

## De rol van expertise en vertrouwen

Een onderzoek naar het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie in de context van kernfusie en de rol van de communicerende actor hierin

Hoofdvraag: *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’*

Merle Sterken

Masterthesis

Faculteit der Managementwetenschappen

Opleiding Bestuurskunde

Radboud Universiteit Nijmegen

Begeleidsters: Carlsson, H. & Zweet, R.

Juli 2025

## Voorwoord

Voor u ligt de masterthesis ‘De rol van expertise en vertrouwen: Een onderzoek naar het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie in de context van kernfusie en de rol van de communicerende actor hierin’. Deze thesis is geschreven in het kader van de masterspecialisatie Besturen van Veiligheid, van de masteropleiding Bestuurskunde. Het schrijven van deze thesis dient als afsluiting van deze opleiding.

Deze thesis is gebaseerd op de data verkregen binnen de context van het interne project van Rowena Zweet: ‘Van risico naar acceptatie: de impact van communicatie op duurzame technologieën’. Voor dit interne project hebben we door het hele land vragenlijsten afgenomen. Dit zorgde niet alleen voor statistisch inzicht in de risicoperceptie van kernfusie, maar leidde ook tot interessante gesprekken met respondenten over het onderwerp - en de nodige trainingen. Tijdens dit project ben ik erachter gekomen dat het veiligheidsdomein mij niet alleen inhoudelijk interesseert, maar dat ook het analytische aspect daarvan mij zeer trekt.

Allereerst wil ik mijn begeleidsters Hanna Carlsson en Rowena Zweet bedanken voor hun tijdige en nuttige feedback. Dit heeft zonder twijfel bijgedragen aan mijn schrijfproces. Ook wil ik mijn medestudenten Else de Jong en Liza Storms bedanken voor de prettige samenwerking gedurende het interne project.

Ik hoop dat u net zoveel plezier heeft met het lezen van deze thesis als dat ik gehad heb met het schrijven ervan.

Merle Sterken

Nijmegen, juli 2025

## Inhoudsopgave

<b>Voorwoord .....</b>	<b>2</b>
<b>Samenvatting .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Aanleiding .....</b>	<b>6</b>
1.1 Het onderzoeksprobleem .....	7
1.2 Probleemstelling .....	8
1.3 Voorbeschouwing theoretisch kader .....	9
1.4 Voorbeschouwing methodologisch kader .....	9
1.5 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie .....	9
1.6 Opbouw onderzoek.....	10
<b>2. Beleidskader.....</b>	<b>11</b>
2.1 Betrokken actoren bij risicocommunicatie.....	11
2.2 Verschillende uitwerkingen van risicocommunicatie .....	12
2.3 Conclusie.....	12
<b>3. Theoretisch kader.....</b>	<b>13</b>
3.1 Risicoperceptie .....	13
3.1.1 De totstandkoming van risicopercepties.....	14
3.1.2 De rol van waarden, kennis en gevoelens in risicoperceptie.....	15
3.1.3 Risicoperceptie van opkomende risico's .....	16
3.2 Risicocommunicatie .....	17
3.2.1 De rol van kennis in risicocommunicatie .....	17
3.3 Type communicerende actor .....	18
3.4 Expertise.....	19
3.4.1 Mate van expertise van communicerende actoren .....	20
3.4.2 Expertise, vertrouwen en risicoperceptie .....	21
3.5 Vertrouwen.....	21
3.5.1 Mate van vertrouwen in communicerende actoren .....	22
3.5.2 Vertrouwen en risicoperceptie.....	23
<b>4. Methodologisch kader .....</b>	<b>25</b>
4.1 Onderzoeksstrategie .....	25
4.1.1 Vignetten .....	25
4.1.2 Enquêtes .....	27
4.1.3 De combinatie van methoden.....	28
4.2 Operationalisering .....	28
4.3 Dataverzameling.....	30
4.4 Respondenten .....	31
4.5 Werkbaar maken van variabelen .....	32

4.6 Controleren van assumpties.....	33
4.7 Verantwoording data-analyse.....	34
4.8 Validiteit en betrouwbaarheid .....	35
<b>5. Resultaten.....</b>	<b>37</b>
5.1 Assumpties .....	37
5.2 Uitkomsten .....	38
5.4 Analyse.....	41
<b>6. Conclusie .....</b>	<b>44</b>
6.1 Deelvragen.....	44
6.2 Hoofdvraag.....	45
<b>7. Discussie .....</b>	<b>47</b>
7.1 Implicaties en aanbevelingen .....	47
7.2 Limitaties.....	48

## Samenvatting

Technologie is op grote schaal geïmplementeerd in onze samenleving, maar dat geldt niet voor alle soorten technologie. Als het gaat om nieuwe groene technologieën is er onder burgers vaak sprake van angst door de onbekendheid ervan. Deze technologieën zijn juist nu van belang, omdat klimaatverandering en toenemende schaarste aan grondstoffen veranderingen eisen van onze samenleving (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2019, p. 4). Hierdoor is onder andere een grote behoefte ontstaan aan nieuwe, niet-vervuilende en duurzame energiebronnen die op grote schaal energie kunnen leveren (Westra, 2006, p. 9). De publieke perceptie is erg belangrijk voor dergelijke technologieën, omdat deze de implementatie ervan kan verhinderen (Renn & Benighaus, 2013, p. 294). Een mogelijke manier om de publieke perceptie van technologieën te beïnvloeden is door te communiceren over de risico's ervan. Dit wordt in dit onderzoek aangeduid met kennisdeling in risicocommunicatie.

In dit onderzoek wordt geanalyseerd of de risicoperceptie van kernfusie als nieuwe groene technologie door kennisdeling in risicocommunicatie beïnvloed kan worden. Ook wordt er onderzocht of de actor die voorziet in deze risicocommunicatie hier invloed op heeft. Dit wordt getoetst middels een kwantitatieve analyse, waarbij gebruik is gemaakt van vignetten en enquêtes. Door het hele land zijn respondenten bevroegd, waarbij rekening gehouden is met leeftijd, geslacht en opleiding. Op deze manier wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag: *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’*

Het antwoord op deze hoofdvraag is dat kennisdeling in risicocommunicatie leidt tot een lagere risicoperceptie, en dat het type communicerende actor hierin geen modererende rol speelt. Dit houdt in dat de publieke perceptie van kernfusie positiever wordt zodra er wordt gecommuniceerd over de mogelijke risico's ervan, maar dat het niet uitmaakt wie dit doet. Omdat een lagere risicoperceptie leidt tot een makkelijkere implementatie van kernfusie, is het van groot maatschappelijk belang om burgers in risicocommunicatie over kernfusie te informeren over mogelijke risico's ervan.

## **1. Aanleiding**

Technologie is in de hedendaagse maatschappij bijna onmisbaar, omdat het op grote schaal is geïmplementeerd in onze samenleving. Toch zijn er ook veel soorten technologie die minder wijdverspreid zijn, zoals nieuwe groene technologieën. Deze technologieën zijn juist nu van belang, omdat klimaatverandering en toenemende schaarste aan grondstoffen veranderingen eisen van onze samenleving (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2019, p. 4). Hierdoor is onder andere een grote behoefte ontstaan aan nieuwe, niet-vervuilende en duurzame energiebronnen die op grote schaal energie kunnen leveren (Westra, 2006, p. 9).

Ondanks de behoefte aan groene technologieën, staan niet alle burgers achter dergelijke technieken: in 2019 vond bijvoorbeeld veertien procent van de Nederlanders investeren in kernenergie (zeer) onwenselijk (Ipsos, 2019, p. 7). Een mogelijke reden hiervoor zijn de risico's die verbonden zijn aan nieuwe technologieën. Deze risico's geven vorm aan een technologische risicoperceptie, dat houdt in dat fysieke signalen en/of informatie over de mogelijke schadelijke impact van het gebruik van technologie leiden tot een oordeel over de ernst, waarschijnlijkheid en aanvaardbaarheid van een technologie (Renn & Benighaus, 2013, p. 293).

