben? (5) Hoe aannemelijk is de verklaring A, beweerd door de getuige? (Walton et al., 2008).

Wanneer de verschillende varianten van het autoriteitsargument met elkaar worden vergeleken, kan er worden geconcludeerd dat deze varianten allemaal gebaseerd zijn op hetzelfde principe. Bij alle subtypes van het autoriteitsargument wordt er namelijk gerefereerd naar een deskundige bron die het standpunt onderschrijft. Dat laat zich ook illustreren aan de hand van het voorbeeld over contactloos betalen. In het voorbeeld beargumenteert een digitaal expert van het AFM dat contactloos betalen veilig is. Er kan dan worden afgevraagd wat voor een soort subtype het dan is. Het argument zou namelijk een *Argument From Position To Know* argument kunnen zijn, aangezien de persoon bij het AFM werkt en toegang heeft tot informatie die een leek niet heeft. Ook zou het een autoriteitsargument kunnen zijn, omdat hij namelijk een expert is op dit gebied. Tot slot zou het, wanneer het argumentatieschema gevolgd wordt, ook een *Argument From Witness Testimony* argument kunnen zijn. Aan de hand hiervan is dus op te maken dat, aangezien het in principe bij alle subtypes om hetzelfde idee gaat, er geen goed onderscheid te maken is tussen de verschillende subtypes van het autoriteitsargument.

Dat de subtypes van het autoriteitsargument gebaseerd zijn op hetzelfde principe wordt daarnaast bevestigd wanneer er naar de kritische vragen van de verschillende subtypes wordt gekeken. De kritische vragen van de verschillende subtypes van het autoriteitsargument

toetsen namelijk in alle gevallen de betrouwbaar en de deskundigheid van de bron. In sommige subtypes komt dit in de kritische vragen letterlijk naar voren en in andere gevallen wordt het er alleen mee geïmpliceerd. Wanneer de kritische vragen van de verschillende subtypes namelijk hetzelfde zijn, kan er worden geconcludeerd dat de subtypes eigenlijk één en hetzelfde argument zijn.

Ad populum-argument

Naast het autoriteitsargument kan een argument het standpunt ook verdedigen door een groep personen die het onderschrijft. In de argumentatietheorie wordt dit het *ad populum*-argument of een *Argument From Popular Opinion* genoemd. Het *ad populum*-argument haalt zijn kracht uit de mening van een grote groep personen en niet uit de inhoud van het argument zelf (Hornikx, 2013). Zo'n argument kan gebaseerd zijn op wat bekend is of wat breed geaccepteerd wordt door iedereen of de meerderheid. De groep bronnen die in een *ad populum*-argument wordt aangehaald omvat zowel experts als niet-experts. Het argumentatieschema van een *ad populum*-argument ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

Premise 1: A wordt in het algemeen geaccepteerd als waar.

Premise 2: Als A in het algemeen als waar geaccepteerd wordt, dan is dit een argument in het voordeel van A.

Conclusie: Er is een argument in het voordeel van A.

Voor het *ad populum*-argument zijn de volgende kritische vragen geformuleerd: (1) Welk bewijs, zoals een oordeel van een groep of een beroep doen op de algemene kennis, ondersteunt de bewering dat A in het algemeen geaccepteerd wordt? (2) Ook al is A in het algemeen als waar geaccepteerd, zijn er dan goede redenen om dit in twijfel te brengen? (Walton et al., 2008).

Het algemene patroon dat onderliggend is aan het *ad populum*-argument wordt ook wel het *pop scheme* genoemd. Het *pop scheme* is een schema dat de essentiële structuur weergeeft van het *ad populum*-argument. Het argumentatieschema van een *pop scheme* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

Premise 1: Iedereen (in een bepaalde referentiegroep) accepteert A.

Conclusie: Daarom is A waar.

Door verschillende factoren aan het *pop scheme* toe te voegen is het mogelijk om verschillende varianten van het *ad populum*-argument te creëren (Walton et al., 2008). Het *ad populum*-argument is onder te verdelen in acht verschillende subtypes. Het eerste subtype is het *Position-to-Know Ad Populum Argument*. Hierbij is een groep geïdentificeerd met mensen die in een positie zijn om iets te weten en hierdoor heeft deze groep kennis over het standpunt. Het argumentatieschema van het *Position-to-Know Ad Populum Argument* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Iedereen in deze groep G accepteert A.
- Premise 2:* Deze groep is in een speciale positie om te weten dat A waar is.
- Conclusie:* Daarom is A (waarschijnlijk) waar.

Een ander subtype, dat binnen het *ad populum*-argument te onderscheiden is, is het *Expert Opinion Ad Populum Argument*. In dit geval bestaat de referentiegroep uit experts. Het argumentatieschema van het *Expert Opinion Ad Populum Argument* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Iedereen in deze groep G accepteert A.
- Premise 2:* G is een groep van deskundigen in een kennisdomein.
- Conclusie:* Daarom is A waar.

Het *Deliberation Ad Populum Argument* is een vorm van argumentatie waar gerefereerd wordt naar onderwerpen waar de groep kennis van heeft. De bekwaamheid van de groep die kennis heeft is een reden om te geloven dat de personen, die onderdeel zijn van de groep, zorgvuldig hebben nagedacht over alle mogelijke opties. Het argumentatieschema van het *Deliberation Ad Populum Argument* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

- Premise 1:* Iedereen in groep G accepteert A.
- Premise 2:* Groep G heeft nagedacht en uitgebreid overwogen om standpunt A wel of niet te accepteren.
- Conclusie:* Daarom is A (mogelijk) waar.

Naast de zojuist behandelde subtypes van het *ad populum*-argument onderscheiden Walton et al. (2008) ook nog andere subtypes die niet meer gaan over het feit of een standpunt

aannemelijk is door te refereren naar een grote groep personen, maar over het feit dat een persoon bepaald gedrag of bepaalde kennis moet accepteren om bij een bepaalde groep te horen.

Het *Rhetoric of Belonging Ad Populum Argument* is hier een voorbeeld van. Het argument is gebaseerd op de wens van de persoon om onderdeel te zijn van een bepaalde groep. Voor het argument moet de persoon een standpunt accepteren om onderdeel te mogen blijven van de groep. Aangezien het voor de persoon belangrijk is om onderdeel te blijven van de groep, is hij genoodzaakt om het standpunt te accepteren. Het argumentatieschema van het *Rhetoric of Belonging Ad Populum Argument* ziet er als volgt uit (Walton et al., 2008):

Premise 1: Iedereen in deze groep G accepteert A.

Premise 2: Het lid zijn van deze groep is heel belangrijk voor de persoon.

Premise 3: Als de persoon A niet accepteert, dan is hij geen onderdeel meer van groep G.

Conclusie: Daarom zou de persoon A moeten accepteren.

Wanneer de verschillende subtypes van het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument met elkaar worden vergeleken, lijkt er overlap te bestaan tussen de subtypes. Om te beginnen is het *Position-to-Know Ad Populum Argument* vergelijkbaar met het *Argument From Position To Know*. Bij beide argumenten wordt er namelijk gerefereerd naar een bron die zich in een speciale positie bevindt en daardoor bepaalde kennis heeft. Verder wordt bij zowel het *Expert Opinion Ad Populum* als het *Argument From Expert Opinion* een expert aangehaald om het standpunt aanvaardbaar te maken. Tot slot wordt bij het *Deliberation Ad Populum Argument* het standpunt aannemelijk gemaakt door te refereren naar een groep die ergens kennis over heeft. Deze groep met bronnen die over een bepaald onderwerp kennis heeft, kan daarom ook weer als een groep experts gezien worden. Dit toont aan dat er mogelijk raakvlakken bestaan tussen het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument.

Criteria argumentkwaliteit

Op de kritische vragen die zowel voor het autoriteitsargument als voor het *ad populum*-argument zijn geformuleerd bestaat er kritiek. Zoals in de vorige paragraaf naar voren kwam zijn er binnen het *ad populum*-argument subtypes te onderscheiden die uitgaan van de rol van deskundigen. Vragen over de geloofwaardigheid van de bron, zoals die worden gesteld bij het autoriteitsargument, zouden daarom ook voor het *ad populum*-argument van toepassing

kunnen zijn. Wanneer de kritische vragen worden bekeken, blijken er vragen te ontbreken over de geloofwaardigheid van de bron. Daarnaast blijkt uit het onderzoek van Ciurria en Altamimi (2014) dat de kritische vragen van het autoriteitsargument ook niet volledig te zijn. Ook kan dit uit het onderzoek van Bovens en Hartmann (2003) worden geconcludeerd. De onderzoekers geven namelijk aan dat het aantal bronnen, net zoals bij het *ad populum*-argument, ook een relevant criterium is voor het autoriteitsargument. In de huidige kritische vragen wordt echter over het aantal bronnen geen specifieke vraag gesteld.

