

# Niets is zeker, behalve onzekerheid

Het effect van het communiceren van onzekerheid en jargon op de perceptie van de competentie, geloofwaardigheid en betrouwbaarheid van de zender

# Nothing is for sure, except uncertainty

The effect of communicating uncertainty and jargon on the perception of the transmitter's competence, credibility and trustworthiness

Versie: 1

Student: Ireen Smith

Studentnummer: s1030307

Eerste beoordelaar: dr. P.J.F. de Swart

Tweede beoordelaar: prof. dr. L.A.L. van de Wijngaert

Aantal woorden: 11268

## Samenvatting

Kennis over cijfers, statistieken en feiten gaan altijd samen met onzekerheid. Steeds vaker wordt van publieke instanties verwacht dat zij transparant zijn en wordt hen opgelegd om onzekerheden over hun wetenschappelijke bewijs openbaar te maken. Door rekening te houden met de invloed van de persoon die onzekerheid communiceert en de hoeveelheid vaktechnische taal die gebruikt wordt, kan dit bijdragen aan het vinden van de meest optimale communicatievorm om transparant te communiceren en wetenschappelijke onzekerheid bespreekbaar te maken. Nog niet eerder is in de literatuur gekeken naar de gecombineerde effecten van het communiceren van onzekerheid en jargon gebruik op de perceptie van de zender. In dit onderzoek is gekeken of het samenbrengen van de factoren jargon en onzekerheid zorgt voor een sterker effect op de perceptie van de zender. De verwachting was dat de boodschap die veel jargon bevatte zou leiden tot een competentere, betrouwbaardere en geloofwaardigere oordeel van de zender in vergelijking met de boodschap weinig jargon (H1-1, H1-2). Van de boodschap met onzekerheid werd verwacht dat deze zou leiden tot een minder betrouwbaar en geloofwaardig, maar competentere oordeel van de zender in vergelijking met de boodschap met zonder onzekerheid (H2-1, H2-2). Van de boodschap met veel jargon en onzekerheid werd verwacht dat de zender betrouwbaarder, geloofwaardiger en competentere werd beoordeeld dan de boodschap die weinig jargon bevatte (H3). Door middel van een experiment werden de factoren jargon (veel of weinig jargon) en onzekerheid (geen onzekerheid, numerieke onzekerheid en verbale onzekerheid) systematisch gemanipuleerd en vergeleken. De effecten van het communiceren van onzekerheid en jargon gebruik zijn afzonderlijk en gecombineerd getoetst op de perceptie van de zender. De manipulatie van jargon bleek succesvol. De manipulatie van onzekerheid slaagde niet. In deze studie is geen evidentie gevonden voor een afzonderlijk of gecombineerd effect van het communiceren van onzekerheid en het gebruik van jargon op de perceptie van de zender.

## Inleiding

In de COVID-19 pandemie wordt onzekerheid vanuit de overheid geregeld aan Nederlanders gecommuniceerd. Demissionair minister-president Mark Rutte drukt onzekerheid uit in uitspraken zoals: “De realiteit is dat 100% zekerheid niet is te geven” en demissionair minister van volksgezondheid, welzijn en sport Hugo de Jonge doet dit bijvoorbeeld door: “Het risico is beperkt” en “Ik kan het niet helemaal uitsluiten” (Rijksoverheid, 2021). Het is een grote uitdaging (geweest) voor onder andere overheden om in de COVID-19 pandemie de meest optimale aanpak te vinden voor het communiceren van wetenschappelijke onzekerheid en hoe zich dit vertaalt naar risico's (Fernandes, 2021). Hoewel cijfers soms behandeld worden als harde feiten, moet erkend worden hoe onzeker ze eigenlijk zijn. Kennis over cijfers, statistieken en feiten gaan altijd samen met onzekerheid en worden gekarakteriseerd door aannames, beperkingen, extrapolaties en generalisaties (Van der Bles, Linden, Freeman, & Spiegelhalter, 2020). Wetenschappelijke onderbouwing gaat niet meer alleen meer over wetenschappelijke evaluatie, maar krijgt tegenwoordig ook te maken met politieke redenen en keuzes. Wetenschappelijke onzekerheid wordt hierdoor steeds evidentier en het risico op onvoorziene effecten neemt toe (Guttman & Lev, 2020; Lasser et al., 2020). Steeds vaker wordt van publieke instanties verwacht dat zij transparant zijn en wordt hen opgelegd om onzekerheden over hun wetenschappelijke bewijs openbaar te maken voor het publiek (Osman, Heath, & Löfstedt, 2018). De behoefte aan grotere transparantie zorgt ervoor dat bevindingen van onderzoek moeten worden gedeeld, maar ook alle onzekerheden in elke fase van het onderzoek (Osman et al., 2018). Maar zorgt het communiceren van onzekerheid voor vertrouwen in de zender of werkt het juist averechts? Enerzijds leven we in een *post-truth* maatschappij waarbij feiten meningen lijken te worden en experts niet worden vertrouwd (Higgins, 2016). Het communiceren van onzekerheid kan leiden tot bepaalde negatieve gevolgen, zoals het verminderen van vertrouwen in de zender (Van der Bles et al., 2020). Door het openlijk communiceren van onzekerheidsrisico's, ontstaat ook een ingang om deze informatie te weerleggen of in twijfel te trekken en wordt de autoriteit van wetenschap publiekelijk uitgedaagd (Fernandes, 2021). Volgens Osman et al. (2018) is er behoefte aan een vertaling van de concepten rondom onzekerheid in wetenschappelijk bewijs die begrijpelijk is voor een expert en een leek.

Anderzijds kan het communiceren van onzekerheid de zender tekenen als ‘open’ en ‘transparant’ (Van der Bles et al., 2020). Transparantie bij bedrijven kan zorgen voor twee keer zoveel vertrouwen bij stakeholders (Auger, 2014). Daarnaast wordt een transparante overheid

beoordeeld als ‘eerlijker’ dan een minder transparante overheid (Grimmelikhuijsen, 2012) en zou transparantie eerder bijdragen aan het opbouwen van vertrouwen in de overheid dan dit vertrouwen verzwakken (O’Neill, 2002). Het probleem dat zich voordoet bij transparant communiceren is dat de ‘ideale’ manier van transparant communiceren, waarbij (gevoelige) informatie volledig openbaar wordt gemaakt, vaak niet aansluit bij de behoefte vanuit de praktijk (Gupta, 2010). Nadenken over de mate van gedetailleerdheid van de gecommuniceerde onzekerheid en het doel dat de gecommuniceerde onzekerheid zou moeten dienen zijn hierbij belangrijk (Gupta, 2010; Osman et al., 2018).

Uit eerdere literatuur blijkt transparantie niet de enige factor die invloed heeft op vertrouwen. Mensen verschillen onderling in hun bereidheid om op anderen te vertrouwen als bron van informatie, in hoeverre zij een bron overtuigend vinden en in hun oordeel over de overtuigingskwaliteit van een bron (Hendriks, Kienhues, & Bromme, 2015). De wijze waarop de boodschap wordt aangeboden kan ook een factor van invloed zijn. Wanneer informatie namelijk onbegrijpelijk wordt gepresenteerd door bijvoorbeeld het gebruik van vaktechnische taal, kan dit leiden tot een daling in vertrouwen in de zender (Grimmelikhuijsen, 2012). Experts die veel jargon gebruiken blijken echter wel competentere te worden beoordeeld dan experts die weinig jargon gebruiken (Zimmermann & Jucks, 2018).

Het gebruik van jargon en het communiceren van onzekerheid blijken dus te resulteren in verschillende effecten op de zender, namelijk zowel meer als minder vertrouwen in de zender. Door rekening te houden met de invloed van de persoon die onzekerheid communiceert en de hoeveelheid vaktechnische taal die gebruikt wordt, kan dit bijdragen aan het vinden van de meest optimale communicatievorm om transparant te communiceren en wetenschappelijke onzekerheid bespreekbaar te maken. In dit onderzoek zal duidelijk worden hoe het communiceren van onzekerheid en jargon verschillende effecten hebben op de perceptie van de zender. Nog niet eerder is in de literatuur gekeken naar de gecombineerde effecten van het communiceren van onzekerheid en jargon gebruik op de perceptie van de zender. Eerst wordt de in dit onderzoek gehanteerde definitie van onzekerheid geoperationaliseerd en worden voorgaande onderzoeken naar de effecten van onzekerheid op de perceptie van de zender besproken. Daarna wordt onderbouwd hoe onzekerheid gezien kan worden als een vorm van jargon aan de hand van het *Elaboration Likelihood Model* (Petty & Cacioppo, 1986), wordt de gehanteerde definitie van jargon geoperationaliseerd en worden voorgaande effecten van jargon op de perceptie van de zender besproken.

## Definitie van onzekerheid

De definitie van onzekerheid die in wetenschappelijke context gebruikt wordt is afwijkend van de term die in het dagelijks leven gebruikt wordt. De wetenschappelijke definitie wordt onderscheiden in twee vormen van onzekerheid. Aleatorische onzekerheid wordt gebruikt om zaken te beschrijven die in de toekomst plaatsvinden en we niet kunnen weten. Aleatorische onzekerheid wordt toegeschreven aan kansen of geluk, door de onbepaaldheid en willekeurigheid van de wereld (Van der Bles et al., 2019). Epistemische onzekerheid zijn zaken die we niet weten vanuit het verleden of in het heden, maar die we mogelijk wel hadden kunnen weten, bijvoorbeeld ten gevolge van een te kleine steekproef of gelimiteerde methode. Epistemische onzekerheid gaat over cijfers, getallen en wetenschap die we niet weten door beperkte kennis en/of onwetendheid (Van der Bles et al., 2019). Bij de effectiviteit van een vaccin worden bijvoorbeeld vaak cijfers genoemd met marges. Deze marge is een voorbeeld van epistemische onzekerheid. Het vervolg van dit onderzoek focust zich op epistemische onzekerheid.