Er is bij groene technologieën vaak sprake van een asymmetrie in risico- en voordeelperceptie. Burgers zien hierbij vaak de voordelen van nieuwe technologieën over het hoofd en focussen op de risico's die ermee worden geassocieerd maar niet per definitie aanwezig zijn (Renn & Benighaus, 2013, p. 293). Er bestaat onder burgers een gebrek aan kennis over de onderliggende mechanismen van nieuwe groene technologieën, zoals in het geval van kernenergie (Slovic, 1987, p. 280; Van Dijk, 2022, p. 4). Experts benaderen risico's echter objectief, en laten de onbekendheid van risico's geen rol spelen in hun risicoperceptie (Lee & Kwon, 2019, p. 339).

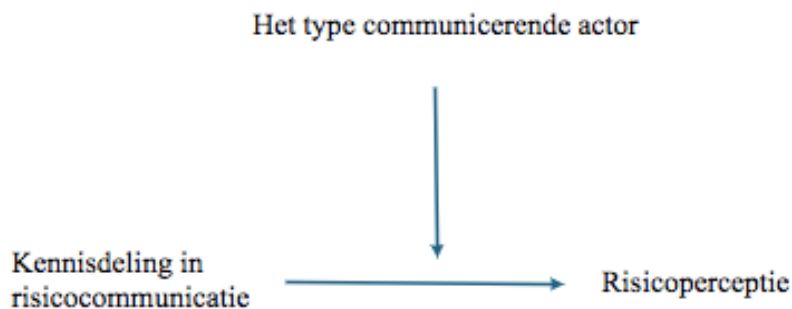
Draagvlak voor deze nieuwe technologieën is erg belangrijk, omdat een kritische publieke perceptie de implementatie van dergelijke innovaties kan verhinderen (Renn & Benighaus, 2013, p. 294). In democratische rechtsstaten zoals Nederland bepalen de zorgen van burgers wat er collectief gebeurt en wat juist niet (p. 306). Om deze reden is het belangrijk om in de discussie over nieuwe groene technologieën voldoende oog te hebben voor het bestaande draagvlak in de samenleving (Bontenbal, 2020, p. 19). Gezien de grote vraag naar duurzame energiebronnen, is het problematisch wanneer groene technologieën niet geïmplementeerd kunnen worden door een negatieve publieke perceptie. Dit onderzoek focust op kernfusie als groene technologie en biedt inzicht in het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op de risicoperceptie ervan.

Een mogelijke verklaring voor de lage mate van draagvlak is de onbekendheid van nieuwe technologieën, wat invloed heeft op de risicoperceptie van burgers (Van Mill & Uytterlinde, 2022). Onbekendheid leidt namelijk tot onzekerheid over de bestaande risico's van technologieën. De overheid kan dit overbruggen door te voorzien in kennisdeling over het risico middels risicocommunicatie (Renn & Benighaus, 2013, p. 305). Echter, risicocommunicatie over kernfusie is lastig, omdat risico's met grote consequenties en een lage kans op voorkomen geassocieerd worden met angst en onbekendheid (Sjöberg, 2000, p. 358). Aangezien risicoperceptie onder andere afhankelijk is van de kennis van het risico, zal inzetten op kennisdeling in risicocommunicatie mogelijk invloed hebben op de risicoperceptie van kernfusie (Renn & Benighaus, 2013, p. 295). Door kernfusie bekender te maken onder burgers kan de risicoperceptie hierover veranderen, waardoor er mogelijk meer draagvlak voor ontstaat en het makkelijker geïmplementeerd kan worden.

Dit onderzoek analyseert of het delen van kennis middels risicocommunicatie een effectieve manier is om risicoperceptie van burgers over kernfusie te beïnvloeden. Zo raken burgers bekender met kernfusie, waardoor de onzekerheid over de manier van energieopwekking afneemt. Bovendien zal dit onderzoek uitwijzen of het type actor dat over risico's communiceert van belang is. Dit kan leiden tot een effectieve invulling van risicocommunicatie over kernfusie.

### **1.1 Het onderzoeksprobleem**

Dit onderzoek toetst de invloed van risicocommunicatie op risicoperceptie, waarbij tevens gekeken wordt of het type actor dat over het risico communiceert hierin mogelijk een modererende rol speelt. Ook wordt gekeken of het verband van type actor op risicoperceptie verloopt via ofwel expertise en vertrouwen ofwel vertrouwen. Het soort risicocommunicatie waarop de focus ligt in dit onderzoek is het delen van kennis, wat onzekerheid bij burgers wegneemt. Bij het type actor wordt onderscheid gemaakt tussen de Rijksoverheid en het RIVM als expertiseorganisatie. Het onderzoek is verklarend, omdat het de invloed van de onafhankelijke variabele kennisdeling in risicocommunicatie op de afhankelijke variabele risicoperceptie inzichtelijk maakt. Bovendien verklaart het onderzoek of deze invloed afhankelijk is van een modererende variabele, namelijk het soort actor dat over het risico communiceert. Deze factoren zijn uiteengezet in Figuur 1. De verwachte invloed van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie is hierin weergegeven, met een mogelijk modererend effect hierop van het type communicerende actor.



**Figuur 1: Conceptueel model**

## 1.2 Probleemstelling

De doelstelling van dit onderzoek is inzicht bieden in het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie en de mogelijke modererende rol van het type communicerende actor. Hierdoor kan de risicocommunicatie over kernfusie effectief ingericht worden, zowel inhoudelijk als wat betreft de communicerende actor, waardoor de risicoperceptie van burgers over kernfusie mogelijk verandert.

Uit deze doelstelling vloeit de volgende hoofdvraag voort: *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’*

Om deze hoofdvraag te kunnen beantwoorden, is een zestal deelvragen opgesteld:

- Welke actor communiceert er normaliter over risico's?
- Wat zegt de literatuur over het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie?
- Welke rol speelt expertise in het vertrouwen in de communicerende actor volgens bestaande literatuur?
- Wat is het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie in de empirie?
- Wat is het effect van het type communicerende actor op het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie in de empirie?
- Wat kan de overheid uit de bevindingen leren voor effectieve risicocommunicatie over kernfusie?

### **1.3 Voorbeschouwing theoretisch kader**

Dit onderzoek bestaat uit vijf hoofdconcepten die in het theoretisch kader in theorie gevat worden. Zo zal het concept risicoperceptie worden geduid aan de hand van de definities van Fischhoff et al. (1993), Slovic (1987) en Tanaka (1998). Hierin komt de totstandkoming van risicopercepties aan bod en factoren die van invloed zijn op risicoperceptie. Het definiëren van risicocommunicatie gebeurt aan de hand van Covello (1992). Ook wordt de rol van kennis in risicocommunicatie uiteengezet. Het type communicerende actor wordt middels een eigen definitie uiteengezet. Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) worden aan de hand van deze termen behandeld. Daarnaast wordt expertise gedefinieerd, waarna inzichten van Renn & Levine (1991) en Slovic (1999) gebruikt worden. Ten slotte worden de inzichten van Renn & Levine (1991) en Fahlquist & Roeser (2014) gebruikt om vertrouwen uiteen te zetten. Het bestaande vertrouwen in de overheid en het RIVM worden hierna omschreven. Het theoretisch kader sluit af met een model waarin de kernconcepten van dit onderzoek uiteengezet worden.

### **1.4 Voorbeschouwing methodologisch kader**

In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van een kwantitatieve vignetstudie om antwoord te vinden op de hoofdvraag *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’* Er is geput uit de zienswijzen van 2350 respondenten vanaf 16 jaar. Hierbij zijn fictieve brieven opgesteld over de komst van een kernfusiecentrale, waarbij de communicerende actor en de informatie in de brief varieerde. Respondenten werden hierover vervolgens bevraagd middels enquêtes. Om een zo representatief mogelijk beeld te schetsen van de risicoperceptie van Nederlanders over kernfusie, is er op verschillende plaatsen in Nederland data verzameld en is er rekening gehouden met verschillende demografische kenmerken. Bovendien wordt er in het methodologisch kader een operationalisering gemaakt van de kernconcepten en wordt er uitgelegd hoe validiteit en betrouwbaarheid in het onderzoek gehandhaafd worden.

### **1.5 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie**

In bestaand onderzoek bestaat er een duidelijk beeld van het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie. Echter, het is onduidelijk of en op welke manier het type actor dat over risico's communiceert in deze relatie modereert. Dit onderzoek draagt bij aan de wetenschappelijke literatuur over risicocommunicatie en risicoperceptie door deze kennislacune te vullen.