De kritiek die hierboven is geventileerd past in een bredere discussie die momenteel gevoerd wordt over de status van deze argumentatieschema's. Uit het betoog van Hornikx (2013) kan worden opgemaakt dat de kritische vragen niet als normatief kader kunnen worden gezien om de argumentkwaliteit te beoordelen, terwijl de vragen wel met dit doel zijn opgesteld. Volgens Hornikx (2013) en Hahn en Oaksford (2006) kan namelijk niet worden gesteld dat, wanneer het argument aan de normen van de kritische vragen voldoet, de kwaliteit van het argument hoger is. Er kan daarom niet worden gezegd dat de kritische vragen van voldoende kwaliteit zijn om de argumentkwaliteit te beoordelen. Ook blijkt uit het artikel van Jansen en Hornikx (2014) dat de verscheidenheid aan classificaties van argumentatieschema's als nadelig gevolg heeft dat er onenigheid is over de vraag welke kritische vragen relevant zijn voor de beoordeling van argumentatie.

In tegenstelling tot de kritische vragen van het autoriteitsargument en het *ad populum*-argument neemt het Bayesiaanse model wel de criteria het aantal bronnen en de geloofwaardigheid van de bron mee voor het beoordelen van de argumentkwaliteit van een bronargument. De Bayesiaanse formule geeft een standaard die daadwerkelijk als norm kan fungeren voor het beoordelen van argumentkwaliteit (Hahn & Oaksford, 2006). Voor de Bayesiaanse formule is het vertrekpunt van belang dat mensen hun kennis in de wereld niet zien als zekerheden maar als waarschijnlijkheden. Volgens de Bayesiaanse formule hangt de inschatting, die mensen maken van een gebeurtenis, af van de mate waarin een andere gebeurtenis optreedt. Net zoals er gezegd kan worden dat de waarschijnlijkheid van X afhangt van de gebeurtenis Y, kan er ook worden gesteld dat de waarschijnlijkheid van het standpunt X afhangt van het argument Y (Hornikx, 2013). De stelling van Bayes, zoals de Bayesiaanse formule ook wel wordt genoemd, is weergegeven in figuur 1. In de formule wordt met P de waarschijnlijkheid aangegeven, met H het standpunt en met E het argument. Volgens de Bayesiaanse formule is het oordeel over het standpunt, gegeven het argument, gebaseerd op drie deeloordelen. Het eerste deeloordeel is het oordeel over het standpunt voordat het argument bekend is. Dit is weergegeven in figuur 1 met $P(h)$. Het tweede deeloordeel is het

oordeel over het argument gegeven dat het standpunt waar is. In figuur 1 is dit weergegeven met $P(e|h)$. Het derde deoordeel is het oordeel over het argument gegeven dat het standpunt niet waar is. Dit is in figuur 1 weergegeven met $P(e|\neg h)$. Op basis hiervan wordt vervolgens door iemand een normatief eindoordeel gevormd. Het eindoordeel is in figuur 1 weergegeven met $P(h|e)$ (Hornikx, 2013).

Figuur 1. De stelling van Bayes. In de stelling is P de waarschijnlijkheid, H het standpunt en E het argument (Hornikx, 2013, p. 135)

$$P(h|e) = \frac{P(h)P(e|h)}{P(h)P(e|h) + P(\neg h)P(e|\neg h)}$$

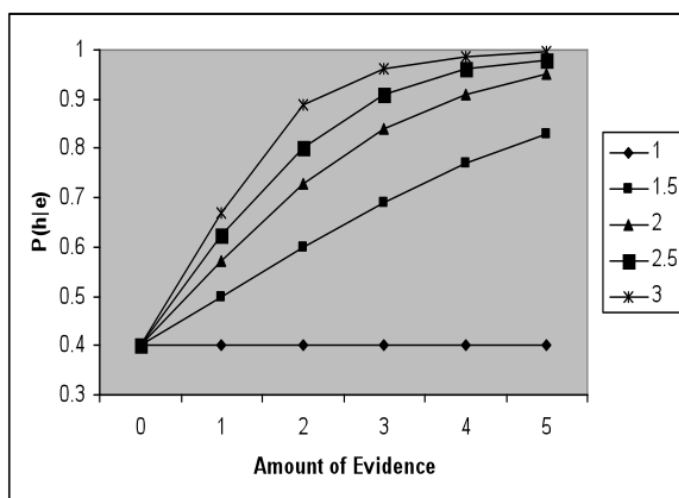
Volgens Hornikx (2013) zijn er vanuit het Bayesiaanse model drie criteria te onderscheiden die de argumentatiekwaliteit van het *ad populum*-argument bepalen. Allereerst wordt de argumentkwaliteit bepaald door het aantal bronnen dat wordt aangedragen. De kwaliteit van het argument wordt ten tweede bepaald door de geloofwaardigheid van deze bronnen. En de argumentkwaliteit wordt ten slotte bepaald door de onafhankelijkheid van deze bronnen. Met de onafhankelijkheid van de bronnen wordt bedoeld in hoeverre de verschillende bronnen onafhankelijk van elkaar hun mening hebben gevormd. Wanneer de bronnen afhankelijk van elkaar zijn, dan is de mening van bronnen gebaseerd op één en dezelfde bron (Hornikx, 2013).

Op basis van het onderzoek Hahn, Harris en Corner (2009) kan geconcludeerd worden dat het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument dezelfde criteria hebben die de kwaliteit van het argument bepalen. Zowel in het *ad populum*-argument als het autoriteitsargument worden er bronnen aangehaald. Een groot verschil tussen de twee argumenten is echter het aantal bronnen waarnaar wordt verwezen. In het *ad populum*-argument wordt er naar meerdere bronnen gerefereerd en bij het autoriteitsargument is dit vaak maar naar één bron. Deze ene bron, waarnaar in het autoriteitsargument gerefereerd wordt, is een deskundige bron, terwijl in het *ad populum*-argument vaak meerdere niet-deskundige bronnen worden aangehaald. Hieruit kan worden opgemerkt dat de geloofwaardigheid en het aantal bronnen, voor zowel het *ad populum*-argument als het autoriteitsargument, criteria zijn die de argumentkwaliteit van bronargumentatie bepalen.

In figuur 2 is het effect weergegeven tussen het aantal bronnen en de geloofwaardigheid van de bron op de kwaliteit van een bronargument. Uit de figuur is op te maken dat de criteria, het aantal bronnen en de geloofwaardigheid van de bron de kwaliteit

van het bronargument bepalen. Naarmate het aantal bronnen van nul naar vijf toeneemt, is te zien dat de lijn omhoog gaat. Een hogere score betekent dat de kwaliteit van het argument groter is. De grootte van deze toename hangt af van de geloofwaardigheid van de bronnen die worden aangedragen. In de figuur zijn verschillende lijnen te onderscheiden. Deze lijnen zijn een indicatie voor de geloofwaardigheid van de bron. Wanneer de bron een hogere betrouwbaar heeft (lijn met waarde 3), dan is te zien dat bij een toename van de bronnen de argumentkwaliteit toeneemt. Is de bron minder geloofwaardig (lijn met waarde 1), dan neemt de argumentkwaliteit minder snel toe.

Figuur 2. Grafische weergave van het effect van het Aantal bronnen en de Geloofwaardigheid van de bron op de Argumentkwaliteit van een bronargument (Hahn et al., 2009, p. 345).



Aangezien er overlap bestaat tussen de criteria van het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument, zouden beide argumenten onderdeel kunnen zijn van hetzelfde argument. De specifieke invulling van de criteria zou vervolgens leiden tot de twee verschillende argumenten die eigenlijk elkaars tegengestelden kunnen zijn. Het autoriteitsargument voldoet namelijk aan het criterium de geloofwaardigheid van de bron maar niet aan het criterium het aantal bronnen. Het *ad populum*-argument daarentegen voldoet aan het criterium het aantal bronnen maar niet aan het criterium de geloofwaardigheid van de bron. Er wordt echter bij beide argumenten niet aan de twee criteria tegelijkertijd voldaan. Ondanks dat beide criteria van belang zijn, wordt er namelijk bij beide argumentatieschema's één criterium als hoofdpunt genomen en het andere criterium wordt buiten beschouwing gelaten.

Zoals eerder is aangegeven is veel onderzoek gedaan naar zowel het *ad populum*-argument als het autoriteitsargument, maar de argumenten zijn nog niet met elkaar vergeleken. Een vergelijking zou echter voor de hand liggen omdat de argumenten op het ene criterium of het andere criterium goed scoren. De twee verschillende soorten argumenten kunnen met elkaar worden vergeleken door na te gaan of ze in mindere- of meerdere mate voldoen aan de criteria, het aantal bronnen en de geloofwaardigheid van de bron. Een bepaalde invulling van een *ad populum*-argument zou even overtuigend moeten zijn als een bepaalde invulling van het autoriteitsargument. Op basis van het Bayesiaanse model kan normatief berekend worden waar dit snijpunt ligt. Het is daarom interessant om te achterhalen waar het snijpunt ligt tussen het aantal leken wat nodig is om even zwaar te wegen als één expert. De eerste onderzoeksvraag is daarom als volgt geformuleerd:

Onderzoeksvraag 1: Hoeveel leken zijn er nodig om even overtuigend te zijn als de expert?