Verder is onzekerheid te onderscheiden op basis van twee fundamentele niveaus van onzekerheid: indirecte en directe onzekerheid (Van der Bles et al., 2019). Het niveau hangt af van de mate van zekerheid van het onderliggende bewijs waarop een beoordeling wordt gebaseerd. Dit kan variëren van onzekerheid over een vorm van indirecte ‘meta-onzekerheid’ tot directe onzekerheid over een feit (Van der Bles et al., 2019). Indirecte onzekerheid is de kracht en kwaliteit van de onderliggende kennis die een schatting, feit, cijfer of wetenschappelijke hypothese ondersteunt (Van der Bles et al., 2019; Sahlin, Helle, & Perepolkin, 2021). Met indirecte onzekerheid worden onzekere aspecten die nog verder moeten worden onderzocht beschreven. Van deze aspecten is eigenlijk zeker dat het getal niet volledig, alomvattend klopt. Indirecte onzekerheid kan worden gezien als een lijst met kanttekeningen over de onderliggende bronnen voor bewijs, zoals kanttekeningen bij observaties, aannames en kennis afkomstig van experts (Van der Bles et al., 2019; Sahlin et al., 2021). Directe onzekerheid is de onzekerheid die gaat over een feit, cijfer, wetenschappelijke hypothese of voorspellers van een schatting (Van der Bles et al., 2019; Sahlin et al., 2021). Directe onzekerheid drukt termen in absolute getallen uit, zoals een betrouwbaarheidsinterval, of beschrijft de relativiteit tot alternatieven, zoals waarschijnlijkheidsratio's, of geeft een schatting weer in een kwantitatieve vorm. Binnen directe onzekerheid bestaat een breed scala aan uitdrukkingvormen die fluctueren in nauwkeurigheid. De mate van nauwkeurigheid van deze uitdrukkingen variëren op basis van het vermogen om details over de omvang van de

onzekerheid uit te drukken (Van der Bles et al., 2019). Een uitdrukking van nauwkeurige directe onzekerheid is bijvoorbeeld een volledige expliciete kansverdeling. Een minder nauwkeurige uitdrukking van directe onzekerheid is bijvoorbeeld een lijst van mogelijkheden of scenario's. In de praktijk worden directe en indirecte onzekerheid vaak gezamenlijk uitgedrukt. Dit kan voor ontvangers in het algemeen en specifiek mogelijk nog meer voor leken door de grote hoeveelheid aan informatie overweldigend en lastig te interpreteren zijn (Van der Bles et al., 2019). Om deze reden richt het vervolg van dit onderzoek zich op één niveau van onzekerheid, namelijk directe onzekerheid.

Onzekerheid is tot slot nog te onderscheiden op basis van de vorm waarin deze wordt uitgedrukt, namelijk numeriek, verbaal of visueel (Van der Bles et al., 2019). De visuele vorm zal niet verder worden meegenomen in het huidige onderzoek. Het vervolg van deze studie richt zich op de verbale en numerieke vormen van onzekerheid. Numerieke onzekerheid omschrijft de waarschijnlijkheid van bijvoorbeeld een risico door middel van cijfers (Lipkus, 2007). Uitdrukkingen van numerieke onzekerheid zijn bijvoorbeeld waarschijnlijkheidsratio's waardoor feiten en wetenschappelijke hypothesen kunnen worden vergeleken, of vergelijkbare meetschalen waardoor modellen adequater zijn, omdat de ene meetschaal kan worden omgezet in een andere meetschaal (Van der Bles et al., 2019). Onzekerheid communiceren door middel van cijfers heeft de ogenschijnlijke voordelen zoals precisie, het overbrengen van wetenschappelijke betrouwbaarheid en controleerbare nauwkeurigheid (Lipkus, 2007). Numerieke onzekerheid heeft ook mogelijke nadelen, cijfers kunnen namelijk moeilijk onderbuikgevoelens en intuïties vastleggen. Volgens Lipkus (2007) kan numerieke onzekerheid daarnaast moeilijker te begrijpen zijn voor mensen die moeite hebben met wiskundige concepten.

Verbale onzekerheid is vergeleken met numerieke onzekerheid minder precies en kan worden uitgedrukt door bijvoorbeeld: een kwalificerende mondelinge verklaring, een lijst van mogelijkheden en scenario's of door informeel te melden dat onzekerheid bestaat (Van der Bles et al., 2019). Door toevoeging van termen zoals 'onwaarschijnlijk', 'mogelijk', 'bijna', 'zeker' en 'zeldzaam' kan onzekerheid in verbale vorm gecommuniceerd worden (Lipkus, 2007). Verbale uitdrukkingen hebben het voordeel dat zij vloeiend kunnen worden toegepast in de communicatie en dat ze makkelijk en natuurlijk aanvoelen. De verbale vorm kan het niveau, de bron en de onnauwkeurigheid van onzekerheid uitdrukken of de ontvanger aan het denken zetten en kunnen beter iemands emoties en intuïties vangen. Bij de numerieke vorm is dit minder van toepassing. Naast het gegeven dat onzekerheid minder precies kan worden

uitgedrukt in de verbale vorm, is een ander mogelijk nadeel het spectrum aan variatie van de interpretatie van de ontvanger, die beïnvloed wordt door de ernst, het communicatiedoel en de kennis, ervaring en verwachtingen van de ontvanger (Lipkus, 2007).

Door het brede spectrum aan interpretaties van verbale waarschijnlijkheidsuitdrukkingen kan miscommunicatie ontstaan. Uit onderzoek naar Nederlandse waarschijnlijkheidszinnen (bijvoorbeeld: ‘bijna onmogelijk’) en frequentiezinnen (bijvoorbeeld: ‘vaak’) bleek dat deze Nederlandse zinnen veel variatie is aan interpretatie van deze waarschijnlijkheids- en frequentiezinnen (Willems, Albers, & Smeets, 2019). Bij de woorden ‘soms’, ‘waarschijnlijk’ en ‘bijna altijd’ bleek er tussen mensen een grote spreiding in interpretatie. Bij de extreme woorden ‘altijd’, ‘zeker’, ‘nooit’ en ‘onmogelijk’ was dit als enige niet het geval. Hier kwamen de interpretaties van de woorden overeen, namelijk dat de woorden een minder extreme waarschijnlijkheid beschrijven (Willems et al., 2019). De overige waarschijnlijkheidsuitdrukkingen, waarbij dus grote variatie aan interpretatie werd gevonden, zouden mede door de grote spreiding van interpretaties kunnen zorgen voor een hogere mate van perceptie van onzekerheid bij ontvangers dan bij extreme waarschijnlijkheidsuitdrukkingen, waarbij de ontvanger minder onzekerheid ervaart door de meer eenduidige interpretatie van minder extreme waarschijnlijkheid. In de huidige studie is daarom gekozen om geen minder extreme waarschijnlijkheidstermen te gebruiken, maar alleen waarschijnlijkheidsuitdrukkingen te gebruiken waarbij een grote spreiding aan interpretatie is. Dit wordt gedaan omdat deze termen onzekerheid meer benadrukken en minder gangbaar zijn, zoals beschreven in de methodesectie.

### Effecten van epistemische onzekerheid op de perceptie van de zender

Tot op heden is er weinig systematisch onderzoek gedaan naar het effect van epistemische onzekerheid op de perceptie van de zender. Eén van de eerste onderzoeken die dit heeft onderzocht heeft het effect van verschillende onderwerpen (zoals: de opwarming van de aarde, immigratie), omvang (groot of klein) en vorm van de uitgedrukte onzekerheid (numeriek of verbaal) op ervaren onzekerheid, vertrouwen in het gecommuniceerde getal en vertrouwen in de bron onderzocht (Van der Bles et al., 2020). Van der Bles et al. (2020) onderzochten dit door middel van de volgende vijf experimenten. In het eerste experiment kregen participanten een tekst over drie mogelijke onderwerpen voorgelegd uit één van de drie condities: zonder onzekerheid (alleen puntschatting), met onzekerheid door middel van een numerieke range of met onzekerheid door middel van een verbaal statement. Na het lezen van de tekst beantwoordden de participanten een vragenlijst. De drie experimenten die volgden waren

replica's van het eerste experiment die varieerden in omvang, onderwerp en vorm van de gecommuniceerde onzekerheid. In het tweede experiment werd de omvang van onzekerheid gemanipuleerd. In het derde experiment werd de vorm van de onzekerheid gemanipuleerd wat resulteerde in acht condities: geen onzekerheid, numerieke spreidingsbreedte met puntschatting, numerieke spreidingsbreedte zonder puntschatting, numerieke puntschatting met spreidingsmaat, expliciet verbaal onzekerheid statement, impliciet verbaal onzekerheid statement, verbaal onzekerheidswoord, gemixte numerieke en verbale zin. In het vierde experiment werd de onzekerheid rondom betwiste cijfers gemanipuleerd. Om de resultaten die waren gevonden in de vier experimenten te verklaren is een interne meta-analyse uitgevoerd. In het vijfde experiment werd het eerder uitgevoerde online experiment toegepast op een setting in de 'echte wereld'. Het vijfde experiment zal niet verder worden uitgelicht in dit onderzoek, omdat de huidige studie is uitgevoerd in een online setting. Eerst zullen de gevonden resultaten van de effecten van gecommuniceerde onzekerheid op ervaren onzekerheid worden uitgelicht en daarna worden de gevonden resultaten van vertrouwen in de zender besproken. Resultaten van effecten van onzekerheid op vertrouwen in het gegeven cijfer zullen niet worden besproken in deze studie.

In experiment 1 werd een hoofdeffect gevonden van gecommuniceerde onzekerheid op de ervaren onzekerheid (Van der Bles et al., 2020). Participanten bleken namelijk onzekerheid uitgedrukt als een numerieke spreidingsbreedte meer onzeker te ervaren dan de controle conditie zonder onzekerheid, bestaande uit alleen een puntschatting. Participanten ervaarden onzekerheid gecommuniceerd in de vorm van een verbaal statement meer onzeker dan zowel de numerieke spreidingsbreedte als de controle conditie. Uit experiment 2 bleek dat de omvang van de onzekerheid geen effect had op de ervaren onzekerheid. Uit experiment 3 bleek dat onzekerheid werd ervaren wanneer deze werd gecommuniceerd in bijna alle numerieke en verbale condities. Dit was niet het geval bij de twee condities die het woord '*estimated*' bevatten (de conditie met het verbale onzekerheidswoord en de gemixte numerieke en verbale zin). Ook experiment 4 liet zien dat de gepercipieerde onzekerheid groter was bij alle condities met onzekerheid ten opzichte van de controle conditie. Dit was niet het geval bij de conditie met de verbale cue '*around*'. De resultaten uit de meta-analyse lieten zien dat het communiceren van onzekerheid een groot effect had op de ervaren onzekerheid. Het effect van verbale onzekerheid was hierbij meer dan twee keer zo groot als dat van numerieke onzekerheid.