Bovendien kijkt dit onderzoek naar risicocommunicatie en de rol van expertise en vertrouwen daarin bij twee nationale overheidsinstanties: het RIVM en het Ministerie van Klimaat en Groene Groei. In bestaande literatuur wordt vaak onderscheid gemaakt tussen risicocommunicatie door informele of formele kanalen zoals in Bostrom et al. (2018, pp. 251-252) of wetenschap en politiek zoals in Steinhäusler & Wieland (2000, p. 1). Omdat er in Nederland verschillende soorten actoren verantwoordelijk zijn voor risicocommunicatie (Kuttschreuter et al., 2021, p. 11), en het vertrouwen hierin verschilt (Snel et al., 2023), is het onderzoek wetenschappelijk relevant. Ook is het gebruik van vignetstudies in dit veld van onderzoek methodologisch vernieuwend. Hoewel er in dit onderzoek gebruik wordt gemaakt van zowel vignetten als enquêtes, wordt in bestaand onderzoek naar respectievelijk risicopercepties en risicocommunicatie vaak slechts gebruik gemaakt van enquêtes of interviews zoals in Baird (1986, p. 427), Boholm (2019, p. 1696) en Fischhoff et al. (1993, pp. 199-200). Het gebruik van vignetten voegt iets toe aan risicoliteratuur, omdat de verschillen in risicocommunicatie en risicoperceptie per vignet zo onderling vergeleken kunnen worden. Dit onderzoek verrijkt daarmee de bestaande literatuur binnen dit domein.

Bovendien is dit onderzoek maatschappelijk relevant omdat de huidige situatie rondom klimaatverandering nieuwe, niet-vervuilende en duurzame energiebronnen vereist die op grote schaal energie kunnen leveren (Westra, 2006, p. 9). Energiebronnen zoals kernfusie zijn dus nodig om klimaatverandering tegen te gaan, maar zijn controversieel omdat veel burgers bang zijn voor mogelijke risico's. De publieke perceptie beïnvloedt de acceptatie en daarmee implementatie van de technologie (Renn & Benighaus, 2013, p. 294). Door inzicht te krijgen in hoe risicoperceptie te beïnvloeden is middels risicocommunicatie, kan hierop worden ingezet. Het sturen van risicoperceptie kan het zo eenvoudiger maken om kernfusie te implementeren doordat meer mensen kernfusie zullen accepteren.

## **1.6 Opbouw onderzoek**

Dit onderzoek bestaat uit een theoretisch kader, waarin de theoretische concepten uit dit onderzoek besproken worden. Vervolgens wordt de gebruikte methodologie in het methodologisch kader besproken. Dit houdt in dat de concepten uit de literatuur worden geoperationaliseerd en de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek uiteen worden gezet. In de analyse worden vervolgens de analyses uitgevoerd op de onderzoeksresultaten. Op basis hiervan wordt vervolgens afgesloten met een conclusie en discussie.

## **2. Beleidskader**

Dit beleidskader zet uiteen op welke manier er normaliter over risico's gecommuniceerd wordt. Hiermee wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag van het onderzoek. Dit is relevant omdat er zo een beeld geschetst wordt van bestaande risicocommunicatie. Aangezien burgers dagelijks blootgesteld worden aan risico's en deze blootstelling mogelijk gevaarlijk kan zijn, is het van belang hen over deze risico's te informeren. Deze informatie kan verstrekt worden middels risicocommunicatie. Overheden en andere veiligheidspartners zijn hiervoor verantwoordelijk (Kuttschreuter et al., 2021, p. 11). De gebruikte vignetten in het onderzoek schetsen een beeld van hoe er gecommuniceerd kan worden over nieuwe risico's. Aan de hand van de inzichten uit dit onderzoek zou risicocommunicatie over kernfusie mogelijk op een gepaste manier ingevuld kunnen worden.

### **2.1 Betrokken actoren bij risicocommunicatie**

Het is relevant om de actoren die verantwoordelijk zijn voor risicocommunicatie te duiden, omdat dit context biedt als het gaat om risicocommunicatie in Nederland. Bovendien wordt hiermee antwoord gegeven op de eerste deelvraag.

Risicocommunicatie vanuit de overheid betekent dat een overheidsinstantie met een bepaald doel een bepaalde boodschap over een bepaald risico via een (combinatie van) bepaalde media probeert over te brengen op een bepaalde doelgroep (Kuttschreuter et al., 2021, p. 7). De veelheid aan betrokken actoren bij risicocommunicatie maakt het een gecompliceerd proces.

De Wet veiligheidsregio's zet de verantwoordelijkheden van de betrokken actoren omtrent risicocommunicatie uiteen. Zo moeten veiligheidsregio's burgers bijvoorbeeld informeren over mogelijke rampen en crises die in de omgeving kunnen plaatsvinden en moet de Minister van Justitie en Veiligheid hier andere staten over informeren (Art. 46, lid 3; Art. 47, lid 1 Wet veiligheidsregio's, 2025). Dit zijn de algemeen geldende regels, maar er bestaan ook specifieke regels voor specifieke risico's. Een voorbeeld hiervan is de rol van de GGD's – samen met het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en gemeenten – in de risicocommunicatie over infectieziekten (Kuttschreuter et al., 2021, p. 12). De communicerende actor is dus afhankelijk van het onderwerp van de risicocommunicatie.

In de context van dit onderzoek zijn het RIVM en het Ministerie van Klimaat en Groene Groei relevante actoren, omdat deze actoren mogelijk in risicocommunicatie over kernfusie zouden kunnen voorzien. De reden van betrokkenheid van juist deze actoren bij kernfusie wordt in paragraaf 3.4.1 verder uiteengezet.

## **2.2 Verschillende uitwerkingen van risicocommunicatie**

Niet alleen de actor die over risico's communiceert varieert per onderwerp, ook de uitwerking van risicocommunicatie kan onderling verschillen. Dit laatste aspect is relevant voor dit onderzoek, omdat het de focus op kennisdeling in risicocommunicatie verklaart.

Allereerst zijn er verschillende manieren om in risicocommunicatie te voorzien. Zo kan er bijvoorbeeld gekozen worden voor online of fysieke risicocommunicatie, continue risicocommunicatie – waardoor het vertrouwen in de communicatie en de kennis over het risico toenemen (Kuttschreuter et al., 2021, p. 30) – of eenmalige risicocommunicatie. Als het gaat over natuurlijke risico's is er in Nederland gekozen voor continue, online risicocommunicatie in de vorm van de websites van ministeries, veiligheidsregio's en specialistische websites – genaamd Risicokaart en Denk vooruit (Tourenq et al., 2017, p. 539).

Ook kan risicocommunicatie op verschillende manieren worden ingevuld. De inhoud van risicocommunicatie is afhankelijk van het beoogde doel ervan. Er bestaan vijf mogelijke doelen van risicocommunicatie die bepalen hoe risicocommunicatie wordt ingevuld: het scheppen van vertrouwen in de zenders van informatie, het creëren van bewustzijn over risico's, het creëren van begrip over gecompliceerde onderwerpen, het bereiken van overeenstemming en het motiveren tot actie (Rowan, 1991, p. 307). Het willen bereiken van een bepaald doel bepaalt de inhoud van de risicocommunicatie, zoals bijvoorbeeld door het benoemen van de ernst van het risico en handelwijzen om te motiveren tot actie.

Omdat er over kernfusie weinig bekend is bij burgers, is het tweede doel het meest relevant voor dit onderzoek. Het creëren van bewustzijn over de risico's van kernfusie kan bereikt worden door het delen van kennis over deze risico's. Om deze reden wordt er in dit onderzoek geanalyseerd of kennisdeling over kernfusie in risicocommunicatie de risicoperceptie van burgers beïnvloedt.