In het geval van het voorbeeld van contactloos betalen, kan er worden afgevraagd hoeveel Nederlanders er nodig zijn om even overtuigend te zijn als de mening van een digitaal expert van het AFM. Op basis van het Bayesiaanse model zal dan normatief berekend worden waar dit snijpunt ligt. De manier waarop de argumentkwaliteit van een bronargument berekend kan worden is te zien in figuur 1 (Hahn et al., 2009). Wanneer het snijpunt bepaald is, wordt vervolgens gekeken of het patroon van de inschattingen van normale taalgebruikers, over het aantal leken wat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model. De tweede onderzoeksvraag luidt daarom als volgt:

Onderzoeksvraag 2: In hoeverre komt het patroon van de inschattingen van normale taalgebruikers over het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert overeen met de voorspelling die gedaan is aan de hand van het Bayesiaanse model?

Vervolgens zal er gekeken worden naar het afzonderlijke effect van de deskundigheid van de expert op het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn. Aan de hand van het Bayesiaanse model kan berekend worden dat wanneer de deskundigheid van de expert groter wordt, het aantal leken, nodig om even overtuigend te zijn als de expert, toeneemt. Deze toename van het aantal bronnen bij grotere deskundigheid van de expert is weergegeven in figuur 2 (Hahn et al., 2009). In het onderzoek zal gecontroleerd worden of normale

taalgebruikers ook aangeven dat het aantal leken toeneemt, om even overtuigend te zijn als de expert, als de deskundigheid van de expert groter wordt. De derde onderzoeksvraag is daarom als volgt gesteld:

Onderzoeksvraag 3: In hoeverre kunnen normale taalgebruikers inschatten, dat naarmate de deskundigheid van de expert groter wordt, het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, toeneemt?

Tot slot zal er ook gekeken worden naar het afzonderlijke effect van de deskundigheid van de leek op het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert. Vanuit het Bayesiaanse model is te berekenen dat wanneer de deskundigheid van de leken toeneemt, het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, afneemt. Dit effect is te herleiden uit figuur 2 (Hahn et al., 2009). Er zal in het onderzoek worden getoetst of normale taalgebruikers ook aangeven dat er minder leken nodig zijn, om even overtuigend te zijn als de expert, als de deskundigheid van de leken toeneemt. De vierde onderzoeksvraag ziet er daarom als volgt uit:

Onderzoeksvraag 4: In hoeverre kunnen normale taalgebruikers inschatten dat, naarmate de deskundigheid van de leken toeneemt, het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, afneemt?

Methode

Het onderzoek bestaat uit twee delen. Om te beginnen is berekend hoeveel leken er nodig zijn om even overtuigend te zijn als een deskundige bron. Dit is geanalyseerd aan de hand van het Bayesiaanse model. Voor het tweede gedeelte van het onderzoek is een experiment uitgevoerd. Hierbij is onderzocht of het patroon van de inschattingen, dat van te voren via het Bayesiaanse model berekend is, overeenkomt met de inschattingen van normale taalgebruikers.

Argumentkwaliteit modelleren met Bayesiaanse formule

In dit onderzoek is de Bayesiaanse formule gebruikt om te modelleren hoeveel leken er nodig zijn om even overtuigend te zijn als één deskundige bron. De formule die in het onderzoek van Hornikx (2013) werd gebruikt, is ook voor dit onderzoek aangewend. Van te voren zijn er

verschillende niveaus van deskundigheid, van zowel de expert als de leek, bepaald. De deskundigheid van de expert varieerde van 75.00% tot en met 99.99%. In het onderzoek is aangenomen dat een expert in minimaal driekwart van de gevallen gelijk zou moeten hebben om expert te mogen worden genoemd. Om deze reden is er dus voor gekozen dat de expert in het onderzoek minimaal een deskundigheid van 75% moest hebben. Daarnaast is er voor de expert een maximale expertise van 99.99% gehanteerd. De gedachte hierachter is dat een persoon in de praktijk niet altijd gelijk kan hebben. Voor de leken varieerde de deskundigheid van 51.00% tot en met 60.00%. Het zou voor de hand liggen om bij 50.01% te beginnen, omdat een leek dan in iets meer dan de helft van de gevallen gelijk zou hebben. Het bleek echter dat er uit de Bayesiaanse formule voor deze waarde buitengewone uitkomsten kwamen, die proefpersonen onmogelijk in de praktijk zelf zouden kunnen inschatten. In tabel 1 is een overzicht gegeven van het aantal leken die nodig zijn bij een deskundigheid van 50.01%. Om deze reden is er voor gekozen om in het onderzoek de leken een minimale deskundigheid van 51.00% te geven.

Tabel 1. Overzicht van het aantal leken, die in 50.01% van de gevallen gelijk hebben, om even overtuigend te zijn als experts met een expertise van 75% tot en met 99.99%

leken	expert				
	99,99%	95%	90%	80%	75%
50.01%	22012	7359	5492	3465	2746

Vervolgens is op basis van de gekozen niveaus van deskundigheid van zowel de expert als de leek berekend hoeveel leken er nodig zijn om even overtuigend te zijn als de expert. Dit is berekend aan de hand van het Bayesiaanse model. De manier waarop de argumentkwaliteit berekend is, is te zien in het voorbeeld dat in tabel 2 is weergegeven. Bij het berekenen van het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, is ervan uitgegaan dat het onduidelijk is of het standpunt waar of niet waar is. Dit is in de kolommen $P(h)$ en $P(-h)$ van tabel 2 weergegeven.

In de eerste rij van tabel 2 staat in de kolommen $P(h)$ en $P(-h)$ de waarde .50. Dit betekent dat de kans dat het standpunt waar of niet waar is even groot is. In de kolom $P(e|h)$ is vervolgens te zien dat de leek in het voorbeeld een deskundigheid heeft van .60. Dit wil zeggen dat de leek in 60% van de gevallen gelijk heeft. De kans dat de leek ongelijk heeft is

automatisch 40%. Dit is weergegeven met .40 in de kolom $P(e|\neg h)$. Tot slot wordt er in de kolom $P(h|e)$ de waarschijnlijkheid weergegeven dat het standpunt, ondersteund door de bron, waar is.

Voor elke nieuwe bron die erbij komt, komt er vervolgens een nieuwe rij in de tabel bij. Het beginpunt van de nieuwe bron is echter anders dan bij de eerste bron. De waarschijnlijkheid dat het standpunt in dit geval waar is, is namelijk geen .50 meer maar is verhoogd naar .60. Dit komt doordat de waarschijnlijkheid dat het standpunt waar is, groter is geworden omdat bron e1 het standpunt al heeft onderstreept. De waarde die in de kolom $P(h|e)$ van rij e1 staat weergegeven, wordt om deze reden gebruikt als nieuw uitgangspunt in de kolom $P(h)$ voor bron e2. Vervolgens neemt de waarschijnlijkheid dat het standpunt waar is met elke bron die wordt aangevoerd verder toe.

Tabel 2. Uitleg van de berekening van de argumentkwaliteit aan de hand van het Bayesiaanse model waarbij de leken een deskundigheid hebben van 60%.

aantal bronnen	$P(h)$	$P(\neg h)$	$P(e h)$	$P(e \neg h)$	$P(h e)$
e1	0,500	0,500	0,600	0,400	0,6000
e2	0,600	0,400	0,600	0,400	0,6923
e3	0,692	0,308	0,600	0,400	0,7714
e4	0,771	0,229	0,600	0,400	0,8351
e5	0,835	0,165	0,600	0,400	0,8836
e6	0,884	0,116	0,600	0,400	0,9193
e7	0,919	0,081	0,600	0,400	0,9447
e8	0,945	0,055	0,600	0,400	0,9624
e9	0,962	0,038	0,600	0,400	0,9746
e10	0,975	0,025	0,600	0,400	0,9830
e11	0,983	0,017	0,600	0,400	0,9886
e12	0,989	0,011	0,600	0,400	0,9924
e13	0,992	0,008	0,600	0,400	0,9949
e14	0,995	0,005	0,600	0,400	0,9966
e15	0,997	0,003	0,600	0,400	0,9977
e16	0,998	0,002	0,600	0,400	0,9985
e17	0,998	0,002	0,600	0,400	0,9990

e18	0,999	0,001	0,600	0,400	0,9993
e19	0,999	0,001	0,600	0,400	0,9995
e20	1,000	0,000	0,600	0,400	0,9997
e21	1,000	0,000	0,600	0,400	0,9998
e22	1,000	0,000	0,600	0,400	0,9999

Vervolgens is aan de hand van de tabel onderzocht hoeveel leken er nodig zijn die in dit voorbeeld in 60% van de gevallen gelijk hebben om even overtuigend te zijn als een expert van 99.99%, 95%, 90%, 80% en 75%. Om dit te bepalen is er gekeken naar de waarden die in de kolom $P(h|e)$ staan. Zoals eerder is aangegeven, wordt in deze kolom de waarschijnlijkheid weergegeven dat het standpunt waar is. In tabel 2 zijn deze waarden met geel gemarkeerd. Het overzicht van het aantal leken, dat in 60% van de gevallen gelijk heeft dat nodig is om even overtuigend te zijn als experts met verschillende expertise, is weergegeven in tabel 3. De overige waarden zullen bij de resultaten worden gerapporteerd.