De gevonden effecten van het communiceren van onzekerheid op de betrouwbaarheid van de zender waren vergeleken met de effecten op de ervaren onzekerheid minder sterk (Van



der Bles et al., 2020). Uit experiment 1 bleek dat gecommuniceerde onzekerheid als een verbaal statement het vertrouwen in de bron verminderde vergeleken met de numerieke en de controle conditie. In experiment 2 bleek echter dat de omvang van de onzekerheid geen sterke impact had. Een kleinere omvang van onzekerheid leidde alleen tot een lichte stijging van de betrouwbaarheid van de bron. In experiment 3 nam bij geen van de condities met onzekerheid vertrouwen in de zender af in vergelijking met de conditie zonder onzekerheid. In experiment 4 werd opnieuw geen effect gevonden van de gecommuniceerde onzekerheid op het vertrouwen in de zender. In dit experiment zijn aanvullende vragen gesteld om aanvullende variabelen te meten, namelijk: vertrouwen van de participanten in de getrokken conclusie, het artikel dat zij lazen, de journalisten die het schreven en de statistieken van de overheid in het algemeen. Uit de aanvullende vragen in experiment 4 bleek dat de conditie met onzekerheid uitgedrukt in een expliciet verbaal statement tot minder vertrouwen in de conclusies leidde dan de conditie met de verbale cue 'around'. Daarnaast vonden zij een klein effect van de vorm van onzekerheid op het vertrouwen in het artikel zelf, maar dit werd vooral veroorzaakt door de afname in vertrouwen bij het expliciete verbale statement in vergelijking met de controle conditie. De resultaten van de meta-analyse lieten een klein negatief effect zien van gecommuniceerde onzekerheid op de perceptie van vertrouwen in de zender. Dit effect werd vooral veroorzaakt door verbale onzekerheid en minder door numerieke onzekerheid.

Opvallend aan deze bevindingen is dat het effect van de verbale onzekerheid niet opging voor de condities met 'estimated' of 'around' (Van der Bles et al., 2020). Mogelijk zijn deze verbale uitingen van onzekerheid niet gepercipieerd als onzekerheid, omdat deze verbale uitingen om waarschijnlijkheid uit te drukken vaak gebruikt worden. Het stimulusmateriaal van de huidige studie zal daarom zoals eerder beschreven verbale termen bevatten die onzekerheid meer benadrukken en minder gangbaar of vaak gebruikt zijn, zoals beschreven in de methodesectie.

Met deze bevindingen vinden Van den Bles et al. (2020) vooral sterkere effecten van gecommuniceerde onzekerheid op de gepercipieerde onzekerheid, maar vinden zij weinig bewijs dat het communiceren van onzekerheid de gepercipieerde betrouwbaarheid van de zender beïnvloed. De effecten die Van den Bles et al. (2020) vinden op de perceptie van de zender zijn klein. Daarnaast zijn de effecten vooral te wijten aan verbale onzekerheid en minder aan numerieke onzekerheid.

## Onzekerheid en jargon

Onzekerheid zou gezien kunnen worden als een vorm van jargon. Jargon kan worden gedefinieerd als taalkenmerken van een specifieke groep of kennis die moeilijk over te brengen is door specifieke ervaringen en kennis van deze groep (Patoko & Yazdanifard, 2014). Het communiceren van epistemische onzekerheid bevat vaak vaktechnisch taalgebruik. Ook wanneer ontvangers niet (geheel) begrijpen wat de gecommuniceerde onzekerheid inhoudt, kan dit gezien worden als een vorm van jargon. Dat wetenschap en onzekerheid altijd samengaan is mogelijk niet voor iedereen vanzelfsprekend, logisch of begrijpelijk. Dit bleek bijvoorbeeld uit een kwalitatieve studie die de reacties op het risico op borstkanker via verschillende communicatievormen onderzocht (Schapira, Nattinger, & McHorney, 2001). In dit onderzoek leidde communiceren van onzekerheid door middel van een betrouwbaarheidsinterval bij vrouwen die laagopgeleid waren tot verwarring en vermindering in vertrouwen in de boodschap. De hoogopgeleide vrouwen verdroegen dit soort wetenschappelijke onzekerheid over het algemeen beter en vonden dat alle beschikbare onzekerheidsinformatie moest worden besproken met patiënten (Schapira et al., 2001).

Wanneer onzekerheden over wetenschappelijke bewijs openbaar worden gemaakt voor het publiek, waarbij alle bevindingen en onzekerheden in elke fase van het onderzoek worden gedeeld, kan het dus zijn dat niet alle ontvangers in staat zijn om deze informatie volledig te verwerken. Dit kan verklaard worden vanuit het *Elaboration Likelihood Model* (ELM) dat de routes naar overtuiging beschrijft (Petty & Cacioppo, 1986). Hierdoor worden attitudes gevormd en veranderd. Het ELM onderscheidt twee routes naar mogelijke overtuiging. De eerste route is de centrale route, waarbij aandacht van de ontvanger noodzakelijk is en argumenten bewust verwerkt en geëvalueerd worden. De tweede route is de perifere route, waarbij argumenten onbewust worden verwerkt via vuistregels. De mate van overtuiging hangt bij de centrale route af van de individueel bepaalde cognitieve reacties van de ontvanger. Bij de perifere route wordt dit enkel beïnvloed door vuistregels en heuristische cues. Indien een ontvanger niet gemotiveerd of capabel is om de boodschap te verwerken, zal verwerking verlopen via de perifere route (Petty & Cacioppo, 1986).

Jargon fungeert als een heuristische cue waardoor informatie geloofwaardiger wordt bevonden, meer overtuigd en objectiever lijkt voor de ontvanger (Xu, 2020). Ontvangers zouden mogelijk minder onzekerheid door het gebruik van jargon kunnen ervaren, omdat jargon gebruikt wordt door een expert die wordt ervaren als competent (Zimmermann & Jucks, 2018). In dat geval kan de deskundigheidvuistregel opgaan, waarbij men de boodschap aanneemt

omdat een deskundige of expert het zegt (Hoeken, Hornikx, & Hustinx, 2012). Of de boodschap van een expert geaccepteerd zal worden door de ontvanger, hangt af van verschillende kenmerken die bepalen of de ontvanger zal uitgaan van de boodschap van de expert en zich hieraan zal onderwerpen ten gevolge van hun beperkte motivatie of capabiliteit. Epistemische betrouwbaarheid beschrijft deze kenmerken (Hendriks et al., 2015). Enerzijds hangt epistemische betrouwbaarheid af van de *source credibility*: de geloofwaardigheid van de bron die bepaald wordt op basis van de positieve kenmerken van de zender, namelijk betrouwbaarheid, expertise en aantrekkelijkheid (Metzger & Flanagin, 2013; Choi & Stvilia, 2015; Hendriks et al., 2015). Anderzijds hangt de epistemische betrouwbaarheid af van de mate van afhankelijkheid van de ontvanger op de vertrouwde persoon of entiteit (bijvoorbeeld de expert), gecombineerd met de mate van kwetsbaarheid ten aanzien van risico's (Hendriks et al., 2015). De belangrijkste indicatoren voor het bepalen van de epistemische betrouwbaarheid van een bron voor volwassenen zijn vooral expertise, integriteit en welwillendheid (Hendriks et al., 2015).

Uit de literatuur is dus gebleken dat het communiceren van onzekerheid zorgt voor meer ervaren onzekerheid bij ontvangers, maar zijn er weinig effecten op de perceptie van de zender gevonden (Van der Bles et al., 2020). Enkel een klein negatief effect van gecommuniceerde onzekerheid op de perceptie van vertrouwen in de zender werd zichtbaar. Dit effect was vooral te wijten aan verbale onzekerheid (Van der Bles et al., 2020). Het gebruik van jargon blijkt een factor te zijn die wel invloed heeft op de perceptie van de zender (Grimmelikhuijsen, 2012; Zimmermann & Jucks, 2018). Mogelijk zouden ontvangers minder onzekerheid door het gebruik van jargon kunnen ervaren, omdat jargon fungeert als een heuristische cue en de deskundigheidsvuistregel opgaat (Xu, 2020; Hoeken et al., 2012). In de volgende alinea worden de effecten van jargon op de perceptie van de zender verder uitgelicht.

### Effecten van jargon op de perceptie van de zender

In eerder onderzoek naar het effect van jargongebruik in online gezondheidsfora op de gepercipieerde geloofwaardigheid van informatie en de perceptie van experts zijn meerdere effecten van jargongebruik gevonden (Zimmermann & Jucks, 2018). In dit experiment werden forumtype (professioneel forum: publiek bestaat uit medische experts die informatie uitwisselen, versus adviesforum: publiek bestaat uit leken) en hoeveelheid jargon (veel versus weinig) gemanipuleerd.

De participanten werden toegewezen aan één van de forum-condities, bestaande uit fora die hoofdzakelijk werden gebruikt door medische experts of adviesfora die vooral gebruikt werden door patiënten en niet-professionals. Beide condities werden geïntroduceerd alsof deze geschreven waren door dezelfde status expert. Het stimulusmateriaal bestond uit tien teksten van gelijke lengte over voedingsmythes, waarbij het leek alsof de teksten geplaatst waren op het online forum door echte experts. Iedere proefpersoon kreeg tien teksten voorgelegd, waarvan vijf teksten veel medisch technisch jargon (medische terminologie vanuit het Grieks of Latijn, zoals ‘antihypertensiva’, of zeer complexe zinnen) bevatte en vijf teksten weinig medisch technisch jargon (alledaagse medische termen in het Duits, zoals ‘bloeddrukverlagend’). Het deel van dit onderzoek dat het effect van forumtype op de gepercipieerde geloofwaardigheid van informatie en de perceptie van experts onderzocht, zal niet verder worden uitgelicht.

Uit de resultaten blijkt dat leken informatie als geloofwaardiger beoordeelden bij de experts die veel medisch technisch jargon gebruikten dan de experts die weinig medisch technisch jargon gebruikten (Zimmermann & Jucks, 2018). Daarnaast blijkt dat de experts die meer medisch technisch jargon gebruikten competent, maar minder integer en welwillend werden beoordeeld door leken in vergelijking met experts die minder medisch technisch jargon gebruikten.

Een onderzoek naar transparantie van de overheid laat tegengestelde resultaten zien van het gebruik van jargon op de perceptie van de zender. Uit dit onderzoek bleek dat complete informatievoorziening, met bijna letterlijke transcripten van een besluitvormingsdiscussie in de gemeenteraad, leidde tot een minder competent, maar eerlijker oordeel over de gemeenteraad (Grimmelikhuijsen, 2012). Met het openlijk communiceren van deze informatie werd er onder andere ambtelijk jargon gebruikt, maar ook veel informatie die niet in de categorie jargon kan worden geplaatst. De focus in dit onderzoek is primair gericht op de volledigheid van informatie die gecommuniceerd wordt. De effecten die in deze studie zijn gevonden geven een indicatie van jargon dat wordt gebruikt in volledige transcripten, maar dus geen zuiver effect van jargon alleen. Dat kan de tegengestelde resultaten in vergelijking met Zimmerman en Jucks (2018) verklaren.

Beleidsuitkomsten van de overheid blijken echter moeilijk te begrijpen voor niet-experts, waardoor gedeelde verouderde en onbegrijpelijke informatie hierover vaak niet bruikbaar is voor leken (Grimmelikhuijsen, 2012). In een ander experiment werd dit effect op de ervaren betrouwbaarheid van de overheid onderzocht. De bruikbaarheid van informatie werd

in dit experiment gemanipuleerd op basis van de tijdigheid en de begrijpelijkheid van de informatie (hoog of laag) en de beleidsuitkomst (positief of negatief). De resultaten lieten zien dat ontijdige en moeilijk te begrijpen informatie resulteerde in een daling in het vertrouwen in de overheid bij de ontvangers (Grimmelikhuijsen, 2012).