## **2.3 Conclusie**

Kortom, risicocommunicatie is een complex proces dat verschillende vormen aan kan nemen. In Nederland zijn hiervoor veel verschillende actoren verantwoordelijk. Dit onderzoek dient uit te wijzen of ofwel het RIVM ofwel het Ministerie van Klimaat en Groene Groei hiervoor het meest geschikt is. Ook vindt risicocommunicatie vaak continu en online plaats. Bovendien kan risicocommunicatie op verschillende wijzen worden ingericht, waarbij de focus in dit onderzoek op kennisdeling ligt. Dit beleidskader bood context over wie er normaliter communiceert over risico's en welke doelen risicocommunicatie kan hebben.

### **3. Theoretisch kader**

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de kernconcepten risicoperceptie, risicocommunicatie, type communicerende actor, expertise en vertrouwen theoretisch uiteengezet. Hiermee wordt antwoord gegeven op de tweede en derde deelvraag van dit onderzoek.

#### **3.1 Risicoperceptie**

Om te kunnen werken met de kernconcepten en vervolgens de hoofdvraag te beantwoorden is het allereerst van belang om te analyseren hoe andere auteurs risico en risicoperceptie definiëren. Op deze manier worden de kernconcepten afgebakend.

Zoals reeds benoemd zijn er veel gevaren waarmee de samenleving dient om te gaan, zoals brand of extreem weer. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor burgers, zoals bijvoorbeeld beschadiging van of zelfs het verlies van hun woning. Er zijn veel verschillende manieren waarop gevaar wordt gedefinieerd, maar vaak wordt het ongeveer gedefinieerd als 'bedreiging voor mensen en voor wat zij waarderen' (Waller, 1988, p. 465). Er is gekozen voor deze definitie omdat het onduidelijk is hoe waarschijnlijk gevaren zijn. Risico's komen voort uit deze gevaren. Risico's zijn de kwantitatieve metingen van de gevolgen van gevaren (p. 465). Hoewel de termen gevaar en risico soms door elkaar gebruikt worden, verschilt de betekenis hiervan.

Risicoperceptie wordt in wetenschappelijke literatuur op verschillende manieren gedefinieerd. Volgens Fischhoff et al. (1993, p. 184) draait het hierbij slechts om de mate van begrip over een risico, terwijl het volgens Slovic (1987, p. 280) gaat om intuïtieve risicobeoordelingen. Het concept risicoperceptie bevat hiermee dus zowel een mate van kennis of begrip als iets gevoelsmatigs. Een gangbare definitie van risicoperceptie is dan ook de subjectieve manier waarop mensen risico's percipiëren en hoe ze daar vervolgens naar handelen (Tanaka, 1998, p. 244). Mensen passen hun gedrag immers aan op basis van hun verwachtingen. In dit onderzoek is ervoor gekozen om deze laatstgenoemde definitie te hanteren, omdat hierin zowel het subjectieve als het gedragsaspect van risicoperceptie naar voren komt. Risicoperceptie vormt zowel private keuzes – zoals het wel of niet dragen van een helm of beschermende kleding – als sociale problemen – zoals het wel of niet stemmen voor fluoridering (Fischhoff et al., 1993, p. 183).

In het geval van kernfusie is er sprake van een technologische risicoperceptie. Hoewel er hiervan veel definities bestaan is er in dit onderzoek gekozen om de definitie van Renn &

Benighaus (2013, p. 293) te hanteren, omdat deze toepasbaar is op kernfusie. De auteurs beschrijven technologische risicoperceptie als fysieke signalen en/of informatie over de mogelijke schadelijke impact van het gebruik van technologie die leiden tot een oordeel over de ernst, waarschijnlijkheid en aanvaardbaarheid van een technologie (p. 293). Deze definitie is passend in de context van kernfusie, omdat dat een typisch voorbeeld is van een technologie waarover het oordeel van mensen afhankelijk is van de ernst, waarschijnlijkheid en aanvaardbaarheid van het risico.

### **3.1.1 De totstandkoming van risicopercepties**

Nu duidelijk is wat er bedoeld wordt met de concepten risico, risicoperceptie en technologische risicoperceptie, is het van belang om te onderzoeken hoe risicopercepties tot stand komen. Enerzijds kan hierop mogelijk worden ingespeeld in de context van kernfusie, en anderzijds biedt dit mogelijk een verklaring voor de verschillen in risicopercepties. Hoewel kernfusie voor iedereen ongeveer dezelfde risico's vormt, vindt niet iedereen kernfusie namelijk even eng.

Het verschil in risicoperceptie tussen leken en experts kan verklaard worden door de manier waarop zij hun mening vormen (Fischhoff et al., 1993, p. 190). Leken kunnen risico's immers flink over- of onderschatten, omdat zij verschillende psychologische biases en heuristieken gebruiken. Experts maken daarentegen besluiten op basis van statistische gegevens en risicoanalyses (p. 190).

Allereerst maken burgers vaak gebruik van cognitieve biases: systematische patronen die afwijken van rationaliteit in oordeelsvorming omdat we begrensd rationeel zijn (Tversky & Kahneman, 1974, p. 1130). Bij het zoeken naar een oplossing voor een groot beleidsprobleem wordt bijvoorbeeld slechts gewerkt met de paar meest voor de hand liggende opties, omdat er beperkte tijd en middelen beschikbaar zijn.

Daarnaast zijn heuristieken de mentale shortcuts die mensen nemen in besluitvorming en oordeelsvorming, omdat we niet alle bestaande informatie kunnen meewegen in een beslissing (Tversky & Kahneman, 1974, p. 1124). Een voorbeeld hiervan is de beschikbaarheidsbias. Dit houdt in dat mensen een inschatting maken over de frequentie van een gebeurtenis op basis van hoe makkelijk diegene zich een dergelijke gebeurtenis herinnert (Renn & Benighaus, 2013, p. 298). Hoewel kernrampen veroorzaakt worden door kerncentrales en dus niet door kernfusie, staan incidenten zoals die in Fukushima en Tsjernobyl veel mensen bij. De beschikbaarheidsbias roept zo weerstand op tegen kernfusie, omdat kernfusie wordt geassocieerd met incidenten rondom kernenergie. Kennisdeling in risicocommunicatie over

kernfusie kan ervoor zorgen dat dergelijke onjuiste associaties niet langer plaatsvinden, en leken in plaats daarvan hun mening vormen op basis van feitelijke kennis.

### **3.1.2 De rol van waarden, kennis en gevoelens in risicoperceptie**

Naast de zojuist beschreven manier van meningsvorming door leken, zijn er andere factoren die invloed hebben op risicopercepties. Er bestaat in de wetenschappelijke literatuur veel discussie over deze factoren. Risicoperceptie wordt volgens Renn & Benighaus (2013, p. 295) beïnvloed door waarden, kennis en gevoelens. Deze factoren zijn relevant om te analyseren, omdat er mogelijk middels risicocommunicatie op kan worden ingespeeld. Hierdoor zou de risicoperceptie van kernfusie kunnen dalen, waardoor de implementatie ervan makkelijker wordt.

Allereerst baseren burgers hun risicoperceptie op waarden. Deze waarden kunnen gezien worden als karakteristieken van risico's, zoals de mate van controle en de mogelijke catastrofale gevolgen ervan (Slovic, 1987, p. 283; Fischhoff et al., 1979, p. 22). Ook de waarden onvrijwilligheid, oncontroleerbaarheid en ondetecteerbaarheid spelen hierin een belangrijke rol (Heath & Abel, 1996, p. 38). Onvrijwilligheid speelt zelfs zo'n grote rol dat burgers vrijwillige risico's duizend keer sneller accepteren dan onvrijwillige risico's die hetzelfde voordeel op zouden leveren (Starr, 1969, p. 1237).

Ook spelen kennis en informatie een grote rol in risicopercepties, omdat een gebrek aan kennis risico's enger maakt (Heath & Abel, 1996, p. 38), en informatie over een technologie leidt tot een oordeel over deze technologie (Renn & Benighaus, 2013, p. 293). Meer kennis over een risico zorgt zo voor een lagere risicoperceptie. Echter, meer kennis houdt niet per definitie in dat er meer tolerantie is voor een risico (Baird, 1986, p. 431).

Verder bleek angst als gevoel - het vermogen van een risico om een reactie op te roepen – een belangrijke factor die risicoperceptie kan beïnvloeden (Slovic et al., 1986, p. 21). Bovendien speelt onzekerheid een grote rol in risicoperceptie, omdat het - naast onbekendheid en onduidelijkheid - één van de drie onderdelen van risicoperceptie is. Dit betekent een gebrek aan kennis over het risico, hetgeen een risico enger maakt (Heath & Abel, 1996, p. 38).