Tabel 3. Overzicht van het aantal leken die in 60% van de gevallen gelijk hebben om even overtuigend te zijn als experts met een expertise van 75% tot en met 99.99%

leken	expert				
	99,99%	95%	90%	80%	75%
60%	22	8	6	4	3
57,5%					
55%					
52,5%					
51%					

Inschatting van het aantal leken door proefpersonen

De resultaten die aan de hand van het Bayesiaanse model zijn verkregen, zijn vervolgens in een experiment gebruikt om te zien of de proefpersonen in de praktijk dezelfde inschattingen kunnen maken. De proefpersonen kregen in het experiment scenario's voorgelegd. Elk standpunt in het scenario werd onderstreept door een deskundige bron. Een groep leken was echter niet met dit standpunt eens. Aan de proefpersoon werd vervolgens gevraagd hoeveel leken er nodig zijn om op te wegen tegen de expert.

Materiaal

De onafhankelijke variabelen in het onderzoek zijn de deskundigheid van de expert en de deskundigheid van de leken die in het scenario zijn aangedragen. In het experiment kregen de proefpersonen vijf scenario's voorgelegd, waarin een deskundige bron tegenover een grote groep leken was gezet. Deze scenario's zijn geformuleerd aan de hand van het materiaal van het onderzoek van Harris, Hsu en Madsen (2012). In de scenario's van het huidige experiment is er een dialoog tussen drie personen. Door deze manier van formuleren moeten de scenario's bij de proefpersonen als een alledaags gesprek overkomen. Persoon A geeft aan dat hij gehoord heeft dat er een plan bestaat. Dit plan is het standpunt in het scenario. Plannen die in de scenario's aan bod komen, zijn bijvoorbeeld: het aanleggen van een rotonde om de verkeersdoorstroming te verbeteren en het weghalen van bankjes in een stadspark om de overlast van hangjongeren tegen te gaan. Er is geprobeerd om standpunten in het onderzoek te gebruiken waarbij de proefpersonen een lage betrokkenheid hebben.

Vervolgens zegt persoon B dat hij van dit plan ook gehoord heeft en dat hij zich afvraagt waarom persoon A dit aan hem vraagt. In het onderzoek is ervoor gezorgd om standpunten te gebruiken waarvan de proefpersonen van te voren niet weten of het standpunt waar of niet waar is. Door in het scenario aan te geven dat persoon A niet weet of het wel een goed plan is, wordt extra benadrukt dat het van te voren onduidelijk is of het standpunt in het scenario waar of niet waar is. Vervolgens zegt persoon B dat hij denkt dat het een goed plan is. Persoon A reageert hierop door te vragen of persoon B dit kan beargumenteren. Hierop antwoordt persoon B dat een expert gezegd heeft dat dit een goed plan is. In het scenario wordt het standpunt op deze manier onderstreept door een expert. De deskundigheid van de expert wordt hierbij gemanipuleerd door de volgende zin toe te voegen: 'En hij kan het weten omdat hij in 99% van de gevallen gelijk heeft als het om dit onderwerp gaat.'. Vervolgens voegt persoon C zich toe aan de dialoog. Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt persoon B tegen. Persoon C zegt namelijk dat hij gehoord heeft dat een grote groep leken het hiermee niet eens is. In het scenario wordt op deze manier de mening van een grote groep leken aangehaald. De expertise van de leken wordt hierbij gemanipuleerd door de volgende uitspraak van persoon C: 'De leken zijn niet deskundig op het gebied van het onderwerp; over dit onderwerp heeft elke leek in 55% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep leken die dit beweert.'. Er wordt dus op deze manier bij de proefpersonen benadrukt dat de leken misschien niet deskundig zijn, maar dat het wel een grote groep leken is die onafhankelijk van elkaar het standpunt ondersteunen. In totaal zijn er vijf verschillende

versies van de vragenlijst. In bijlage 1 is een voorbeeld te zien van één versie van het gebruikte materiaal.

Pretest

Om te controleren of de proefpersonen de scenario's en de complexiteit van de vraagstelling in het onderzoek zouden begrijpen, is er een pretest onder zes personen afgenomen. De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen, die aan de pretest hebben deelgenomen, was 38.66 jaar ($SD = 18.23$) met een range van 23 tot en met 64 jaar. Het minimale opleidingsniveau was MAVO en het maximale opleidingsniveau was WO. De meest voorkomende opleiding was HBO met 50.0%. Van de proefpersonen was 50.0% vrouw. Uit de pretest kwam naar voren dat de proefpersonen van te voren geen betrokkenheid hadden met de onderwerpen in de scenario's. Ook bleek uit de pretest dat de proefpersonen het lastig vonden om de opdracht te begrijpen om het aantal leken in te schatten om even overtuigend te zijn als de expert. Ze moesten namelijk goed nadenken voordat ze doorhadden wat de opdracht was. Om er zeker van te zijn dat de proefpersonen tijdens het daadwerkelijke onderzoek de opdracht zouden snappen, is er tijdens het afnemen van de enquête een begeleider aanwezig geweest bij het invullen van de vragenlijst.

Proefpersonen

In totaal hebben 150 proefpersonen de vragenlijst van het onderzoek ingevuld. Van de proefpersonen zijn in totaal vier personen afgevallen, omdat ze het doel van het onderzoek begrepen. Er zijn uiteindelijk 146 proefpersonen overgebleven waarvan de resultaten in het onderzoek zijn meegenomen. De gemiddelde leeftijd van de proefpersonen was 31.27 ($SD = 12.18$) met een range van 17 tot en met 70 jaar. De minimale opleiding was VMBO en de maximale opleiding was WO. De meest voorkomende opleiding was HBO met 37.0%. Van de proefpersonen was 54.1% man en 45.9% vrouw.

Aansluitend hierop is onderzocht of de kenmerken van de proefpersonen tussen de versies verschillen. Uit de χ^2 -toets tussen de Versie van de vragenlijst en het Geslacht van de proefpersoon bleek er geen verband te bestaan ($\chi^2(4) = .456, p = .978$). Uit de χ^2 -toets tussen de Versie van de vragenlijst en de Opleiding van de proefpersoon bleek er geen verband te bestaan ($\chi^2(147) = 124.29, p = .951$). Uit een eenweg variantie-analyse voor Leeftijd met als factor Versie van de vragenlijst bleek er geen significant hoofdeffect van de Versie van de vragenlijst ($F(4, 141) < 1$) te bestaan.

Onderzoeksontwerp

Voor het experiment is er gebruik gemaakt van een 5 (deskundigheid van de expert: 99.99%, 95.00%, 90.00%, 80.00%, 75.00%) x 5 (deskundigheid van de leek: 60%, 57.50%, 55.00%, 52.50%, 51.00%) ontwerp. De factoren zijn aangeboden via een binnen-proefpersoonontwerp. In elke versie van de vragenlijst is de manipulatie van de expert over de scenario's en de volgorde van de standpunten hetzelfde. Alle proefpersonen kregen dezelfde volgorde van standpunten aangeboden waarin de deskundigheid van de expert op dezelfde manier was gemanipuleerd. Er is in het experiment wel gevarieerd in de deskundigheid van de leken. Het verdelen van de manipulatie van de leken over de verschillende versies van de vragenlijst is gedaan aan de hand van een *latin square* (zie tabel 4). Elke proefpersoon werd op deze manier in zijn vragenlijst blootgesteld aan alle vijf varianten van deskundigheid van de expert en ook aan alle vijf varianten van deskundigheid van de leek.

Tabel 4. Overzicht van de verdeling van de manipulatie van de leken over verschillende versies aan de hand van de *latin square*.

	expert				
	99.99%	75.00%	95.00%	80.00%	90.00%
versie	scenario 1	scenario 2	scenario 3	scenario 4	scenario 5
versie 1	55.00	57.50	51.00	52.50	60.00
versie 2	60.00	55.00	57.50	51.00	52.50
versie 3	52.50	60.00	55.00	57.50	51.00
versie 4	51.00	52.50	60.00	55.00	57.50
versie 5	57.50	51.00	52.50	60.00	55.00

Instrumentatie

De afhankelijke variabele in het experiment is de inschatting van het aantal leken, nodig om even overtuigend te zijn als de expert, dat het standpunt ondersteunt. De proefpersonen kregen in het experiment scenario's voorgelegd met daarin een dialoog tussen drie personen. In deze dialoog wordt een expert tegenover een groep leken gezet. Vervolgens werd aan de proefpersoon gevraagd hoeveel leken er nodig zijn om tegen de expert op te wegen. De proefpersonen konden het aantal leken in de vragenlijst invullen in een invoerveld.

Vervolgens werd er aan de proefpersoon gevraagd om zijn persoonsgegevens (leeftijd, geslacht, nationaliteit en opleiding) in te vullen. Tevens werd er gecontroleerd of de

proefpersoon het doel van het onderzoek wist te achterhalen. Indien het antwoord op de vraag ‘Wat is, volgens u, het doel van dit onderzoek?’ leek op het werkelijke onderzoeksdoel, werd de proefpersoon verwijderd uit de resultaten.