In tegenstelling tot het communiceren van onzekerheid, is er meer evidentie gevonden voor het effect van jargon op de perceptie van de zender, namelijk dat jargon zorgt voor een competent, maar minder integer en welwillend oordeel van de zender. (Zimmermann & Jucks, 2018). Indien informatie niet goed begrepen wordt en verouderd is leidt dit mogelijk tot een daling in vertrouwen in de zender (Grimmelikhuijsen, 2012). Het gebruik van jargon blijkt in de context van politieke boodschappen dus een ander effect teweeg te brengen op de perceptie van de zender dan in medische context. Het gaat hier echter niet om effecten van enkel jargon. Het huidige onderzoek richt zich op medische context en onderzoekt de effecten van jargon als factor. Om deze reden wordt de opzet van Zimmerman en Jucks (2018) gevolgd.

### Mogelijke effecten van onzekerheid en jargon

In voorgaande literatuur is gekeken naar verschillende effecten van jargon op de perceptie van de zender (Zimmermann & Jucks, 2018; Grimmelikhuijsen, 2012), maar nog niet eerder in combinatie met het communiceren van onzekerheid (Van der Bles et al., 2020). Mogelijk worden de negatieve effecten van gecommuniceerde onzekerheid op de perceptie van de zender minder zichtbaar wanneer er meer autoriteit wordt ingebed door middel van jargon. De zender zou door de combinatie van gecommuniceerde onzekerheid en jargon mogelijk meer expertstatus en een hogere *source credibility* als bron krijgen. De positieve effecten van jargon op de perceptie van de zender worden hierdoor mogelijk versterkt. Bij verwerking via de perifere route volgens het ELM werkt de expertstatus als heuristische cue en kan de deskundigheidsvuistregel opgaan (Petty & Cacioppo, 1986; Xu, 2020; Hoeken et al., 2012).

In dit onderzoek zal middels een experiment worden gekeken of het samenbrengen van de factoren jargon en onzekerheid zorgt voor een (sterker) effect op de perceptie van de zender. De factor jargon zal systematisch worden gemanipuleerd (veel of weinig jargon) en worden vergeleken met de tevens systematisch gemanipuleerde factor onzekerheid (geen onzekerheid, numerieke onzekerheid en verbale onzekerheid). De effecten zullen afzonderlijk en gecombineerd worden getoetst op de perceptie van de zender. Dit leidt tot de volgende onderzoeksvraag:

*Wat is het effect van het communiceren van onzekerheid en jargon op de competentie, betrouwbaarheid en geloofwaardigheid van de zender?*

Van de condities zonder gecommuniceerde onzekerheid worden soortgelijke effecten zoals in de studie van Zimmerman en Jucks (2018) verwacht. De verwachting is dat de boodschap die veel jargon bevat zal leiden tot een competenter oordeel van de zender in vergelijking met de boodschap weinig jargon (H1-1). Vanuit het ELM wordt daarnaast verwacht dat de boodschap met veel jargon bevat zal leiden tot een betrouwbaarder en geloofwaardiger oordeel van de zender in vergelijking met de boodschap weinig jargon (H1-2). Daarnaast worden van de condities met weinig jargon soortgelijke effecten voor betrouwbaarheid als Van der Bles (2020) verwacht, namelijk dat de boodschap met verbale onzekerheid zal leiden tot een minder betrouwbaar oordeel van de zender in vergelijking met de boodschap met numerieke onzekerheid en zonder onzekerheid (H2-1) Van de boodschap met onzekerheid wordt verwacht dat de zender minder geloofwaardig, maar competenter wordt beoordeeld dan de boodschap zonder onzekerheid (H2-2).

Door de factoren onzekerheid en jargon te combineren wordt verwacht dat het positieve effect van jargongebruik, namelijk een competenter oordeel van de zender (Zimmermann & Jucks, 2018), versterkt zal worden. Daarnaast wordt verwacht dat het negatieve effect van het communiceren van onzekerheid, namelijk de afname van vertrouwen in de zender (Van der Bles et al., 2020), door het jargongebruik minder zichtbaar zal zijn. Uitgaande van de sterker ingebedde expertstatus en een hogere *source credibility* van de bron als geheel door de combinatie van gecommuniceerde onzekerheid en jargon zal vanwege de deskundigheidsvuistregel en werking als heuristische cue worden verwacht dat de zender zelfs betrouwbaarder en daarnaast geloofwaardiger bevonden zal worden (Petty & Cacioppo, 1986; Xu, 2020; Hoeken et al., 2012). Daarom wordt van de boodschap met veel jargon en onzekerheid verwacht dat het hoofdeffect van onzekerheid zich ‘omdraait’ en wordt er verwacht dat de zender betrouwbaarder, geloofwaardiger en competenter wordt beoordeeld dan de boodschap die weinig jargon bevat (H3).

## Methode

### Materiaal

Het stimulusmateriaal van het experiment bestond uit een medische tekst over een fictief rapport over het effect van cafeïne op het risico om dementie te ontwikkelen. De tekst werd systematisch gemanipuleerd op hoeveelheid jargon (veel of weinig) en onzekerheidsvorm (geen onzekerheid, numerieke onzekerheid of verbale onzekerheid). Om deskundigheidsbias te voorkomen werd de bron van de tekst in alle versies geïntroduceerd alsof deze afkomstig was uit een ‘officieel rapport’, identiek aan de studie van Van der Bles et al. (2020). Net als Zimmerman en Jucks (2018) werd de bron in alle versies geïntroduceerd met dezelfde status van de zender, namelijk: ‘expert’. Alle proefpersoon lazen de volgende introductie: “Recentelijk is er een officieel rapport uitgekomen van het Nationaal Instituut voor Hersenonderzoek met nieuwe informatie over de invloed van cafeïne. Eén van de betrokken experts gaf antwoord op een vraag over de relatie tussen koffieconsumptie en het risico om dementie te ontwikkelen.”.

De hoeveelheid jargon werd gemanipuleerd zoals in de studie van Zimmermann en Jucks (2018). In de tekst met veel jargon werden zeven medische termen gebruikt, zoals “purine basen”. In de tekst met weinig jargon werden zeven alledaagse synoniemen voor deze medische termen in het Nederlands gebruikt, zoals “onderdelen van het DNA”. De onzekerheidsvorm werd op dezelfde wijze gemanipuleerd als in de studie van Van der Bles et al. (2020). In alle tekstversies werd een gemiddelde waarde (16 %) benoemd. Participanten van de controle conditie (geen onzekerheid) kregen geen verdere aan onzekerheid gerelateerde informatie. De numerieke conditie bevatte toevoeging van een numerieke spreidingsmaat, namelijk: “ $\pm 4\%$ ”. Deze vorm van numerieke onzekerheid is gekozen, omdat deze vorm significant effect bleek te hebben op de ervaren onzekerheid in eerder onderzoek (Van der Bles et al., 2020). De verbale conditie gaf dezelfde inhoudelijke informatie weer als de numerieke conditie, maar bevatte in plaats van toevoeging van een numerieke spreidingsmaat een verbaal statement: “Er bestaat echter wat onzekerheid rondom dit gemiddelde, het kan iets hoger of lager zijn.”. Deze vorm van verbale onzekerheid is gekozen, omdat deze vorm significant effect bleek te hebben op de ervaren onzekerheid in eerder onderzoek (Van der Bles et al., 2020). De zes condities zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1.

Gemanipuleerd stimulusmateriaal op basis van jargon (dikgedrukt) en onzekerheid (onderstreept)

	Veel jargon	Weinig jargon
<b>Geen onzekerheid</b>	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een <b>centraal stimulerend</b> effect, net zoals andere <b>purine basen</b> , en staat bekend om zijn positieve en negatieve <b>somatische</b> karaktereigenschappen. Er zijn <b>longitudinale</b> studies die een afname van gemiddeld <u>16%</u> laten zien op het risico op <b>morbus Alzheimer</b> . Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere <b>componenten</b> en factoren mogelijk ook <b>relevant</b> zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het <b>reduceren</b> van het risico.	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een stimulerend effect <b>in het brein</b> , net zoals andere <b>onderdelen van het DNA</b> , en staat bekend om zijn positieve en negatieve <b>fysieke</b> karaktereigenschappen. Er zijn <b>langetermijnstudies</b> die een afname van gemiddeld <u>16%</u> laten zien op het risico op <b>de ziekte van Alzheimer</b> . Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere <b>bestanddelen</b> en factoren mogelijk ook <b>belangrijk</b> zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het <b>verlagen</b> van het risico.
<b>Numerieke onzekerheid</b>	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een <b>centraal stimulerend</b> effect, net zoals andere <b>purine basen</b> , en staat bekend om zijn positieve en negatieve <b>somatische</b> karaktereigenschappen. Er zijn <b>longitudinale</b> studies die een afname van gemiddeld <u>16% (<math>\pm 4\%</math>)</u> laten zien op het risico op <b>morbus Alzheimer</b> . Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere <b>componenten</b> en factoren mogelijk ook <b>relevant</b> zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het <b>reduceren</b> van het risico.	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een stimulerend effect <b>in het brein</b> , net zoals andere <b>onderdelen van het DNA</b> , en staat bekend om zijn positieve en negatieve <b>fysieke</b> karaktereigenschappen. Er zijn <b>langetermijnstudies</b> die een afname van gemiddeld <u>16% (<math>\pm 4\%</math>)</u> laten zien op het risico op <b>de ziekte van Alzheimer</b> . Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere <b>bestanddelen</b> en factoren mogelijk ook <b>belangrijk</b> zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het <b>verlagen</b> van het risico.
<b>Verbale onzekerheid</b>	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een <b>centraal stimulerend</b> effect, net zoals andere <b>purine basen</b> , en staat bekend om zijn	Cafeïne, een stof die in koffie zit, heeft een stimulerend effect <b>in het brein</b> , net zoals andere <b>onderdelen van het DNA</b> , en staat bekend om zijn



positieve en negatieve **somatische** karaktereigenschappen. Er zijn **longitudinale** studies die een afname van gemiddeld 16% laten zien op het risico op **morbus Alzheimer**. Er bestaat echter wat onzekerheid rondom dit gemiddelde, het kan iets hoger of lager zijn. Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere **componenten** en factoren mogelijk ook **relevant** zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het **reduceren** van het risico.

positieve en negatieve **fysieke** karaktereigenschappen. Er zijn **langetermijnstudies** die een afname van gemiddeld 16% laten zien op het risico op **de ziekte van Alzheimer**. Er bestaat echter wat onzekerheid rondom dit gemiddelde, het kan iets hoger of lager zijn. Het is echter nog steeds onduidelijk of cafeïne hiervoor als enige verantwoordelijk is of dat andere **bestanddelen** en factoren mogelijk ook **belangrijk** zijn. Koffie heeft dus mogelijk maar beperkte invloed op het **verlagen** van het risico.