Voor dit onderzoek is het gevoel van onzekerheid het meest relevant, omdat het onder veel burgers onbekend is wat de mogelijke gevaren zijn van kernfusie. Door de gevaren duidelijk uiteen te zetten in risicocommunicatie wordt onzekerheid weggenomen en verandert de risicoperceptie van burgers mogelijk (Heath & Abel, 1996, pp. 38-39). Het idee hierachter is dat burgers dan makkelijker een afweging maken tussen de mogelijke gevaren en de positieve gevolgen van kernfusie.

### 3.1.3 Risicoperceptie van opkomende risico's

Naast de reeds besproken algemene factoren die risicoperceptie beïnvloeden, zijn er bij de risicoperceptie van kernfusie als opkomend risico ook vijf andere factoren relevant. Het is relevant om in de context van dit onderzoek te kijken naar deze factoren, omdat kernfusie een opkomend risico is. Door te begrijpen wat de risicoperceptie van een opkomend risico beïnvloedt, kunnen deze factoren mogelijk geïntegreerd worden in risicocommunicatie over kernfusie. De gedachte hierachter is dat de risicoperceptie van kernfusie zo daalt en het risico zo mogelijk sneller geaccepteerd wordt.

Een opkomende technologie wordt omschreven als een radicaal nieuwe en snelgroeiende technologie, met enige vorm van samenhang over tijd en een potentiële impact op het sociaal-economische domein die met name in de toekomst ligt, waardoor de omvang van de impact onduidelijk en onzeker is (Rotolo et al., 2015, pp. 1830-1831). Deze definitie is gekozen omdat hierin zowel het opkomende aspect als de onzekerheid in de toekomst belicht wordt.

De eerste factor die bij een opkomende technologie hoort is radicale nieuwheid, wat in de context van kernfusie slaat op een technologie die voorheen slechts beperkt ontwikkeld was (Rotolo et al., 2015, pp. 1830-1831). Ook snelle groei is een belangrijk kenmerk van opkomende technologieën (p. 1831). Dit is toepasbaar op kernfusie omdat er wereldwijd steeds meer geïnvesteerd wordt in kernfusie (Timmer, 2024). Het derde element van opkomende technologieën is samenhang over tijd, waardoor er bijvoorbeeld sprake is van een samenhangend veld binnen de wetenschap (Rotolo et al., 2015, p. 1831). Daarnaast is prominente impact een aspect van opkomende technologieën (p. 1831), hetgeen sterk van toepassing is op kernfusie, omdat deze zowel impact heeft op de energiesector als op andere sectoren. Het laatste onderdeel van opkomende technologieën is de onvolledigheid van de technologie, wat onzekerheid met zich meebrengt over de toekomst (p. 1831).

De onvolledigheid van de technologie hangt samen met de twee factoren die Heath & Abel (1996, p. 38) onderscheiden, namelijk de nieuwheid van een risico (*unfamiliarity*) en het gebrek aan kennis over een risico (*unknown*). De nieuwheid van een risico zorgt voor een gebrek aan kennis erover. Dit is relevant voor kernfusie, omdat het een nieuwe groene technologie is waarover bij burgers nog weinig bekend is. De combinatie van het gebrek aan kennis over kernfusie en de onzekerheid erover verklaart de hoge risicoperceptie ervan.

### **3.2 Risicocommunicatie**

Allereerst is het van belang om risicocommunicatie te definiëren, zodat het concept afgebakend wordt en er mee later een antwoord geformuleerd kan worden op de hoofdvraag. Risicocommunicatie wordt omschreven als de ‘uitwisseling van informatie tussen betrokken partijen over de aard, omvang, belangrijkheid of controle van een risico’ (Covello, 1992, p. 359). In dit onderzoek wordt deze definitie gehanteerd, omdat hierin aandacht is voor zowel verschillende betrokken actoren als verschillende inhoudelijke boodschappen in risicocommunicatie. Met betrokken partijen worden de overheid, overheidsinstanties, bedrijven en industriële groepen, vakbonden, media, wetenschappers, professionele organisaties, belangengroepen, gemeenschappen en individuele burgers bedoeld (p. 359).

Uit de gebruikte definitie van risicocommunicatie blijkt dat de actoren zowel als zender als ontvanger van informatie optreden. Hierbij is geen sprake van het sec zenden van informatie vanuit de overheid aan burgers, maar wordt er bijvoorbeeld geluisterd naar de zorgen van burgers (Bier, 2001, p. 140). Dit is een belangrijk aspect in risicocommunicatie, omdat dit laat zien dat de zorgen van burgers serieus genomen worden in het overbrengen van nieuwe informatie (p. 145).

Kernfusie is een risico met grote consequenties en een lage kans op voorkomen, waardoor het met angst en onbekendheid geassocieerd wordt (Sjöberg, 2000, p. 358). Door te luisteren naar de zorgen van burgers kan er effectieve risicocommunicatie ontstaan. Het is bovendien waardevol om de opvattingen van leken over kernfusie mee te nemen in risicocommunicatie, omdat hun basale conceptualisatie van risico veel rijker is dan die van de meeste experts (Slovic, 1987, p. 285).

#### **3.2.1 De rol van kennis in risicocommunicatie**

Na het afbakenen van risicocommunicatie als concept, is het interessant om te analyseren of kennis hierin – net zoals bij risicoperceptie – een belangrijke rol speelt. Het is nuttig om dit te onderzoeken, omdat dit antwoord geeft op het eerste onderdeel van de hoofdvraag van dit onderzoek. Daarnaast geeft het antwoord op de tweede deelvraag van dit onderzoek.

Kennis speelt een belangrijke rol in de relatie tussen risicocommunicatie en risicoperceptie. Risicocommunicatie hangt namelijk samen met risicoperceptie omdat het principe van risicocommunicatie is dat de overgebrachte kennis in risicocommunicatie individuen kan helpen bij het beoordelen van de ernst van risico's (Heath & Abel, 1996, pp. 35-36). Informatie in risicocommunicatie helpt zo bij het vormen van een risicoperceptie. Het

uitbreiden van kennis middels risicocommunicatie leidt echter niet per definitie tot een lagere risicoperceptie (Perko et al., 2012, p. 623).

Daarnaast speelt bestaande kennis een grote rol in risicocommunicatie bij het begrijpen en onthouden van de informatie (Perko et al., 2012, p. 615). Bovendien kan foutieve aanwezige kennis een rol spelen in risicocommunicatie. Wanneer informatie in risicocommunicatie niet strookt met bestaande misvattingen onder het publiek, zal de informatie in risicocommunicatie onwaarschijnlijk of verwarrend gevonden worden (Bier, 2001, p. 143). Dit kan onder andere worden opgelost door te erkennen dat de misvatting aannemelijk is en uit te leggen waarom deze misvatting niet klopt (p. 148). Hiervoor moet in de risicocommunicatie over kernfusie dus aandacht zijn.

Risicocommunicatie over nucleaire risico's zoals kernfusie is complex. Zo is er onder burgers weinig bestaande kennis aanwezig over het onderwerp en moet er bijvoorbeeld gelet worden op gezondheidsrisico's voor burgers en publieke houdingen door de complexiteit ervan (Perko et al., 2012, p. 614; Bier, 2001, p. 143).

Zoals in het beleidskader beschreven zijn er vijf verschillende doelen van risicocommunicatie. Aangezien de vooraf aanwezige kennis de ontvangst van risicocommunicatie beïnvloedt en deze kennis over nucleaire gevaren vaak ontbreekt bij leken (Perko et al., 2012, p. 615), is het creëren van bewustzijn over risico's het meest relevante doel van risicocommunicatie voor dit onderzoek.