Procedure

Voor het onderzoek is er gebruik gemaakt van een digitale vragenlijst waarin de proefpersonen scenario's kregen voorgelegd. De survey is afgenomen door middel van het online vragenlijstprogramma *Qualtrics*. Aan de proefpersonen werd gevraagd om hun mening te geven over een aantal gemeentelijke plannen. Op deze manier werd het daadwerkelijke doel van het onderzoek niet kenbaar gemaakt. Er waren in totaal vijf verschillende versies van de vragenlijst te onderscheiden. Elke proefpersoon kreeg één van de vijf vragenlijsten.

Aangezien uit de pretest is gebleken dat de proefpersonen het lastig vonden om de opdracht te begrijpen om een inschatting te maken van het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert, is er bij de afname van de enquête een begeleider aanwezig geweest. Voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst heeft de begeleider samen met de proefpersoon de instructies en de voorbeeldvraag doorgenomen. De proefpersonen wisten door deze uitleg wat de opdracht was en ze hadden een beeld van het soort scenario's dat ze voorgelegd zouden krijgen.

Statistische toetsing

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen zijn de volgende statistische toetsen gebruikt. Voor de eerste onderzoeksvraag zijn de voorspelde waarden om even overtuigend te zijn als de expert berekend aan de hand van het Bayesiaanse model. Voor het beantwoorden van de tweede onderzoeksvraag is door middel van een regressie en door het berekenen van een correlatie gekeken of er een verband bestaat tussen de door de proefpersoon daadwerkelijke ingeschatte waarden en de voorspelde waarden uit het Bayesiaanse model. Dit is in lijn met het onderzoek van Harris et al. (2012), die in hun onderzoek dit verband ook onderzochten aan de hand van een regressie en een correlatie. Aanvullend hierop is er aan de hand van een t-toets gekeken of de door de proefpersoon ingeschatte waarden over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, in absolute zin overeenkomt met de voorspelde waarden van het Bayesiaanse model. Zowel de derde onderzoeksvraag over het effect van de deskundigheid van de expert op het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn, als de vierde onderzoeksvraag over het effect van deskundigheid van de

leken op het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, zijn getoetst aan de hand van een tweeweg variantie-analyse.

Resultaten

Om te beginnen is voor het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag aan de hand van het Bayesiaanse model berekend hoeveel leken er nodig zijn om even overtuigend te zijn als de expert. In tabel 5 is een overzicht gegeven van de uitkomst van deze berekeningen. In de tabel is te zien dat volgens het Bayesiaanse model het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, groter wordt wanneer de deskundigheid van de expert toeneemt. Daarnaast is op te merken dat, wanneer de deskundigheid van de leek toeneemt, het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, afneemt.

Tabel 5. Overzicht van het aantal leken, met een expertise van 51% tot en met 60% om even overtuigend te zijn als experts met een expertise van 75% tot en met 99.99%.

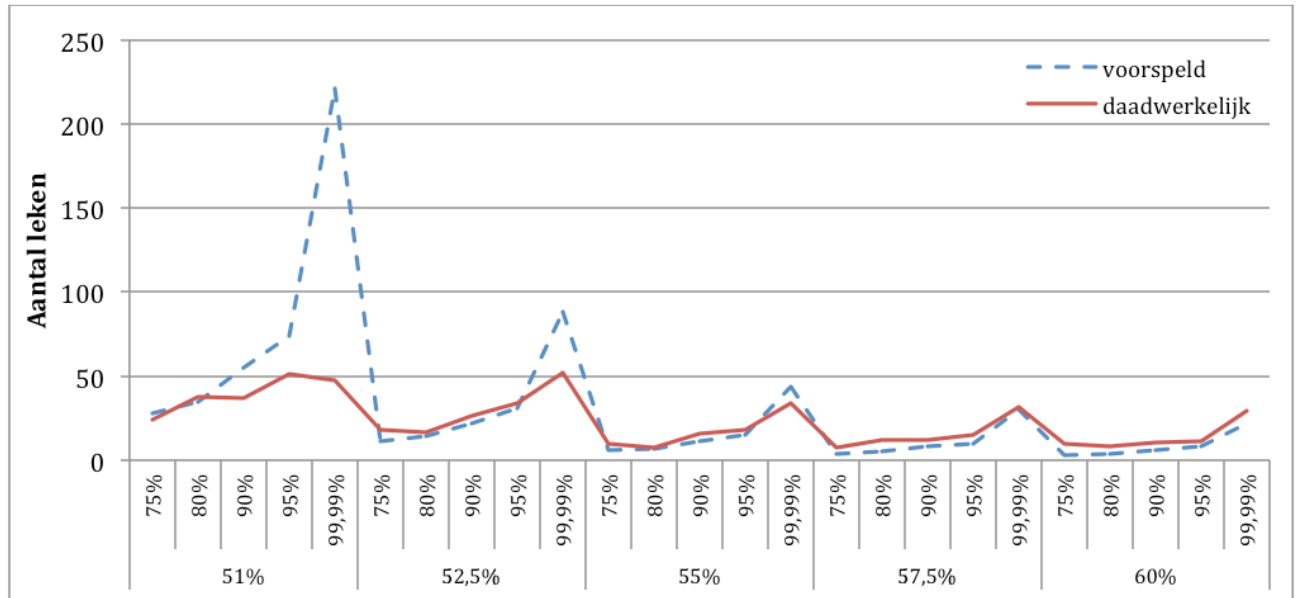
leken	expert					totaal
	99,99%	95%	90%	80%	75%	
60%	22	8	6	4	3	8.60
57,5%	30	10	8	5	4	11.40
55%	44	15	11	7	6	16.60
52,5%	88	31	22	14	11	33.20
51%	221	74	55	35	28	82.60
Totaal	81.00	27.60	20.40	13.00	10.40	

De voorspellingen uit het Bayesiaanse model zijn vervolgens gebruikt als referentiekader voor het beantwoorden van de tweede onderzoeksvraag. Voor deze onderzoeksvraag is namelijk gekeken of het patroon van de daadwerkelijke inschatting van de proefpersonen over het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, overeenkomt met het patroon van de waarden berekend aan de hand van Bayesiaanse model. Hiervoor is het verband geanalyseerd tussen de voorspellingen van het Bayesiaanse model en de daadwerkelijke inschattingen van de proefpersonen over het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, zoals ook gedaan is in het onderzoek van Harris et al.

(2012). Voor deze berekening zijn de 25 door de proefpersoon ingeschatte waarden en de 25 aan de hand van het Bayesiaanse model voorspelde waarden gebruikt. Uit een enkelvoudige regressie bleek dat de inschatting van de proefpersonen over het aantal leken voor 53.8% te verklaren was door de voorspelling van het Bayesiaanse model over het aantal leken ($F(1, 23) = 28.93, p < .001$). De uitkomst van het Bayesiaanse model over het aantal leken bleek een significante voorspeller voor de inschatting van de proefpersonen over het aantal leken ($\beta = .75, p < .001$).

Het verband is weergegeven in figuur 3. Op de x-as zijn de combinaties weergegeven van de deskundigheid van de leek en de deskundigheid van de expert. Op de y-as is, aan de hand van het Bayesiaanse model, het voorspelde aantal leken en het door de proefpersonen ingeschatte aantal leken weergegeven. Om te beginnen is in de figuur de hoge verklaringskracht van het Bayesiaanse model op de daadwerkelijke inschatting van de proefpersonen waar te nemen. Ook is te zien dat, wanneer de deskundigheid van de expert in de grafiek toeneemt, de daadwerkelijke inschatting van de proefpersonen over het aantal leken net zoals de voorspelling van het Bayesiaanse model, groter wordt. Het effect van deskundigheid van de expert wordt kleiner naarmate de deskundigheid van de leek op de x-as toeneemt. Tot slot lijkt in de figuur de discrepantie tussen de voorspelling van het Bayesiaanse model en de daadwerkelijke inschatting van de proefpersonen groter te zijn wanneer de deskundigheid van de expert groot en de deskundigheid van de leek laag is.

Figuur 3. Grafische weergave van de samenhang tussen de voorspelling van het Bayesiaanse model over het aantal leken en het door de proefpersonen daadwerkelijke ingeschatte aantal leken.



Aanvullend hierop is gekeken of de inschattingen van de proefpersonen over het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, in absolute zin overeenkomen met de voorspellingen die berekend zijn aan de hand van het Bayesiaanse model. Uit de uitkomsten van de t-toetsen bleek dat slechts vier van de vijftientig inschattingen van de proefpersonen niet-significant verschillend waren van de voorspellingen die van te voren via het Bayesiaanse model zijn gedaan. De uitkomsten van de t-toetsen zijn opgenomen in bijlage 2.