---

## Participanten

In totaal hebben 254 participanten deelgenomen aan het experiment. Vijf participanten zijn geëxcludeerd, omdat zij niet akkoord gingen en 59 participanten zijn geëxcludeerd, omdat zij de vragenlijst niet hebben afgerond. In overeenstemming met de studie van Zimmerman en Jucks (2018) zijn participanten geëxcludeerd die langer over het onderzoek deden dan één standaarddeviatie boven de algehele gemiddelde duur van deelname ( $M = 10.16$  minuten,  $SD = 45.40$ ) van de overgebleven 190 participanten. Vijf participanten zijn om deze reden geëxcludeerd. Het uiteindelijke databestand bestond uit 185 participanten tussen de 18 en 70 jaar oud ( $M = 33.08$ ,  $SD = 12.91$ , range: 52). Het grootste deel hiervan identificeerde zich met het gender vrouw ( $n = 117$ , 63.2%) en een kleiner deel met het gender man ( $n = 65$ , 35.1%). Twee participanten gaven aan dat zij hun gender liever niet zeiden (1.1%) en één proefpersoon identificeerde zich met 'niet binair/derde geslacht' (0.5%). De randomisatie is geslaagd, er bleek geen significant verband van de tekstversies van factor onzekerheid ( $F(2, 179) < 1$ ) en factor jargon ( $F(1, 179) < 1$ ) op leeftijd. Ook bleek er geen significant verband tussen gender en de tekstversies van onzekerheid ( $\chi^2(6) = 5.38$ ,  $p = .496$ ) of jargon ( $\chi^2(3) = 3.95$ ,  $p = .268$ ).

## Onderzoeksontwerp

Er is een 2 x 3 tussenproefpersoondesign toegepast, waarbij er twee factoren (jargon en onzekerheid) met twee (veel jargon/weinig jargon) en drie niveaus (zonder/numeriek/verbaal) waren. De participanten zijn willekeurig toegewezen en blootgesteld aan een van de zes

condities. 61 participanten zijn blootgesteld aan de condities zonder onzekerheid, 60 participanten aan de condities met numerieke onzekerheid, 64 participanten aan de condities met verbale onzekerheid, 95 participanten zijn blootgesteld aan de condities met veel jargon en 90 participanten zijn blootgesteld aan de conditie met weinig jargon.

### Instrumentatie

De perceptie van de zender werd uitgevraagd door middel van een vragenlijst. Voor het bevragen van het oordeel van de competentie van de zender werd een deel van de vragen overgenomen uit de studie van Zimmerman en Jucks (2018), namelijk zeven items van de subschaal ‘expertise’ van de *Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory* (METI). METI meet de kenmerken van epistemische betrouwbaarheid en is nuttig voor onderzoek in online settings (zoals dit huidige onderzoek), omdat het epistemische betrouwbaarheid van onbekende bronnen meet (Hendriks et al., 2015; Zimmermann & Jucks, 2018). De participanten gaven aan in hoeverre zij het eens waren met de volgende stellingen op een 7-punts Likertschaal (‘helemaal mee eens’ – ‘helemaal niet mee eens’), bijvoorbeeld: “Ik vond de expert intelligent”. De betrouwbaarheid van de zeven items die de competentie van de zender maten was excellent:  $\alpha = .92$ . Het gemiddelde van de zeven items is gebruikt voor het meten van de perceptie van de betrouwbaarheid van de zender, die in de verdere analyses is gebruikt. De vragenlijst die de perceptie van de competentie van de zender mat, is toegevoegd in bijlage 1.

Het oordeel van de betrouwbaarheid van de zender werd bevraagd door middel van vijf items. Eén vraag is overgenomen uit de studie van Van der Bles et al. (2020): “In welke mate denk jij dat de schrijvers van dit rapport betrouwbaar zijn?” op een 7-punts Likertschaal (‘zeer betrouwbaar’ – ‘zeer onbetrouwbaar’). Daarnaast zijn vier items van de subschaal ‘integriteit’ van de METI toegevoegd om de betrouwbaarheid van de zender te meten. Participanten gaven aan in welke mate zij het eens waren met de volgende stellingen, bijvoorbeeld: “Ik vond de expert oprecht” op een 7-punts Likertschaal (‘helemaal mee eens’ – ‘helemaal niet mee eens’). Het item ‘*fair/unfair*’, dat oorspronkelijk deel uit maakt van METI is weggelaten, omdat het dezelfde Nederlandse vertaling heeft als een eerder item (‘*honest*’- ‘*dishonest*’). De betrouwbaarheid van de vijf items die de betrouwbaarheid van de zender maten was goed:  $\alpha = .87$ . Het gemiddelde van de vijf items is gebruikt voor het meten van de perceptie van de betrouwbaarheid van de zender, die in de verdere analyses is gebruikt. De vragenlijst die de perceptie van de betrouwbaarheid van de zender mat, is toegevoegd in bijlage 1.

Het oordeel van de geloofwaardigheid van de zender werd bevraagd aan de hand van de schaal in de studie van Zimmerman en Jucks (2018), namelijk door middel van zes items op een 5-punts Likertschaal ('helemaal mee eens' – 'helemaal mee oneens'). De participanten gaven aan in welke mate zij het met de volgende stellingen eens waren, zoals "Ik ben het eens met het antwoord van de expert". De betrouwbaarheid van de zes items die de geloofwaardigheid van de zender maten was adequaat:  $\alpha = .72$ . Na het verwijderen van één item ("Ik zou graag iemand anders willen vragen.") bleek de betrouwbaarheid van deze vijf items goed:  $\alpha = .85$ . Het gemiddelde van deze vier items is daarom gebruikt voor het meten van de perceptie van de geloofwaardigheid van de zender, die in de verdere analyses is gebruikt. De vragenlijst die de perceptie van de geloofwaardigheid van de zender mat, is toegevoegd in bijlage 1.

Na het bevragen van de afhankelijke variabelen zijn de manipulaties van de onafhankelijke variabelen gecheckt. Allereerst werd de manipulatie van onzekerheid gecheckt om te bepalen of de condities met verbale en numerieke onzekerheid daadwerkelijk werden ervaren als meer onzeker dan de conditie zonder onzekerheid door de participanten. Dit werd gecheckt aan de hand van de studie van Van der Bles et al. (2020) door middel van twee vragen "In welke mate denk je dat het genoemde gemiddelde percentage zeker of onzeker is?" op een 7-punts Likertschaal ('erg zeker' – 'erg onzeker') en "Hoeveel onzekerheid denk je dat er rondom dit getal is?" op een 10-punts schuifregelaar ('erg zeker' – 'erg onzeker'). Daarnaast werd de manipulatie van jargon gecheckt om na te gaan of de condities met veel jargon een significant hogere perceptie van jargon opleverde ten opzichte van de conditie met weinig jargon. Om de manipulatie van jargon te checken is één item toegevoegd: "In hoeverre had je het idee dat de tekst vaktechnische taal bevatte?" op een 7-punts Likertschaal ('erg veel' – 'erg weinig').

## Procedure

Het experiment werd online, individueel afgenomen via het digitale platform Qualtrics. Participanten werden geworven via het persoonlijke netwerk van de studentonderzoeker via verschillende kanalen (socialmediakanalen, mail, iNsite gemeente Nijmegen, face-to-face, telefonisch) en werd gevraagd om deel te nemen aan het experiment. Bij de link naar het experiment werd benadrukt dat proefpersonen niet terug konden gaan in de vragenlijst en de tekst daarom goed moesten lezen. Allereerst lazen de participanten de instructie met inleiding naar de tekst. In deze instructie werd het doel van de studie, wat er wordt verwacht van de proefpersoon en het anonieme gebruik en de verwerking van data uitgelegd. De volledige

informatie- en consenttekst is toegevoegd in bijlage 2. Participanten moesten na het lezen van de instructie akkoord geven dat zij (1) de instructie hadden gelezen, (2) toestemming gaven voor vrijwillige deelname aan het onderzoek en (3) 18 jaar of ouder waren. Indien zij akkoord gingen, werd de participanten gevraagd om hun demografische persoonsgegevens (gender en leeftijd). Bij de demografische gegevens is niet gevraagd naar het opleidingsniveau van de participanten, omdat vanuit eerdere literatuur geen invloed van opleiding werd verwacht. Participanten van minimaal 18 jaar kregen na het invullen van hun demografische gegevens gerandomiseerd één van de zes condities van het stimulusmateriaal aangeboden (tabel 1). Ook in de introductie naar het stimulusmateriaal werd nogmaals benadrukt dat participanten de tekst goed en rustig moesten lezen. waarna de participanten een vragenlijst over de aangeboden tekst invulden. Aan het einde van het experiment werden de participanten bedankt voor hun deelname en werd nog ter kennis gegeven dat de tekst die zij gelezen hadden fictief was en hier geen (medische) conclusies aan konden worden verbonden. De gemiddelde afname van de geïnccludeerde resultaten van het onderzoek was 5.66 minuten ( $n = 185$ ,  $SD = 5.82$ ).

### Statistische toetsing

Om de manipulaties te checken zijn drie tweeweg univariate uitgevoerd. Van de drie items die de manipulaties checkten kon op basis van de voorgaande literatuur niet in redelijke of hoge mate worden verwacht dat deze zouden samenhangen. Om deze reden zijn er drie losse ANOVA's uitgevoerd, waarbij gecorrigeerd is voor multiple testing door een strenger significantieniveau aan te houden (Bonferroni-correctie,  $p < .017$ ). Door de manipulaties te toetsen, werd gecheckt of het stimulusmateriaal met numerieke en verbale onzekerheid daadwerkelijk significant meer onzeker werden bevonden dan het materiaal zonder onzekerheid. Daarnaast werd hiermee gecheckt of de participanten de perceptie hadden dat de tekst met veel jargon significant meer vaktechnisch taalgebruik bevatte dan de tekst met weinig jargon.

Door middel van drie tweeweg univariate variantieanalyses zijn de hypothesen van het huidige onderzoek getoetst. Net als bij het checken van de manipulaties kon van de drie afhankelijke variabelen niet in redelijke of hoge mate worden verwacht dat deze zouden samenhangen. Er zijn daarom drie losse ANOVA's uitgevoerd, waarbij gecorrigeerd is voor multiple testing door een strenger significantieniveau aan te houden (Bonferroni-correctie,  $p < .017$ ). Er werd getoetst of er sprake was van een hoofdeffect van jargon en/of vorm van onzekerheid op de betrouwbaarheid, geloofwaardigheid en/of competentie van de zender. Ook wordt getoetst of er sprake was van een interactie-effect tussen jargon en onzekerheid.