*Hypothese 1: Risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling heeft een significant effect op de risicoperceptie van kernfusie*

### **3.3 Type communicerende actor**

Risicocommunicatie kan niet losgezien worden van de actor die hierin voorziet. Deze actor wordt in dit onderzoek aangeduid met 'type communicerende actor'. Om het mogelijke modererende effect van het type actor te toetsen, is het allereerst van belang om het type actor werkbaar te maken en af te bakenen. Op deze manier kan er bovendien antwoord gegeven worden op de hoofdvraag: *'Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?'*

Overheden zijn verantwoordelijk voor het communiceren van risicobeoordelingen over mogelijke gevaren en hoe daarmee om te gaan naar betrokkenen, stakeholders en het brede publiek (Boholm, 2019, p. 1695). Zoals uiteengezet in het beleidskader zijn hiervoor in de

praktijk verschillende actoren verantwoordelijk. De verantwoordelijke actoren verschillen van elkaar als het gaat om het type actor. Aangezien een eenduidige werkbare definitie in bestaande literatuur ontbreekt, is er op basis van verschillende onderzoeken een definitie geformuleerd. Het type communicerende actor wordt in de context van dit onderzoek gedefinieerd als het soort actor of organisatie die in risicocommunicatie voorziet, dus ofwel de overheid, ofwel een expertorganisatie.

In dit onderzoek gaat het om de Rijksoverheid in de vorm van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze twee actoren verschillen van elkaar als het gaat om vertrouwen en expertise. Het specifieke onderscheid tussen de Rijksoverheid en het RIVM wordt achtereenvolgens uiteengezet in de hiernavolgende paragrafen. Op deze manier kan onderzocht worden of het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie afhankelijk is van de actor die over kernfusie communiceert. Dit onderzoek breidt bestaande literatuur uit door de keuze van actoren. In bestaande literatuur wordt vaak bijvoorbeeld het verschil geanalyseerd tussen risicocommunicatie door wetenschap en politiek – zoals bijvoorbeeld in Steinhäusler & Wieland (2000, p. 1). Er is daarom weinig bekend over het mogelijke verschil in risicocommunicatie door twee nationale overheidsinstanties.

*Hypothese 2: Het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van kernfusie wordt gemodereerd door het type actor*

### **3.4 Expertise**

Inmiddels is het concept type communicerende actor afgebakend, en is duidelijk dat er in dit onderzoek door het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het RIVM gecommuniceerd wordt. In dit onderzoek worden de twee communicerende actoren onderscheiden aan de hand van twee factoren, namelijk expertise en vertrouwen. In deze paragraaf zal expertise uiteengezet worden, zodat het duidelijk wordt wat er in dit onderzoek met de term bedoeld wordt. Zo kan later de invloed van de expertise van de communicerende actor op het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie getoetst worden.

Expertise kan worden gedefinieerd als relatief gespecialiseerde en wetenschappelijke kennis over een bepaald domein (Christensen et al., 2023, pp. 16-17). Deze definitie is gehanteerd omdat het de verschillende aspecten omvat die relevant zijn bij expertise. Met name in het geval van omstandigheden die technisch en sociaal complex zijn kan het handig zijn om te leunen op expertkennis (p. 11). Mensen zonder expertise moeten in dat geval informatie van

experts aannemen, omdat zij zelf niet in staat zijn een onafhankelijke mening te vormen over bestaande risico's (Sjöberg, 2007, p. 76). Hierdoor schatten leken risico's vaak verkeerd in. Dit geldt ook voor kernfusie, omdat nucleaire risico's als een klein risico beoordeeld worden door experts, terwijl veel burgers dit als een groot gevaar zien (p. 69).

### **3.4.1 Mate van expertise van communicerende actoren**

Niet alleen de definitie van expertise is belangrijk in dit onderzoek, ook het categoriseren van de communicerende actoren in de mate van expertise is belangrijk. Door de actoren te categoriseren op basis van hun mate van expertise, wordt het mogelijk om te toetsen of expertise een mogelijk mediërend effect heeft op risicoperceptie. Zo kan worden onderzocht of het uitmaakt welke actor communiceert over kernfusie.

In de context van kernfusie is het RIVM een expertiseorganisatie en het Ministerie van Klimaat en Groene Groei niet. Het RIVM is onder andere gespecialiseerd in milieu en stralingsrespons, omgevingsveiligheid en stralingsveiligheid (RIVM, z.d.). Omdat kernfusie gelinkt is aan deze onderwerpen, kan het RIVM gezien worden als een expertiseorganisatie op dit gebied. Deze organisatie voert immers onderzoek uit naar dergelijke onderwerpen, waardoor er veel kennis over aanwezig is. Een voorbeeld hiervan is het RIVM-rapport *Survival of the Greenest: Evolutionaire economie als inspiratie voor energie- en transitiebeleid* van Van den Bergh et al. (2005), waarin onder andere onderzoek gedaan wordt naar kernfusie. Wanneer deze organisatie als communicerende actor optreedt, is de risicocommunicatie in dat geval afkomstig van de informatiebron zelf.

Het Ministerie kan daarentegen niet gezien worden als een expertorganisatie. Hoewel er binnen het Ministerie enige mate van kennis zal bestaan over kernfusie, is deze kennis afkomstig van het RIVM. Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei is namelijk op een andere manier betrokken bij duurzame energie (Rijksoverheid, z.d.): door het maken van beleid hierover. Dit beleid wordt gemaakt op basis van expertkennis, zoals die van het RIVM. Dit is bijvoorbeeld ook te zien in brieven van de Minister van Klimaat en Groene Groei, die onderbouwd worden door publicaties van het RIVM (Kamerstukken I, 2024/25, 29 826/32 813D, p. 12). Toch zou de Rijksoverheid in risicocommunicatie kunnen voorzien. De Rijksoverheid zou dan als communicerende actor optreden, waarvan de informatie afkomstig is van het RIVM als expertiseorganisatie.

### **3.4.2 Expertise, vertrouwen en risicoperceptie**

Het in kaart brengen van de mate van expertise van de communicerende actoren was nodig om te kunnen onderzoeken of expertise van de communicerende actor via vertrouwen invloed heeft op de risicoperceptie. Als expertise hierop invloed heeft, zou een expertiseorganisatie bijvoorbeeld verantwoordelijk gemaakt kunnen worden voor risicocommunicatie over kernfusie. Hierdoor kan de risicoperceptie van kernfusie mogelijk afnemen. Hiermee wordt de derde deelvraag beantwoord.

Het hebben van expertise draagt bij aan vertrouwen in een actor (Renn & Levine, 1991, p. 179). Deze theoretische notie wordt getest middels de derde hypothese. Een gebrek aan vertrouwen in een actor kan bovendien leiden tot een hogere risicoperceptie (Slovic, 1999, p. 697). Expertise van de communicerende actor in risicocommunicatie staat zo indirect in verband met risicoperceptie. Hieruit blijkt dus dat naarmate een actor meer expertise heeft over een onderwerp waarover het communiceert, de risicoperceptie afneemt. De verwachting is – omdat het RIVM een expertiseorganisatie is op het gebied van kernfusie – dat er mogelijk een lagere risicoperceptie kan ontstaan wanneer het RIVM communiceert dan wanneer het Ministerie dat doet. Op basis hiervan is de vierde hypothese opgesteld.

Deze benadering is op expertise gericht, en houdt in dat meer expertise indirect zou leiden tot een lagere risicoperceptie. Dit wordt echter door anderen als onjuist gezien, bijvoorbeeld omdat leken en experts de realiteit niet op dezelfde manier waarnemen, maar hier wel vanuit wordt gegaan in deze benadering (Cvetkovich et al., 1989, p. 267). Ook zijn de risico-opvattingen van leken waardevol, omdat hun basale conceptualisatie van risico veel rijker is dan die van de meeste experts (Slovic, 1987, p. 285). Expertise kan het vertrouwen in de communicerende actor dus vergroten en daardoor de risicoperceptie verlagen. Tegelijkertijd behelst risicocommunicatie ook het waarderen en betrekken van de opvattingen van leken.

*Hypothese 3: De mate van expertise van een actor beïnvloedt het vertrouwen in de actor*

*Hypothese 4: Risicocommunicatie door het RIVM leidt tot een lagere risicoperceptie van kernfusie dan risicocommunicatie door de Rijksoverheid door expertise en het mediërende effect van vertrouwen*

### **3.5 Vertrouwen**

De communicerende actoren in dit onderzoek worden op expertise en vertrouwen onderscheiden. In deze paragraaf wordt dit laatstgenoemde concept gedefinieerd, waarna deze kan worden toegepast op de communicerende actoren in dit onderzoek. Ook wordt de rol van

vertrouwen in risicocommunicatie uiteengezet. Dit weerspiegelt het belang van het vertrouwen in een communicerende actor.