Voor de derde onderzoeksvraag is er gekeken of normale taalgebruikers begrijpen dat het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, toeneemt naarmate de deskundigheid van de expert ook toeneemt. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden is er gekeken of er een effect bestaat van de deskundigheid van de expert op het daadwerkelijke ingeschatte aantal leken. Uit een variantie-analyse met herhaalde metingen voor Aantal leken bleek er een significant hoofdeffect van Deskundigheid van de expert. Omdat niet aan de assumptie van sfericiteit was voldaan, is de F -waarde volgens Huynh-Feldt berekend ($F(3, 145) = 70.32, p < 0.01$). Een paarsgewijze vergelijking (met Sidak-aanpassing) liet zien dat een expert met een deskundigheid van 75.00% ($M = 13.94, SD = 10.04$) niet significant afweek van een expert met een deskundigheid van 80.00% ($M = 16.48, SD = 12.94$), maar wel van een expert met een deskundigheid van 90.00% ($M = 20.05, SD = 13.23$), 95.00% ($M =$

26.08, $SD = 18.63$) en 99.99% ($M = 38.78$, $SD = 18.40$). De experts met een deskundigheid van 80.00%, 90.00%, 95.00% en 99.99% weken wel significant van elkaar af.

Tot slot is er voor de vierde onderzoeksvraag gekeken of normale taalgebruikers begrijpen dat het aantal leken, dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert, afneemt naarmate de deskundigheid van de leek toeneemt. Om hier antwoord op te vinden is er gekeken of er een effect bestaat van de deskundigheid van de leek op het door de proefpersonen daadwerkelijke ingeschatte aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert. Uit een variantie-analyse met herhaalde metingen voor het Aantal leken bleek er een significant hoofdeffect van Deskundigheid van de leek. Omdat niet aan de assumptie van sfericiteit was voldaan, is de F -waarde volgens Huynh-Feldt berekend ($F(3, 145) = 96.02$, $p < 0.01$). Een paarsgewijze vergelijking (met Sidak-aanpassing) liet zien dat een leek met een deskundigheid van 55.00% ($M = 17.16$, $SD = 12.21$) niet significant afweek van een leek met een deskundigheid van 57.50% ($M = 15.61$, $SD = 11.07$) en ook niet van een leek met een deskundigheid van 60.00% ($M = 13.95$, $SD = 10.52$). Tevens week een leek met een deskundigheid van 57.50% ($M = 15.61$, $SD = 11.07$) niet af van een leek met een deskundigheid van 60.00% ($M = 13.95$, $SD = 10.50$). De leken met een deskundigheid van 51.00% en 52.50% weken wel significant van elkaar af.

Conclusie en discussie

In het onderzoek is gekeken of normale taalgebruikers kunnen inschatten waar het snijpunt ligt van de expert en het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert. Op basis van het Bayesiaanse model is van te voren berekend waar dit snijpunt normatief ligt. Vervolgens is gekeken in hoeverre de daadwerkelijke inschatting van normale taalgebruikers overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model.

Inschatting normale taalgebruikers

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat er een verband bestaat tussen de door de normale taalgebruikers ingeschatte waarden van het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert en de waarden die via het Bayesiaanse model zijn berekend. Het blijkt echter dat normale taalgebruikers niet in staat zijn om een exacte inschatting te maken van de voorspelling die van te voren via het Bayesiaanse model berekend is over het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert. Normale taalgebruikers kunnen dus in absolute zin het aantal leken niet correct inschatten, maar in het algemeen komt het patroon van hun

inschattingen wel overeen met de voorspellingen die gedaan zijn aan de hand van het Bayesiaanse model. Er zijn echter een aantal opmerkingen die bij dit resultaat geplaatst kunnen worden.

Om te beginnen is de impact, bij extreme deskundigheid van de expert, bij een verandering van de deskundigheid van de leek groot. Wanneer de expert extreem deskundig is, kan een klein verschil in de deskundigheid van de leek namelijk een groot effect hebben op de voorspelling van het Bayesiaanse model. Hierdoor kunnen normale taalgebruikers met hun inschatting over het aantal leken al gauw naast de voorspelling van het Bayesiaanse model zitten. Bijvoorbeeld bij een verandering van 52.50% naar 51.00% van de deskundigheid van de leek zijn er, als de expert in 99.99% van de gevallen gelijk heeft, 133 leken extra nodig om volgens de voorspelling van het Bayesiaanse model even overtuigend te zijn als de expert. Dit effect is weergegeven in figuur 3.

De manipulatie van de deskundigheid van de leek en de deskundigheid van de expert is in het huidige onderzoek gebeurd aan de hand van vijf niveaus. Voor de deskundigheid van de leek waren er vijf niveaus in het onderzoek te onderscheiden, die varieerden van 51.00% tot en met 60.00%. Daarnaast waren voor de deskundigheid van de expert ook vijf niveaus in het onderzoek te onderscheiden, die varieerden van 75.00% tot en met 99.99%. Als er in het onderzoek was gekozen om een kleinere afstand tussen de niveaus van de deskundigheid van de leek of tussen de niveaus van de deskundigheid van de expert te gebruiken, had dit een groot effect gehad op de uitkomst van de voorspelling van het Bayesiaanse model, maar hadden normale taalgebruikers dit verschil in hun inschatting over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, minder tot uiting gebracht.

Daarnaast valt op dat de daadwerkelijke inschattingen van de normale taalgebruikers in slechts enkele gevallen boven de 50 leken uitkwamen. Het gevolg hiervan was dat de normale taalgebruikers met name met hun inschatting van grote groepen leken in absolute zin naast de voorspelling van het Bayesiaanse model zaten. Wanneer de scenario's in het onderzoek, die een voorspelde waarde hadden van meer dan 50 leken, niet mee zouden worden genomen, dan zou het verband tussen de voorspellingen van het Bayesiaanse model en de daadwerkelijke inschattingen van de normale taalgebruikers mogelijk nog sterker zijn geweest. Het verband was echter kleiner geweest wanneer ervoor was gekozen om meer scenario's in het onderzoek mee te nemen waarbij de voorspelde waarde van de scenario's hoger zou zijn dan 50 leken. In het huidige onderzoek hebben vier van de vijftientig scenario's een voorspelde waarde die groter is dan 50 leken. Dit is het toevallige gevolg van de gekozen niveaus in het onderzoek. Zoals eerder is aangegeven is er in het onderzoek de keus

gemaakt om de deskundigheid van de expert te laten variëren tussen de 75.00% en 99.99% en voor de deskundigheid van de leek tussen de 51.00% en 60.00%. Binnen deze waarden zijn telkens evenredige stappen in de niveaus van deskundigheid gemaakt.

Ook zijn er in de scenario's verschillende onderwerpen gebruikt, zoals het aanleggen van een rotonde voor het verbeteren van de verkeersdoorstroming en het weghalen van bankjes in een stadspark om zo de overlast van hangjongeren tegen te gaan. Op deze manier waren de resultaten van het onderzoek niet toevallig gebaseerd op één onderwerp maar op meerdere onderwerpen die van elkaar verschilden. Tot slot hadden de normale taalgebruikers geen directe betrokkenheid bij de onderwerpen in de scenario's.

Criteria Bayesiaanse formule

Vervolgens is er in het onderzoek gekeken naar de invloed van de afzonderlijke criteria van het Bayesiaanse model op de inschatting over het aantal leken van normale taalgebruikers. In het onderzoek blijkt bij de inschatting van normale taalgebruikers een effect te bestaan van de deskundigheid van de expert op het aantal leken dat nodig is om even overtuigend te zijn als de expert. Normale taalgebruikers geven aan dat er meer leken nodig zijn om even overtuigend te zijn als de expert, wanneer de deskundigheid van de expert toeneemt. Hornikx (2013) liet in zijn artikel al aan de hand van het Bayesiaanse model zien dat het aantal bronnen een criterium is voor het *ad populum*-argument. Het resultaat van het huidige onderzoek laat zien dat het aantal bronnen waarnaar gerefereerd wordt, dat volgens het Bayesiaanse model een criterium is, ook bepalend is bij normale taalgebruikers voor de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument. Ook zijn de resultaten uit het huidige onderzoek in lijn met die uit het onderzoek van Hahn et al. (2009). In hun onderzoek kwam namelijk eveneens naar voren dat de geloofwaardigheid van een bronargument bij taalgebruikers groter wordt naarmate de groep bronnen toeneemt.

Daarnaast is er bij normale taalgebruikers een effect gevonden van de deskundigheid van de leek op het aantal leken die nodig zijn om even overtuigend te zijn als de expert. Het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert neemt af wanneer de deskundigheid van de leek toeneemt. In het artikel van Hornikx (2013) werd al aangegeven dat de geloofwaardigheid van de bron een criterium is van het Bayesiaanse model voor het *ad populum*-argument. Het resultaat uit het huidige onderzoek laat zien dat de geloofwaardigheid van de bron, die volgens het Bayesiaanse model als criterium geldt, ook bij normale taalgebruikers bepalend is voor de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument. Dit resultaat werd tevens gevonden in het onderzoek van Hahn et al. (2009). Zij lieten namelijk

zien dat bij taalgebruikers de overtuigingskracht van een groep bronnen sterker toeneemt als de deskundigheid van de individuele bron groter is.