## Resultaten

### Manipulatie van onzekerheid

Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de ervaren onzekerheid (manipulatiecheck 1) bleek geen significant hoofdeffect van onzekerheid ( $F(2, 179) = 2.41, p = .093$ ). Er bleek geen significant hoofdeffect van jargon ( $F(1, 179) < 1$ ) op de ervaren onzekerheid. Ook trad er geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) < 1$ ). Tabel 2 geeft een schematische weergave van de descriptieve waarden van manipulatiecheck 1 van onzekerheid. Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de ervaren onzekerheid (manipulatiecheck 2) bleek tevens geen significant hoofdeffect van onzekerheid ( $F(2, 179) < 1$ ). Er bleek ook hier geen significant hoofdeffect van jargon ( $F(1, 179) < 1$ ) op de ervaren onzekerheid. Ook trad er geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) < 1$ ). De descriptieve waarden zijn weergegeven in tabel 2. De manipulatie van het communiceren van onzekerheid was dus niet geslaagd. Alle mogelijke effecten van onzekerheid en jargon op de perceptie van de zender zijn getoetst, maar wel met de inachtneming dat de manipulatie van onzekerheid niet geslaagd lijkt te zijn. In de discussie is dit nader toegelicht.

Tabel 2. De gemiddeldes en standaardafwijkingen (tussen haakjes) van de manipulatie van onzekerheid van het stimulusmateriaal in functie van vorm van onzekerheid (vraag 1: 1 = erg onzeker, 7 = erg zeker; vraag 2: 0 = geen onzekerheid, 10 = veel onzekerheid).

	Geen onzekerheid n = 61	Numerieke onzekerheid n = 60	Verbale onzekerheid n = 64
1. In welke mate denk jij dat het genoemde gemiddelde percentage zeker of onzeker is?	3.79 (1.47)	3.23 (1.66)	3.27 (1.55)
2. Hoeveel onzekerheid denk je dat er rondom het genoemde percentage is?	6.26 (2.32)	6.57 (2.05)	6.56 (1.93)

### Manipulatie van jargon

Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de perceptie van jargon bleek een significant hoofdeffect van jargon ( $F(1, 179) = 80.69, p < .001$ ). Tabel 3 geeft een schematische weergave van de descriptieve waarden van de manipulatiecheck van jargon. De

tekst die veel jargon bevatte werd door de participanten hoger beoordeeld op vaktechnisch taalgebruik ( $M = 5.09, SD = 1.63$ ) dan de tekst die weinig jargon bevatte ( $M = 3.14, SD = 1.27$ ). Er bleek geen significant hoofdeffect van onzekerheid ( $F(2, 179) = 1.72, p = .181$ ) op de ervaren hoeveelheid jargon. Ook trad er geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) = 2.50, p = .085$ ).

Tabel 3. De gemiddeldes en standaardafwijkingen (tussen haakjes) van de manipulatie van jargon van het stimulusmateriaal in functie van de mate van jargon (1 = erg weinig, 7 = erg veel).

	Weinig jargon n = 90	Veel jargon n = 95
In hoeverre had je het idee dat de tekst vaktechnische taal bevatte?	3.14 (1.27)	5.09 (1.63)

### Perceptie van de zender

Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de perceptie van de competentie van de zender bleek geen significant effect van onzekerheid ( $F(2, 179) = 1.31, p < .272$ ) en jargon ( $F(1, 179) < 1$ ). Er trad ook geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) < 1$ ). Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de perceptie van de betrouwbaarheid van de zender bleek geen significant effect van onzekerheid ( $F(2, 179) < 1$ ) en jargon ( $F(1, 179) < 1$ ). Er trad ook geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) = 1.35, p < .262$ ). Uit een tweeweg variantieanalyse van onzekerheid en jargon op de perceptie van de geloofwaardigheid van de zender bleek geen significant effect van onzekerheid ( $F(2, 179) < 1$ ) en jargon ( $F(1, 179) < 1$ ). Er trad ook geen interactie op tussen onzekerheid en jargon ( $F(2, 179) < 1$ ). Tabel 4 geeft een schematische weergave van de descriptieve waardes van de perceptie van de zender.

Tabel 4. De gemiddeldes en standaardafwijkingen (tussen haakjes) van de perceptie van de zender (competentie: 1 = zeer incompetent, 7 = zeer competent; betrouwbaarheid: 1 = zeer onbetrouwbaar, 7 = zeer betrouwbaar; geloofwaardigheid: 1 = zeer ongeloofwaardig, 5 = zeer geloofwaardig) in functie van gecommuniceerde vorm van onzekerheid en jargon gebruik.

	Geen onzekerheid		Numerieke onzekerheid		Verbale onzekerheid	
	Weinig jargon	Veel jargon	Weinig jargon	Veel jargon	Weinig jargon	Veel jargon
	n = 34	n = 27	n = 25	n = 35	n = 31	n = 33
Competentie	4.37 (1.16)	4.53 (.90)	4.40 (1.00)	4.49 (1.10)	4.25 (1.26)	4.09 (1.12)
Betrouwbaarheid	4.69 (.87)	4.63 (1.03)	4.47 (1.01)	4.70 (1.19)	4.77 (.94)	4.39 (1.10)
Geloofwaardigheid	2.79 (.99)	2.84 (.86)	2.84 (.96)	2.57 (.80)	2.80 (.85)	2.73 (.81)

## Conclusie en discussie

Nog niet eerder is in de literatuur gekeken naar de gecombineerde effecten van het communiceren van onzekerheid en jargongebruik op de perceptie van de zender. In dit onderzoek is getoetst of het samenbrengen van de factoren jargon en onzekerheid zorgt voor een (sterker) effect op de perceptie van de zender. Uit de analyses om de manipulaties te checken is gebleken dat de manipulatie van jargon succesvol was. De manipulatie van het communiceren van onzekerheid is daarentegen niet geslaagd. Uit de analyses om de gestelde hypothesen te toetsen blijkt geen significant effect van jargon (H1-1 en H1-2) en onzekerheid (H2-1 en H2-2) op de perceptie van de zender. Tevens is er geen significant interactie-effect gevonden tussen beide factoren op de perceptie van de zender (H3). In deze studie is dus geen evidentie gevonden voor een afzonderlijk of gecombineerd effect van het communiceren van onzekerheid en het gebruik van jargon op de perceptie van de zender.

## Verklaringen

In tegenstelling tot Van der Bles et al. (2020) is de manipulatie van onzekerheid in de huidige studie niet geslaagd. In de studie van Van der Bles et al. (2020) voelden participanten zich significant meer onzeker bij de verbale onzekerheid dan bij de numerieke onzekerheid en wanneer geen onzekerheid werd gecommuniceerd. Dit kan mogelijk verklaard worden vanuit de waarschijnlijkheidsuitdrukking die gebruikt is in alle condities. De enige waarschijnlijkheidsuitdrukking in het stimulusmateriaal was namelijk ‘mogelijk’. Vanuit de literatuur blijkt dat er een grote spreiding aan interpretatie is van deze waarschijnlijkheidsuitdrukking (Willems et al., 2019). De waarschijnlijkheidsterm ‘mogelijk’ kan er bij alle condities voor hebben gezorgd dat onzekerheid meer werd benadrukt. Hierdoor is er mogelijk geen significant effect gevonden tussen verschillende vormen van onzekerheid en was de manipulatie van onzekerheid niet succesvol.

Daarnaast kunnen experts die het niet eens zijn met elkaar een bron van wetenschappelijke onzekerheid zijn (Van der Bles et al., 2019). In alle condities zijn de teksten geïntroduceerd alsof deze afkomstig waren van experts. De expertstatus is in de huidige studie mogelijk sterker ingebed dan in de studie van Van der Bles et al. (2020) doordat de informatie afkomstig leek te zijn van een expert en jargon wordt gebruikt door experts. Mogelijk heeft het gebruik van jargon ervoor gezorgd dat onzekerheid niet op dezelfde manier is ervaren als de manipulatie van onzekerheid in het onderzoek van Van der Bles et al. (2020). De ontvanger zou namelijk mogelijk een expert kunnen zijn en zou kan gezorgd hebben voor het uitblijven van



een significant effect op de ervaren onzekerheid. Of dit het geval was bij het huidige onderzoek is onbekend. Participanten met voorkennis zijn namelijk niet zoals in de studie van Zimmerman en Jucks (2018) automatisch geëxcludeerd wanneer ze op dat moment of in het verleden geneeskunde of voedingswetenschappen studeerden. Participanten met kennis van wetenschappelijke onzekerheid zouden de teksten met verbale en/of numerieke onzekerheid mogelijk niet significant meer onzeker ervaren, door hun bekendheid met het gegeven dat onzekerheid altijd samengaat met kennis over cijfers, statistieken en feiten (Van der Bles et al., 2020).

Het niet slagen van de manipulatie van onzekerheid kan mogelijk ook verklaard worden vanuit het stimulusmateriaal van de huidige studie. Ten eerste zijn de teksten in de huidige studie langer dan de teksten in de studie van Van der Bles et al. (2020). Een conditie zonder onzekerheid van Van der Bles et al. (2020) bestaat bijvoorbeeld uit 39 woorden versus 86 woorden bij vergelijkbare conditie zonder onzekerheid in de huidige studie. Ten tweede kwam de systematisch gemanipuleerde onzekerheid grotendeels overeen met de studie van Van der Bles et al. (2020), maar de gemanipuleerde onzekerheid is verwerkt en geïmplementeerd in het stimulusmateriaal van Zimmerman en Jucks (2018). Doordat het stimulusmateriaal de meeste overeenkomsten heeft met Zimmerman en Jucks (2018) is een geslaagde manipulatie van jargon eerder in de lijn der verwachting.

Van der Bles et al. (2020) vond weinig bewijs voor effecten van het communiceren van onzekerheid op de perceptie van de zender.. Van de condities met weinig jargon verwacht werd dat hier soortgelijke resultaten zouden optreden. Toch bleven soortgelijke resultaten uit in de huidige studie. Mogelijk is dit te verklaren vanuit het fundamentele niveau van de onzekerheid. Indirecte onzekerheid is namelijk ook kennis afkomstig van experts (Van der Bles et al., 2019). In dat geval zou er mogelijk niet een geheel ‘zuivere’ vorm van directe onzekerheid zijn onderzocht, maar een combinatie van directe en indirecte onzekerheid. Het manipuleren van onzekerheid is zoals eerder beschreven op een vergelijkbare manier als Van der Bles et al. (2020) gedaan. Deze onzekerheid is geïmplementeerd in het stimulusmateriaal wat is overgenomen uit Zimmerman en Jucks (2018). Hierdoor is mogelijk de expertstatus meer ingebed, waardoor het niveau van onzekerheid meer richting indirecte onzekerheid is verplaatst. De eerder gevonden effecten van Van der Bles et al. (2020) van het niveau van directe onzekerheid zijn hierdoor mogelijk niet gevonden.