Vertrouwen speelt een grote rol in risicocommunicatie. Zo zorgt het onder andere voor effectieve risicocommunicatie en het geeft een moreel signaal af (Fahlquist & Roeser, 2014, p. 335). Vertrouwen in de context van risicocommunicatie kan worden gedefinieerd als ‘de algemene verwachting dat een bericht waar en betrouwbaar is en dat de communicerende actor competentie en eerlijkheid uitstraalt door accurate, objectieve en complete informatie te leveren’ (Renn & Levine, 1991, p. 179). Er is gekozen om deze definitie te hanteren, omdat hierin aandacht is voor de invloed van de inhoud van risicocommunicatie op het vertrouwen in de communicerende actor. Inhoudelijk correcte informatie draagt dus bij aan een betrouwbaar imago van de communicerende actor.

Enerzijds zorgt vertrouwen voor effectieve risicocommunicatie, doordat het de kloof tussen experts en leken verkleint (Fahlquist & Roeser, 2014, p. 335). Leken zijn immers eerder geneigd om de informatie in risicocommunicatie te geloven wanneer zij de informatiebron vertrouwen. Anderzijds is vertrouwen nastrevenswaardig omdat het een signaal van morele verantwoordelijkheid afgeeft. Vertrouwen moet verdiend worden door betrouwbaarheid en ethisch verantwoorde risicocommunicatie (p. 335). Wanneer de communicerende actor diens verantwoordelijkheid serieus neemt, ontstaat vertrouwen (p. 335). Ontvangers van de informatie in risicocommunicatie zien zo immers dat de communicerende actor belang hecht aan diens taak, wat een positief effect heeft op hoe de communicerende actor gezien wordt. Andersom kan een onsuccesvol risicocommunicatieproces leiden tot wantrouwen (p. 342). Het is daarom belangrijk om te zorgen voor goede risicocommunicatie over kernfusie. Om vertrouwen te winnen moet er worden voldaan aan verschillende aspecten in risicocommunicatie, namelijk competentie door aanwezige expertise, objectiviteit, eerlijkheid door meerdere perspectieven te bieden, consistentie en betrouwbaarheid in de vorm van goede wil (Renn & Levine, 1991, pp. 179-180). Op deze manier kan vertrouwen gewonnen worden door onder andere de expertise van de communicerende actor.

### **3.5.1 Mate van vertrouwen in communicerende actoren**

Nu duidelijk is wat vertrouwen is en hoe dit gewekt kan worden middels risicocommunicatie, is het van belang om te beoordelen in hoeverre dit vertrouwen in de communicerende actoren aanwezig is. Achtereenvolgens wordt het vertrouwen in de Rijksoverheid en in het RIVM geduid. Op basis hiervan kan worden onderzocht of het – als het gaat om vertrouwen – uitmaakt welke actor communiceert over kernfusie.

Het vertrouwen in de Rijksoverheid is relatief laag in Nederland vergeleken met het vertrouwen in het RIVM. Zo beoordeelden Nederlanders hun vertrouwen in de regering in 2022 met een rapportcijfer van 5,2 en in politici met een 4,76 (De Blok & Brummel, 2022, p. 28). In september 2023 – beïnvloed door de coronacrisis – had slechts 22 procent van de mensen (veel) vertrouwen in de landelijke overheid (Snel et al., 2023, p. 13). Omdat het Ministerie van Klimaat en Groene Groei deel uitmaakt van de landelijke overheid, is dit getal ook representatief voor het Ministerie.

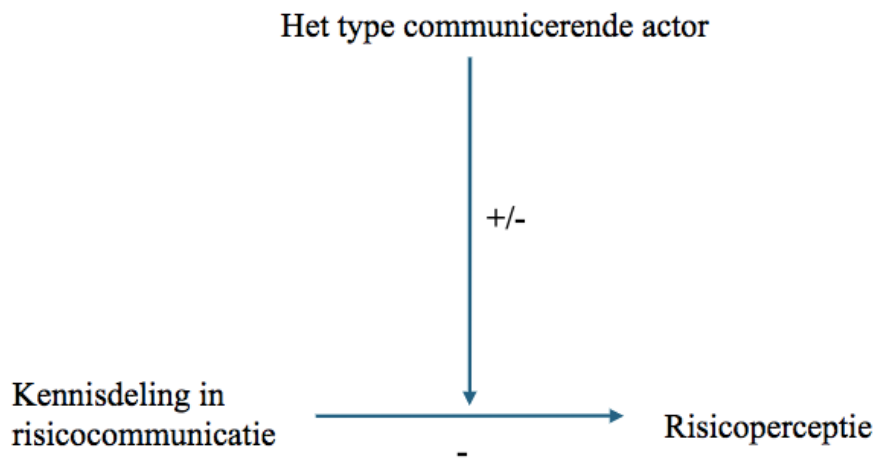
Over het algemeen hebben burgers veel vertrouwen in organisaties zoals het RIVM. Echter, door de coronacrisis is het aandeel burgers met (veel) vertrouwen in het RIVM in de periode 2020-2023 gedaald van 75 naar 50 procent (Snel et al., 2023, p. 2). De mate van vertrouwen in deze instituties lijkt dus sterk te verschillen, hetgeen mogelijk verklaard kan worden door de aanwezige expertise. Dit verband wordt in de derde hypothese getoetst.

### **3.5.2 Vertrouwen en risicoperceptie**

Nu duidelijk is in hoeverre burgers de communicerende actoren vertrouwen, wordt vertrouwen in deze paragraaf in verband gebracht met risicoperceptie. Op basis hiervan wordt in de vijfde hypothese getoetst of vertrouwen een mediërende rol speelt tussen het type communicerende actor en risicoperceptie.

Als kennis bij mensen ontbreekt, wordt vertrouwen in experts of autoriteiten gebruikt om de risico's en voordelen van een risico te beoordelen (Siegrist & Cvetkovich, 2000, p. 715). Dit geldt ook voor de risicoperceptie van kernenergie (Vainio et al., 2016, p. 557). Vertrouwen heeft dus invloed op risicoperceptie wanneer mensen weinig kennis hebben over een onderwerp (Siegrist, 2019, p. 487). Wanneer het vertrouwen in actoren ontbreekt, kan dit leiden tot een hogere risicoperceptie (Slovic, 1999, p. 697). Het brede publiek wil immers dat de bron van wetenschappelijke informatie betrouwbaar en objectief is, en dat de actor die deze informatie communiceert open en eerlijk is (Crick, 2021, p. 13). Betrouwbare informatiebronnen zijn echter geen garantie voor effectieve risicocommunicatie, aangezien empathie en geloofwaardigheid ook een belangrijke rol spelen (p. 15). Het verschil in communicerende actoren heeft daarom mogelijk invloed op het effect van risicocommunicatie op risicoperceptie.

*Hypothese 5: Risicocommunicatie door het RIVM leidt tot een lagere risicoperceptie van kernfusie dan risicocommunicatie door de Rijksoverheid door het vertrouwen in de actor*



**Figuur 2: Conceptueel model**

## **4. Methodologisch kader**

In dit hoofdstuk wordt de in het onderzoek gebruikte methode behandeld om antwoord te geven op de hoofdvraag: *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’* Omdat er over dit onderwerp een omvangrijke hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek bestaat, is er in het onderzoek gekozen voor een deductieve aanpak. Bestaande theorieën worden hiermee in de praktijk getoetst. Een van de doelen van dit onderzoek is het toetsen van de theorie van Heath & Abel (1996, pp. 35-36) die stelt dat risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling invloed heeft op risicoperceptie. Een ander doel is het onderzoeken of het type actor dat voorziet in risicocommunicatie invloed heeft op deze relatie. Ook het effect van expertise op vertrouwen in een communicerende actor dat door Renn & Levine (1991, p. 179) beschreven werd, wordt getoetst. Hiervoor is een kwantitatieve benadering geschikt, omdat de verbanden tussen de variabelen zo objectief gemeten kunnen worden bij een grote steekproef.