De overtuigingskracht van het *ad populum*-argument en het autoriteitsargument is in het onderzoek indirect door de normale taalgebruikers beoordeeld. Aan de normale taalgebruikers werd in het onderzoek gevraagd om in de scenario's een inschatting te maken van het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert. Door het inschatten van het aantal leken brachten de normale taalgebruikers, zonder het te weten, de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument in lijn met de overtuigingskracht van het autoriteitsargument. Door het maken van deze inschatting gaven mensen dus onbewust een oordeel over de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument en de overtuigingskracht van het autoriteitsargument.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het huidige onderzoek kan geconcludeerd worden dat de criteria van het Bayesiaanse model, namelijk het aantal bronnen en de deskundigheid van de bron, van invloed zijn op de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument en dat het criterium de deskundigheid van de bron van het Bayesiaanse model van invloed is op het autoriteitsargument. Er kan op basis van de resultaten uit het huidige onderzoek niet worden gezegd dat het criterium het aantal bronnen van het Bayesiaanse model, zoals in het onderzoek van Bovens en Hartmann (2003) wordt aangegeven, van invloed is op de overtuigingskracht van het autoriteitsargument. Dit heeft als reden dat het criterium het aantal bronnen niet in het onderzoek voor het autoriteitsargument is gemanipuleerd. In het onderzoek bestond het autoriteitsargument namelijk steeds uit één deskundige bron waarnaar gerefereerd werd. Om deze reden kan op basis van de onderzoeksresultaten niet worden gezegd dat, zoals uit het onderzoek van Hahn et al. (2009) geconcludeerd kan worden, het aantal bronnen en de deskundigheid van de bron bij zowel het *ad populum*-argument als het autoriteitsargument van invloed zijn op de overtuigingskracht van het argument.

Het huidige onderzoek heeft dus aangetoond dat het criterium de deskundigheid van de bron van het Bayesiaanse model van invloed is op de argumentkwaliteit van het *ad populum*-argument, maar wanneer er naar de kritische vragen van het *ad populum*-argument wordt gekeken komt dit criterium hierin niet terug (Walton et al., 2008). Zoals uit de inleiding van het huidige onderzoek op te maken is, wordt in de kritische vragen van het *Argument From Populair Opinion*, zoals het *ad populum*-argument in de argumentatietheorie ook wel wordt genoemd, wel het criterium het aantal bronnen behandeld, maar niet het criterium de

deskundigheid van de bron (Walton et al., 2008). Het ontbreken van dit criterium in de kritische vragen ondersteunt het betoog van Hornikx (2013) dat de kritische vragen mogelijk onvolledig zijn om de argumentkwaliteit te beoordelen. In het Bayesiaanse model wordt het criterium de geloofwaardigheid van de bron wel meegenomen bij het beoordelen van de argumentkwaliteit van het *ad populum*-argument.

Het lijkt er tevens op dat de normale taalgebruikers, wanneer aan hen zo'n specifieke vraag over het inschatten van het aantal leken wordt gesteld, meer doen met de informatie over de deskundigheid van de leek bij het maken van de inschatting van het aantal leken, dan verwacht zou worden wanneer er alleen de consensusvuistregel zou worden toegepast. De resultaten uit het huidige onderzoek doen namelijk vermoeden dat normale taalgebruikers consensusinformatie, dus de indicatie dat een groep personen het standpunt ondersteunt, niet alleen onbewust via de consensusvuistregel verwerken, maar dat de verwerking ervan mogelijk ook op een bewuste manier gebeurt. Maheswaran en Chaiken (1991) lieten in hun onderzoek zien dat wanneer personen een advertentie met consensusinformatie te zien kregen, wanneer degene niet betrokken of bekwaam genoeg was, zij hun oordeel sterk lieten bepalen door de consensusvuistregel en dat de inhoud van het argument zelf minder belangrijk was. In dit geval, wanneer de normale taalgebruikers uitsluitend een consensusvuistregel zouden toepassen, zouden ze op een simpele manier een oordeel vormen door te kijken naar het aantal mensen dat tot dezelfde conclusie is gekomen (Hoeken et al., 2009). Het huidige onderzoek doet vermoeden dat normale taalgebruikers, ondanks dat ze een lage betrokkenheid hadden bij de onderwerpen die in de scenario's in het onderzoek werden behandeld, bij het verwerken van informatie over grote groepen mensen die een bepaald standpunt ondersteunen, dit ook op een meer kritische manier doen. Bij het in lijn brengen van de overtuigingskracht van het *ad populum*-argument met het autoriteitsargument had de deskundigheid van de leek, die in het scenario werd aangegeven, ook invloed op de inschatting van de normale taalgebruiker over het aantal leken om even overtuigend te zijn als de expert.

Tot slot moet worden opgemerkt dat het verband tussen de inschatting van het aantal leken door normale taalgebruikers en de inschatting van het Bayesiaanse model in de praktijk mogelijk meer afwijkt dan het verband wat in het huidige onderzoek gevonden is. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat het patroon van de inschatting van normale taalgebruikers over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model. In het huidige onderzoek staan in de scenario's de deskundigheid van de leek en de deskundigheid van de expert vermeld, maar in de praktijk zal hiervan geen indicatie worden gegeven. De normale taalgebruikers zullen deze

inschatting dan zelf moeten maken. In het geval van het voorbeeld waar 100 Nederlanders tegenover een expert op het gebied van contactloos betalen wordt gezet, zou het betekenen dat de persoon zelf een inschatting moet maken van de deskundigheid van de expert en de deskundigheid van de leek. Dat is een inschatting die moeilijk te maken is en voor iedereen anders te interpreteren is. Het is daarom maar de vraag of normale taalgebruikers in de praktijk deze inschatting, over het aantal leken om even overtuigend te zijn als een expert, zo accuraat kunnen maken.

Samengevat heeft het onderzoek aangetoond dat het patroon van de inschatting van normale taalgebruikers over het aantal leken, om even overtuigend te zijn als de expert, overeenkomt met de voorspelling van het Bayesiaanse model. De inschatting van normale taalgebruikers over het aantal leken om even overtuigend te zijn als een expert komt echter in absolute zin niet overeen met de voorspelling van het Bayesiaanse model.

Literatuur

- Bovens, L., & Hartmann, S. (2003). *Bayesian epistemology*. Oxford: Oxford University Press.
- Ciurria, M., & Altamimi, K. (2014). Argumentum ad verecundiam: New gender-based criteria for appeals to authority. *Argumentation*, 28, 437-452.
- Freling, T. H., & Dacin, P. A. (2010). When consensus counts: Exploring the impact of consensus claims in advertising. *Journal of Consumer Psychology*, 20, 163-175.
- Godden, D. M. (2008). On common knowledge and ad populum: Acceptance as grounds for acceptability. *Philosophy and Rhetoric*, 41, 101-129.
- Goodwin, J. (1998). Forms of authority and the real ad verecundiam. *Argumentation*, 12, 267-280.
- Hahn, U., Harris, A. J. L., & Corner, A. (2009). Argument content and argument source: An exploration. *Informal Logic*, 29, 337-367.
- Hahn, U., & Oaksford, M. (2006). A normative theory of argument strength. *Informal Logic*, 26, 1-24.
- Hahn, U., Oaksford, M., & Harris, A. J. L. (2013). Testimony and argument: A Bayesian perspective. In F. Zenker (Red.), *Bayesian Argumentation* (1e ed., pp. 15-38). Netherlands: Springer.
- Harris, A. J. L., Hsu, A. S., & Madsen, J. K. (2012). Because Hitler did it! Quantitative tests of Bayesian argumentation using ad hominem. *Thinking and Reasoning*, 18, 311-343.

- Hoeken, H., Hornikx, J., & Hustinx, L. (2009). *Overtuigende teksten: Onderzoek en ontwerp*. Baasum: Coutinho.
- Hornikx, J. (2013). Een Bayesiaans perspectief op argumentkwaliteit: het ad populum-argument onder de loep. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 35, 128-143.
- Jansen, H., & Hornikx, J. (2014). Hedendaags theoretisch en empirisch onderzoek naar argumentatieschema's. *Tijdschrift voor Taalbeheersing*, 36, 1-9.
- Maheswaran, D., & Chaiken, S. (1991). Promoting systematic processing in low-motivation settings: effect of incongruent information on processing and judgment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 13-25.
- Minot, W. S. (1981). A rhetorical view of fallacies: Ad hominem and ad populum. *Rhetoric Society Quarterly*, 11, 222-235.
- Petty, R. E., Cacioppo, J. T., & Goldman, R. (1981). Personal involvement as a determinant of argument-based persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 847-855.
- Schellens, P. J., & Verhoeven, G. (1994). *Argument en tegenargument. Een inleiding in de analyse en beoordeling van betogende teksten*. Groningen: Martinus Nijhoff.
- Van Eemeren, F. H., Garssen, B., & Meuffels, B. (2009). *Fallacies and judgments of reasonableness: Empirical research concerning the pragma-dialectical discussion rules*. Dordrecht: Springer.
- Walton, D. (1997). *Appeal to expert opinion: Arguments from authority*. Penn State Press.
- Walton, D. (1999). *Appeal to popular opinion*. University Park: Penn State Press.
- Walton, D., Reed, C., & Macagno, F. (2008). *Argumentation schemes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Woods, J., & Walton, D. (1974). Argumentum ad verecundiam. *Philosophy & Rhetoric*, 3, 135-153.