Uit de literatuur bleek ook dat het communiceren van onzekerheid door middel van een betrouwbaarheidsinterval bij vrouwen die laagopgeleid waren tot verwarring en vermindering

in vertrouwen in de boodschap leidde. De hoogopgeleide vrouwen verdroegen dit soort wetenschappelijke onzekerheid beter (Schapira et al., 2001). De verwachting was dat participanten de boodschap zouden verwerken via de perifere route van het ELM (Petty & Cacioppo, 1986). Bij deze vorm van verwerking zijn ontvangers niet gemotiveerd of capabel om de informatie te verwerken. Mogelijk was het opleidingsniveau toch een factor van invloed op de verwerking van de boodschap. Of de ontvangers niet gemotiveerd en capabel waren en of dit de reden was voor het uitblijven van effecten van onzekerheid en jargon, zal moeten blijken uit vervolgonderzoek.

Het uitblijven van een effect van jargon op de perceptie van de zender is tevens niet in overeenstemming met de verwachting vanuit de literatuur, namelijk dat jargon kan leiden tot een competentier oordeel van de zender (Zimmerman & Jucks, 2018). De voorkennis van de participanten zou een factor van invloed kunnen zijn geweest. In de studie van Zimmerman en Jucks (2018) werden participanten automatisch geëxcludeerd wanneer ze op dat moment of in het verleden geneeskunde of voedingswetenschappen studeerden. Mogelijk hebben (oud)studenten in dit vakgebied deelgenomen aan het huidige onderzoek. De grote hoeveelheid aan voorkennis van dit soort participanten kan hun oordeel van de competentie, betrouwbaarheid en geloofwaardigheid van de zender hebben beïnvloed (Zimmerman & Jucks, 2018). De jargoncondities zouden voor deze groep niet worden ervaren als jargon. Hierdoor zijn er mogelijk geen effecten van jargon op de perceptie van de zender gevonden.

Daarnaast bleven in de studie van Zimmerman en Jucks (2018) de teksten 16 secondes lang op het scherm van participanten staan, met als doel dat participanten deze met zekerheid lazen. Dit is in de huidige studie niet gebeurd. Het is hierdoor de vraag of participanten daadwerkelijk de teksten grondig hebben gelezen. Zowel voorafgaand als tijdens het experiment is aangekaart dat participanten niet terug konden gaan naar de vorige pagina van de vragenlijst. Hen werd geadviseerd de tekst rustig en grondig door te lezen. Toch waren er een aantal proefpersonen die aangaven dat zij 'te snel' hadden doorgeslikt naar de vragenlijst. Dit is mogelijk een storende factor geweest in de afname van het onderzoek.

Door de combinatie van gecommuniceerde onzekerheid en jargongebruik werd verwacht dat de zender een hogere *source credibility* zou kunnen krijgen (Metzger & Flanagin, 2013; Choi & Stvilia, 2015; Hendriks et al., 2015). Hierdoor werd verwacht dat de epistemische betrouwbaarheid zou toenemen (Hendriks et al., 2015). Naast *source credibility* hangt de epistemische betrouwbaarheid ook af van de mate van afhankelijkheid van de ontvanger op de vertrouwde persoon of entiteit (in dit geval de expert) in combinatie met de mate van

kwetsbaarheid ten aanzien van risico's (Hendriks et al., 2015). Deze afhankelijkheid en kwetsbaarheid van de ontvanger zijn niet bevraagd in dit onderzoek, waardoor onduidelijk is wat de representatie in het huidige onderzoek is van dit deel van de epistemische betrouwbaarheid. De epistemische betrouwbaarheid kan bepalen of de ontvanger zal uitgaan van de boodschap van de expert en zich hieraan zal onderwerpen ten gevolge van hun beperkte motivatie of capaciteit (Hendriks et al., 2015). Dit roept de vraag op of er wel sprake was van beperkte motivatie of capaciteit bij de participanten. Vanuit het ELM werd verwacht dat participanten de boodschap zouden verwerken via de perifere route (Petty & Cacioppo, 1986). Hierbij zou de expertstatus als heuristische cue kunnen werken en de deskundigheidsvuistregel kunnen opgaan (Petty & Cacioppo, 1986; Xu, 2020; Hoeken et al., 2012). Mogelijk is echter bij de participanten geen sprake van verwerking via de perifere route volgens het ELM, maar via de centrale route. In dat geval zijn de participanten gemotiveerd en capabel en worden de gegeven argumenten bewust verwerkt en geëvalueerd. De ingebedde expertstatus door de combinatie van onzekerheid en jargon wordt dan mogelijk een minder belangrijke factor. Tevens blijkt de motivatie om informatie te verwerken een belangrijke moderator voor wetenschappelijke communicatie (Shulman & Bullock, 2020). Uit onderzoek naar het effect van jargongebruik op weerstand tegen overtuiging, geloofwaardigheid, risicoperceptie en waargenomen ernst bleek dat jargon vloeiende informatieverwerking verzwakt, mits het onderwerp een hoge urgentie had. Bij hoge motivatie had de aan-/ of afwezigheid van jargon geen invloed op de vloeiendheid waarmee informatie verwerkt werd.

In alle condities werd de geloofwaardigheid van de zender bij alle versies relatief laag beoordeeld ( $M = 2.76$  op een 5-puntsschaal) in vergelijking met de waarden van betrouwbaarheid ( $M = 4.61$  op een 7-puntsschaal) en competentie ( $M = 4.36$  op een 7-puntsschaal). Jargon kan fungeren als een heuristische cue waardoor informatie geloofwaardiger wordt bevonden (Xu, 2020), maar het is opnieuw de vraag wat er gebeurt met de geloofwaardigheid wanneer jargon niet als heuristische cue fungeert. Bijvoorbeeld wanneer er dus sprake is van de bewuste verwerking van informatie via de centrale route volgens het ELM en dus geen verwerking via vuistregels plaatsvindt (Petty & Cacioppo, 1986). Daarnaast zou de relatief lage score van geloofwaardigheid te maken kunnen hebben met de mate van concreetheid van het stimulusmateriaal. Concreet taalgebruik kan namelijk ervoor zorgen dat informatie wordt ervaren als meer waar in vergelijking met abstract taalgebruik (Hansen & Wänke, 2010). Mogelijk werden alle condities met en zonder jargon en onzekerheid ervaren als abstract.

## Beperkingen

De gemiddelde reactietijd liep ver uiteen tussen participanten in de huidige studie. De kortste tijd van de geïncludeerde participanten was namelijk 1.63 minuten en de participant met de langste duur deed 39.30 minuten over het afronden van het experiment. De reactietijd is lastig te vergelijken met Zimmerman en Jucks (2018), aangezien deze in hun studie meerdere teksten aan hun participanten aanboden. Mogelijk heeft deze ruime range wel invloed gehad op de resultaten. De zeer korte reactietijd ten opzichte van de gemiddelde reactietijd zou kunnen betekenen dat participanten het experiment niet hebben gelezen. Hun antwoorden zouden daarmee niet valide zijn. Hetzelfde geldt voor participanten die een ver bovengemiddelde reactietijd hadden. Deze participanten kunnen de inhoud van de tekst in de loop van de tijd weer zijn vergeten, omdat zij bijvoorbeeld andere dingen onafhankelijk van het experiment in de tussentijd zijn gaan doen. Daarnaast was zoals eerder vermeld het ‘te snel’ doorklikken van participanten naar de vragenlijst mogelijk een beperkende factor geweest in de afname van het onderzoek. De studie van Zimmerman en Jucks (2018) liet de teksten 16 secondes lang op het scherm van participanten staan. Dit is in de huidige studie niet gebeurd.

## Aanbevelingen

Voor vervolgonderzoek zou allereerst de aanbeveling zijn om zorgvuldig om te gaan met waarschijnlijkheidsuitdrukkingen in het stimulusmateriaal. Mogelijk kunnen de waarschijnlijkheidsuitdrukkingen met een breed spectrum aan interpretatie wel degelijk effect hebben op de ervaren onzekerheid. Hiervoor zal de waarschijnlijkheidsuitdrukking systematisch gemanipuleerd moeten worden en zal er onderscheid moeten worden gemaakt tussen verschillende vormen van gecommuniceerde onzekerheid. Ten tweede wordt aanbevolen om te checken of de ontvanger een mogelijke ‘expertstatus’ of voorkennis bezit. Om welk vakgebied het gaat, is afhankelijk van het onderwerp van het stimulusmateriaal. Ten derde zou de lengte van het stimulusmateriaal in vervolgonderzoek kunnen worden gemanipuleerd met het materiaal van Van der Bles et al. (2020) als basis in plaats van het materiaal van Zimmerman en Jucks (2018). Hier zou dan jargon in kunnen worden geïmplementeerd. Mogelijk worden de gecombineerde effecten van het communiceren van onzekerheid en jargon dan wel zichtbaar. Ten vierde kan in vervolgonderzoek uitgevraagd worden of ontvangers gemotiveerd en/of capabel zijn. Mogelijk was dit een reden was voor het uitblijven van effecten van onzekerheid en jargon in het huidige onderzoek. De vijfde aanbeveling is om het opleidingsniveau van participanten uit te vragen. Dit kan deel uitmaken van het uitvragen van motivatie en capaciteit. Daarnaast kunnen eventuele effecten van opleidingsniveau worden getoetst. Ten

zesde wordt aanbevolen om de kans dat participanten daadwerkelijk de teksten grondig hebben gelezen te vergroten. De aanbeveling zou zijn om in vervolgonderzoek net als Zimmerman en Jucks (2018) de teksten 16 secondes lang vast te zetten. Participanten kunnen in die tijd niet doorklikken en de kans wordt groter dat zij de tekst grondig lezen. Ten slotte zou vervolgonderzoek dat epistemische betrouwbaarheid meet, rekening moeten houden met alle aspecten hiervan. Naast *source credibility* dus ook de mate van afhankelijkheid van de bron in combinatie met de mate van kwetsbaarheid ten aanzien van risico's (Hendriks et al., 2015).

In dit onderzoek zijn het communiceren van onzekerheid en jargon gebruik voor het eerst samengevoegd en systematisch gemanipuleerd om de effecten op de perceptie van de zender te onderzoeken. Hieruit zijn geen nieuwe implicaties voortgekomen over hoe het beste rekening kan worden gehouden met de invloed van de zender die onzekerheid communiceert en de hoeveelheid van vaktechnische taal diegene zou moeten gebruiken. Dit onderzoek heeft getracht bij te dragen aan het vinden van de meest optimale communicatievorm om transparant te communiceren en wetenschappelijke onzekerheid bespreekbaar te maken. In dit onderzoek is geen evidentie gevonden voor de gecombineerde effecten van het communiceren van onzekerheid en jargon gebruik op de perceptie van de zender. In vervolgonderzoek zouden eventuele effecten verder kunnen worden geëxploreerd.