Bijlage

Bijlage 1

Onderzoek over gemeentelijke plannen

Graag willen we uw mening horen over een aantal gemeentelijke plannen. Lees eerst de hieronder beschreven instructies voordat u met de vragenlijst begint.

Instructie

Persoon A zegt: Heb je gehoord dat men van plan is om het zwemmen in de IJssel bij Olst te verbieden, omdat de stroming van langsvarende boten tot verdrinking kan leiden?

Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?

Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.

Persoon B zegt: Ik denk van wel.

Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?

Persoon B zegt: Omdat een Adjudant van de waterpolitie aangeeft dat de stroming van langsvarende boten in de IJssel bij Olst tot verdrinking kan leiden. En hij kan het weten omdat hij in 95.00% van de gevallen gelijk heeft als het om de veiligheid op het water gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord dat wandelaars, die weleens in de omgeving van Olst wandelen, aangeven dat de stroming van langsvarende boten in de IJssel bij Olst niet tot verdrinking kan leiden.

De wandelaars zijn niet deskundig op het gebied van veiligheid op het water; over dit onderwerp heeft elke wandelaar in 60.00% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep wandelaars die dit beweert. Hoe groot moet de groep wandelaars zijn om op te wegen tegen de mening van de Adjudant van de waterpolitie?

..... wandelaars

Geef in het invulveld op het aantal personen dat nodig is om tegen de expert op te kunnen wegen. Aangezien het uw persoonlijke mening is, zijn er geen foute antwoorden mogelijk. Het invullen van de vragenlijst duurt minder dan 10 minuten. De gegeven antwoorden zullen anoniem en vertrouwelijk worden behandeld.

Hartelijk dank voor uw medewerking!

Jordy Boekema

Radboud Universiteit Nijmegen

Scenario 1

- Persoon A zegt: Heb je gehoord dat ze van het kruispunt op de Jachtlaan in Apeldoorn een rotonde willen maken om het verkeer beter te laten doorstromen?
- Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?
- Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.
- Persoon B zegt: Ik denk van wel.
- Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?
- Persoon B zegt: Omdat een wegenbouwkundige van de BAM aangeeft dat de rotonde zorgt voor een betere doorstroming van het verkeer. En hij kan het weten omdat hij in 99.99% van de gevallen gelijk heeft als het om verkeersdoorstroming gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

- Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord dat sporters, van een sportschool in Apeldoorn, denken dat de rotonde niet zal zorgen voor een betere doorstroming van het verkeer.

De sporters zijn niet deskundig op het gebied van verkeersdoorstroming; over dit onderwerp heeft elke sporter in 55.00% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep sporters die dit beweert. Hoe groot moet de groep sporters zijn om op te wegen tegen de mening van de wegenbouwkundige van de BAM?

..... sporters

Scenario 2

- Persoon A zegt: Heb je in de krant gelezen dat men van plan is om studenten gratis woonruimte aan te bieden in het bejaardentehuis van Humanitas in ruil voor het verzorgen van bejaarden, zodat de zorg in het bejaardenhuis verbeterd wordt?
- Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?

Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.
Persoon B zegt: Ik denk van wel.
Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?
Persoon B zegt: Omdat een inspecteur van de Inspectie voor de Gezondheidszorg aangeeft dat de zorg in het bejaardentehuis hierdoor verbetert. En hij kan het weten omdat hij in 75.00% van de gevallen gelijk heeft als het om ouderenzorg gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord van supermarktbezoekers van de plaatselijke supermarkt dat zij denken dat de zorg in het bejaardentehuis hierdoor niet vooruit zal gaan.

De supermarktbezoekers zijn niet deskundig op het gebied van ouderenzorg; over dit onderwerp heeft elke supermarktbezoeker in 57.50% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep supermarktbezoekers die dit beweert. Hoe groot moet de groep supermarktbezoekers zijn om op te wegen tegen de mening van de inspecteur van de Inspectie voor de Gezondheidszorg?

..... supermarktbezoekers

Scenario 3

Persoon A zegt: Heb je gehoord dat men de bankjes in het stadspark in Zwolle wil weghalen om zo de overlast van hangjongeren tegen te gaan?
Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?
Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.
Persoon B zegt: Ik denk van wel.
Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?
Persoon B zegt: Omdat de hoofdcommissaris van de Politie IJsselland aangeeft dat dit zal helpen tegen de overlast van hangjongeren. En hij kan het weten

omdat hij in 95.00% van de gevallen gelijk heeft als het om hangjongeren gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord dat bezoekers van de schouwburg Odeon in Zwolle aangeven dat dit niet zal helpen tegen de overlast van hangjongeren.

De schouwburgbezoekers zijn niet deskundig op het gebied van hangjongeren; over dit onderwerp heeft elke schouwburgbezoeker in 51.00% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep schouwburgbezoekers die dit beweert. Hoe groot moet de groep schouwburgbezoekers zijn om op te wegen tegen de mening van de van hoofdcommissaris van de Politie IJsselland?

..... schouwburgbezoekers

Scenario 4

Persoon A zegt: Heb je gehoord dat men de Nieuwstraat in Apeldoorn autovrij wil maken, omdat er verwacht wordt dat dit zal zorgen voor meer klandizie in de winkels in de straat?

Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?

Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.

Persoon B zegt: Ik denk van wel.

Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?

Persoon B zegt: Omdat een hoogleraar Retailmarketing, werkzaam bij de Universiteit Utrecht, aangeeft dat dit zal helpen tot meer klandizie in de winkels in de straat. En hij kan het weten omdat hij in 80.00% van de gevallen gelijk heeft als het om consumentenkoop gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord dat stratenmakers, die bezig zijn in de buurt, aangeven dat dit niet zal helpen tot meer klandizie in de winkels in de straat.

De stratenmakers zijn niet deskundig op het gebied van consumentenkoop; over dit onderwerp heeft elke stratenmaker in 52.50% van de gevallen gelijk, echter is het wel een grote groep stratenmakers die dit beweert. Hoe groot moet de groep stratenmakers zijn om op te wegen tegen de mening van de van de hoogleraar retailmarketing?

..... stratenmakers

Scenario 5

Persoon A zegt: Heb je gehoord dat ze van plan zijn om over de N348 ter hoogte van Raalte een wildviaduct aan te leggen, zodat er minder wilde dieren worden aangereden?

Persoon B zegt: Ja, maar waarom stel je deze vraag?

Persoon A zegt: Ik vraag dit omdat ik niet weet of dit wel een goed plan is.

Persoon B zegt: Ik denk van wel.

Persoon A zegt: En waarom denk je dit dan?

Persoon B zegt: Omdat een onderzoeker van Rijkswaterstaat aangeeft dat er hierdoor minder wilde dieren zullen worden aangereden. En hij kan het weten omdat hij in 90.00% van de gevallen gelijk heeft als het om wildongevallen gaat.

(Persoon C hoort de conversatie tussen persoon A en persoon B en spreekt vervolgens persoon B tegen.)

Persoon C zegt: Ik heb echter gehoord van bezoekers van een restaurant in Raalte dat hierdoor niet minder wilde dieren zullen worden aangereden.

De restaurantbezoekers zijn niet deskundig op het gebied van wildongevallen; over dit onderwerp heeft elke restaurantbezoeker in 60.00% van de gevallen gelijk, echter is het wel

een grote groep restaurantbezoekers die dit beweert. Hoe groot moet de groep restaurantbezoekers zijn om op te wegen tegen de mening van de onderzoeker van Rijkswaterstaat?

..... restaurantbezoekers

Leeftijd jaar

Geslacht 0 man 0 vrouw

Nationaliteit 0 Nederlands 0 anders, namelijk

Huidige of hoogstgenoten opleiding 0 Basisschool 0 VWO
 0 LBO/VBO/VMBO 0 MBO
 0 MULO/MAVO 0 HBO
 0 HAVO 0 WO

Wat is, volgens u, het doel van dit onderzoek?

Bijlage 2

Tabel 6. Overzicht van de gemiddelde waarden van het aantal leken met een expertise van 51% tot en met 60% dat door de proefpersonen daadwerkelijk is ingeschat, om even overtuigend te zijn als experts met een expertise van 75% tot en met 99.99%.

leken	expert										totaal
	99,99%		95%		90%		80%		75%		
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
60%	29.53*	11.18	11.24*	5.21	10.40*	4.22	8.07*	3.29	9.96*	7.37	13.84
57,5%	31.79	11.16	14.97*	5.25	11.69*	6.89	12.39*	6.96	7.40*	4.10	15.65
55%	34.13*	13.58	18.36*	8.03	15.76*	3.78	7.21	3.58	10.07*	4.74	17.11
52,5%	52.04*	23.29	34.17	10.78	26.50*	8.32	16.33*	6.12	18.34*	12.20	29.48
51%	47.34*	24.26	50.93*	19.98	36.61*	15.92	37.53	10.03	24.14*	8.65	39.31
totaal	38.97		25.93		20.19		16.31		13.98		

* de waarde is significant verschillend van de voorspelling van het Bayesiaanse model.