## Referenties

- Auger, G. A. (2014). Trust me, trust me not: An experimental analysis of the effect of transparency on organizations. *Journal of Public Relations Research*, 26(4), 325-343. <https://doi.org/10.1080/1062726X.2014.908722>
- Choi, W., & Stvilia, B. (2015). Web credibility assessment: Conceptualization, operationalization, variability, and models. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(12), 2399-2414. doi: 10.1002
- Fernandes, A. (2021). Communicating corrected risk assessments and uncertainty about COVID-19 in the post-truth era. *Frontiers in Communication*, 6, 67. doi: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.646066>
- Grimmelikhuijsen, S. (2012). Transparency and trust: an experimental study of online disclosure and trust in government. PhD Thesis. University Utrecht.
- Gupta, A. (Ed.). (2010). Transparency in global environmental governance: a coming of age? *Global environmental politics* 10(3), 1-9. [https://doi.org/10.1162/GLEP\\_e\\_00011](https://doi.org/10.1162/GLEP_e_00011)
- Guttman, N., & Lev, E. (2021). Ethical issues in COVID-19 communication to mitigate the pandemic: dilemmas and practical implications. *Health Communication*, 36(1), 116-123. doi: 10.1080/10410236.2020.1847439
- Hansen, J., & Wänke, M. (2010). Truth from language and truth from fit: The impact of linguistic concreteness and level of construal on subjective truth. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 36(11), 1576-1588. <https://doi.org/10.1177%2F0146167210386238>
- Hendriks, F., Kienhues, D., & Bromme, R. (2015). Measuring laypeople's trust in experts in a digital age: The Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI). *PloS one*, 10(10), e0139309. doi: 10.1371
- Higgins, K. (2016). Post-truth: a guide for the perplexed. *Nature News*, 540(7631), 9. doi:10.1038/540009a

- Hoeken, H., Hornikx, J., & Hustinx, L. (2012). *Overtuigende teksten: onderzoek en ontwerp*. Bussum: Uitgeverij Coutinho
- Lasser, J., Ahne, V., Heiler, G., Klimek, P., Metzler, H., Reisch, T., Sprenger, M., ..., & Sorger, J. (2020). Complexity, transparency and time pressure: practical insights into science communication in times of crisis. *Journal of Science Communication*, 19(05). <https://doi.org/10.22323/2.19050801>
- Lipkus, I. M. (2007). Numeric, verbal, and visual formats of conveying health risks: suggested best practices and future recommendations. *Medical decision making*, 27(5), 696-713. <https://doi.org/10.1177/0272989X07307271>
- Metzger, M. J., & Flanagin, A. J. (2013). Credibility and trust of information in online environments: The use of cognitive heuristics. *Journal of pragmatics*, 59, 210-220. doi: 10.1016
- O'Neill, O. (2002). Reith lectures 2002: a question of trust. Lecture 4: trust and transparency. *BBC Reith Lect.*
- Osman, M., Heath, A. J., & Löfstedt, R. (2018). The problems of increasing transparency on uncertainty. *Public Understanding of Science*, 27(2), 131-138. Doi: 10.177/0963662517711058
- Patoko, N., & Yazdanifard, R. (2014). The impact of using many jargon words, while communicating with the organization employees. *American Journal of industrial and business management*, 4(10), 567. <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?PaperID=50661&#abstract>
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. In *Communication and persuasion* (pp. 1-24). Springer, New York, NY.
- Sahlin, U., Helle, I., & Perepolkin, D. (2021). "This Is What We Don't Know": Treating Epistemic Uncertainty in Bayesian Networks for Risk Assessment. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 17(1), 221-232. <https://doi.org/10.1002/ieam.4367>

- Schapira, M. M., Nattinger, A. B., & McHorney, C. A. (2001). Frequency or probability? A qualitative study of risk communication formats used in health care. *Medical Decision Making*, 21(6), 459-467. <https://doi.org/10.1177%2F0272989X0102100604>
- Shulman, H. C., & Bullock, O. M. (2020). Don't dumb it down: The effects of jargon in COVID-19 crisis communication. *PloS one*, 15(10), e0239524. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239524>
- Van Der Bles, A. M., Van Der Linden, S., Freeman, A. L., Mitchell, J., Galvao, A. B., Zaval, L., & Spiegelhalter, D. J. (2019). Communicating uncertainty about facts, numbers and science. *Royal Society open science*, 6(5), 181870.
- Van Der Bles, A. M., van der Linden, S., Freeman, A. L., & Spiegelhalter, D. J. (2020). The effects of communicating uncertainty on public trust in facts and numbers. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(14), 7672-7683.
- Willems, S. J., Albers, C. J., & Smeets, I. (2019). Variability in the interpretation of Dutch probability phrases-a risk for miscommunication. *arXiv preprint arXiv:1901.09686*.
- Xu, Z. (2021). I don't understand you but I trust you: using computer-aided text analysis to examine medical terminology use and engagement of vaccine online articles. *Journal of Communication in Healthcare*, 14(1), 61-67. Doi: 10.1080/17538068.2020.1755137
- Zimmermann, M., & Jucks, R. (2018). How experts' use of medical technical jargon in different types of online health forums affects perceived information credibility: Randomized experiment with laypersons. *Journal of medical Internet research*, 20(1), e30.



## Mediabronnen

Rijksoverheid. (2021, 3 februari). Letterlijke tekst persconferentie minister-president Rutte en minister De Jonge (2 februari 2021). Geraadpleegd via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/mediateksten/2021/02/02/letterlijke-tekst-persconferentie-minister-president-rutte-en-minister-de-jonge-2-februari-2021>

## Bijlage 1: Vragenlijst

Vragen met betrekking tot demografische persoonsgegevens:

Met welk gender identificeer jij je?

- Vrouw
- Man
- Niet-binair/derde geslacht
- Ik zeg dat liever niet

---

Leeftijd

Wat is jouw leeftijd in cijfers?

Vragen die de perceptie van de betrouwbaarheid van de zender maten:

0%  100%

In welke mate denk jij dat de schrijvers van dit rapport betrouwbaar zijn?

Ze er betrouwbaar	Betrouwbaar	Enigszins betrouwbaar	Neutraal	Enigszins onbetrouwbaar	Onbetrouwbaar	Ze er onbetrouwbaar
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geef aan in welke mate je het met de volgende stellingen eens bent.

Ik vond de expert:

	Helemaal mee eens	Mee eens	Enigszins mee eens	Noch eens noch oneens	Enigszins mee oneens	Niet mee eens	Helemaal niet mee eens
Oprecht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eerlijk	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rechtvaardig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Onzelfzuchtig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Vragen die de perceptie van de geloofwaardigheid van de zender maten:

0% 100%

Beoordeel het antwoord van de expert. Geef aan in welke mate jij het met de volgende stellingen eens bent:

	Helemaal mee eens	Enigszins mee eens	Noch eens noch oneens	Enigszins mee oneens	Helemaal niet mee eens
Ik ben het eens met het antwoord van de expert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik zou de informatie aan iemand anders doorgeven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik zou graag iemand anders willen vragen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het antwoord bevat alle nodige informatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het antwoord geeft de informatie zoals deze werkelijk is	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik kan op de informatie vertrouwen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Vragen die de perceptie van de geloofwaardigheid van de zender maten:




Geef aan in welke mate jij het met de volgende stellingen eens bent.

Ik vond de expert:

	Helemaal mee eens	Mee eens	Enigszins mee eens	Noch eens noch oneens	Enigszins mee oneens	Niet mee eens	Helemaal niet mee eens
Competent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intelligent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hoogopgeleid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Professioneel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ervaren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gekwalificeerd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Behulpzaam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Vragen die de manipulatie van de gecommuniceerde onzekerheid (2 items) en jargonbruik (1 item) maten:


0%  100%


In welke mate denk jij dat het genoemde gemiddelde percentage zeker of onzeker is?


Erg zeker	Zeker	Enigszins zeker	Niet zeker/onzeker	Enigszins onzeker	Onzeker	Erg onzeker
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hoeveel onzekerheid denk je dat er rondom het genoemde percentage is?

Veel onzekerheid 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 Geen onzekerheid 0






0%  100%

In hoeverre had je het idee dat de tekst vaktechnische taal bevatte?

Erg veel	Veel	Enigszins veel	Noch veel, noch weinig	Enigszins weinig	Weinig	Erg weinig
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



De afsluiting van de vragenlijst:

0%  100%

Bedankt voor de tijd die je hebt genomen om aan deze enquête deel te nemen. Je antwoord is geregistreerd.

**Ter kennisgeving: de tekst die je hebt gelezen is fictief. Je kunt er geen (medische) conclusies aan verbinden.**

Je kunt de vragenlijst nu sluiten.

## Bijlage 2: Informatie- en consentdocument

### **INFORMATIE EN TOESTEMMING**

Je wordt uitgenodigd om mee te doen aan een kort onderzoek naar het effect van informatievoorziening in gezondheidscommunicatie. Dit onderzoek is onderdeel van mijn masterscriptie voor de opleiding Communicatie & Beïnvloeding aan de Radboud Universiteit.

#### **Wat wordt er van je verwacht?**

Meedoen aan het onderzoek houdt in dat je een tekst leest en daarna een korte online vragenlijst invult. Meedoen aan dit onderzoek kost ongeveer 5 minuten.

#### **Vrijwillig**

Je doet vrijwillig mee aan dit onderzoek. Daarom kun je op elk moment tijdens het onderzoek jouw deelname stopzetten en je toestemming intrekken. Je hoeft dan niet aan te geven waarom je stopt.

#### **Wat gebeurt er met jouw gegevens?**

De onderzoeksgegevens die ik in dit onderzoek verzamel, zullen door studenten en wetenschappers gebruikt worden voor datasets, artikelen en presentaties. De anoniem gemaakte onderzoeksgegevens zijn niet te herleiden naar jou. Alle onderzoeksgegevens worden op een veilige manier volgens de richtlijnen van de Radboud Universiteit bewaard.

#### **Heb je vragen over het onderzoek?**

Voor meer informatie, vragen of klachten kun je terecht bij Ireen Smith door te mailen naar ireen.smith@student.ru.nl.

**TOESTEMMING:** Geef hieronder jouw keuze aan. Door te klikken op de knop 'Ik ga akkoord' geef je aan dat jij:

- bovenstaande informatie hebt gelezen
- vrijwillig meedoet aan het onderzoek
- 18 jaar of ouder bent

Als je niet mee wilt doen aan het onderzoek, kun je op de knop 'Ik wil niet meedoen' klikken.

- Ik ga akkoord
- Ik wil niet meedoen aan dit onderzoek