In dit hoofdstuk wordt allereerst de onderzoeksstrategie uiteengezet, waarna de theorie geoperationaliseerd wordt. Vervolgens wordt er stilgestaan bij de dataverzameling en de data-analyse. Tot slot wordt er omschreven hoe de kwaliteit van dit onderzoek gewaarborgd wordt.

### **4.1 Onderzoeksstrategie**

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van twee verschillende soorten methoden van dataverzameling, namelijk vignetten en enquêtes. Deze zullen in deze subparagrafen achtereenvolgens behandeld worden. Vervolgens wordt er beargumenteerd waarom de combinatie van methoden helpt om de hoofdvraag te beantwoorden.

#### **4.1.1 Vignetten**

Dit onderzoek maakte deel uit van een groter onderzoek, waarin gebruik gemaakt is van een kwantitatieve vignetstudie. Vignetten zijn korte beschrijvingen van bijvoorbeeld ‘sociale situaties die specifieke verwijzingen bevatten naar de waarschijnlijk belangrijkste factoren in het besluitvormings- of beoordelingsproces van respondenten’ (Alexander & Becker, 1978, p. 94). In vignetonderzoek worden realistische scenario’s geschetst met uniforme stimuli, zodat de scenario’s door iedereen hetzelfde geïnterpreteerd worden en er geen interpretatieverschillen ontstaan (p. 93). Vignetten gebruiken vaak een opzet waarin respondenten een instructie krijgen op basis waarvan ze iets moeten beoordelen of suggesties moeten doen (Ngaosuvan et al., 2024,

p. 4). In dit onderzoek bestonden de vignetten uit fictieve brieven die respondenten informeerden over de komst van een kernfusiecentrale. Een voorbeeld van een gebruikt vignet is opgenomen in Bijlage 1.

In het bredere onderzoek waarvan dit onderzoek deel uitmaakte, werd op verschillende aspecten gemanipuleerd: nieuwheid, onzekerheid en ambiguïteit. Ook communiceerden er drie verschillende actoren over de risico's van kernfusie. Er is gebruik gemaakt van acht versies van de vignetten per communicerende actor, waarin in variërende mate informatie verschaft werd over mogelijke risico's van kernfusie. In totaal waren er dus 24 verschillende vignetten. Voor dit onderzoek zijn echter niet alle manipulaties en vignetten relevant. De relevante manipulaties bestonden uit het type communicerende actor en of er al dan niet sprake was van kennisdeling. Deze manipulaties en de manier waarop die bijdroegen aan het beantwoorden van de hoofdvraag worden hierna achtereenvolgens besproken.

Allereerst werd er gemanipuleerd op het type communicerende actor. Dit houdt in dat er ofwel door het Ministerie, ofwel door het RIVM werd gecommuniceerd in de brieven. Dit droeg bij aan het beantwoorden van de hoofdvraag, omdat het mogelijke modererende effect van type communicerende actor zo getoetst kon worden. Het manipuleren van deze actor wees immers uit of de communicerende actor invloed had op hoe informatie in risicocommunicatie wordt beoordeeld door burgers. Mogelijk vonden burgers kernfusie enger wanneer het RIVM communiceerde dan wanneer het Ministerie dat deed, bijvoorbeeld omdat de eerstgenoemde actor een expertiseorganisatie is. In dat geval zou risicocommunicatie meer invloed hebben op de risicoperceptie van burgers wanneer het RIVM hierover communiceerde dan wanneer het Ministerie dat deed.

Ook was kennisdeling in risicocommunicatie een belangrijke manipulatie in de vignetten. Er werd hierbij wel of geen informatie gedeeld over de mogelijke risico's van kernfusie. Er werd daarmee ingezet op het wegnemen van onzekerheid bij burgers (Rotolo et al., 2015). Hierdoor kon later het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie duidelijk zichtbaar gemaakt worden bij het vergelijken van de enquêtes. Mogelijk leidden de vignetten waarin kennisdeling plaatsvond tot een lagere risicoperceptie dan de vignetten zonder kennisdeling. Een voorbeeld van een manipulatie uit de vignetten is opgenomen in Bijlage 2. In dit voorbeeld is er sprake van kennisdeling door het wegnemen van onzekerheid (Rotolo et al., 2015).

De fictieve situaties die in de vignetten geschetst werden, maakten het mogelijk om een antwoord te vinden op de hoofdvraag. Het effect van zowel communicerende actor als kennisdeling in risicocommunicatie kon op deze manier getoetst worden. Omdat er geen

interpretatieverschillen bestonden, konden de antwoorden onderling vergeleken worden (Alexander & Becker, 1978, p. 93).

#### 4.1.2 Enquêtes

In onderzoek is het vaak onmogelijk om de gehele populatie te ondervragen. In plaats daarvan kan gebruik gemaakt worden van een enquête, waarbij slechts een representatieve steekproef van inwoners bevraagd wordt, wiens antwoorden dan gelden voor de gehele populatie (Folz, 1996, p. 14). Enquêtes bestaan uit gesloten vragen waarbij respondenten de voor hen meest geschikte antwoorden moeten kiezen (Van Thiel, 2014, p. 75). Dit levert veel bruikbare informatie voor besluitvormers in de publieke dienstverlening, op basis waarvan beleidsmakers keuzes kunnen maken die aansluiten bij de voorkeuren van burgers (Folz, 1996, p. 14).

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van fysieke enquêtes die bestonden uit zeventien vragen. Nadat de respondenten de fictieve informatiebrief gelezen hadden, werd hen gevraagd deze enquête in te vullen. In deze enquêtes werden respondenten bevraagd over onder andere hun risicoperceptie van kernfusie, op basis van het zojuist genoemde vignet. Een voorbeeld van de enquête is opgenomen in Bijlage 3. De voor dit onderzoek relevante vragen hadden betrekking op risicoperceptie, risicocommunicatie type communicerende actor, vertrouwen en expertise. Zo werden respondenten bijvoorbeeld bevraagd over de verschaft informatie in de vignetten en over het vertrouwen in en de expertise van de communicerende actor. Bij de meeste vragen hadden respondenten de keuze uit acht antwoordmogelijkheden, zodat respondenten hun meningen zo accuraat mogelijk konden uiten (Preston & Colman, 2000, p. 11). Bij vragen zoals die over de expertise van de communicerende actor is er gekozen voor een *semantic differential* schaal, wat inhoudt dat er gemeten werd hoe sterk de houding van de respondent over een onderwerp is (Taherdoost, 2019, p. 3). Hierbij is gekozen voor een achtpunts-likertschaal. Ook was er in de enquête aandacht voor demografische kenmerken van respondenten, zodat er inzicht ontstond in de representativiteit van het onderzoek.

De gebruikte enquêtes hielpen bij het beantwoorden van de hoofdvraag, omdat de enquêtevragen correspondeerden met onderdelen van de te meten factoren, namelijk risicoperceptie, risicocommunicatie en het type communicerende actor. De risicoperceptie van respondenten kon zo onderling vergeleken worden. Ook de beoordeling van vertrouwen in en expertise van de communicerende actoren kon onderling vergeleken worden middels de enquêtes. Bovendien werd het aan de hand van de vragen over demografische kenmerken inzichtelijk of de respondenten representatief waren voor de gehele Nederlandse populatie.

### 4.1.3 De combinatie van methoden

Er is gekozen voor de combinatie van de genoemde methoden omdat dat het mogelijk maakte om de hoofdvraag te beantwoorden. De antwoorden op de enquêtes schetsten namelijk een beeld van de effecten van de gemanipuleerde factoren. Aangezien de enquêtes bij de verschillende vignetten hetzelfde waren, konden de antwoorden hierop onderling vergeleken worden. De invloed van de manipulaties in de vignetten werden op deze manier duidelijk. Zo kon in beeld gebracht worden of het type actor dat communiceerde over kernfusie en de mate van kennisdeling hierin invloed had op risicoperceptie van burgers. De mogelijke modererende invloed van het type communicerende actor op risicoperceptie kon door het gebruik van vignetten in combinatie met enquêtes gemeten worden. Dit bood antwoord op de hoofdvraag. Op deze manier werd het tevens duidelijk op welke manier risicocommunicatie over kernfusie ingevuld kon worden aan de hand van de voorkeuren van burgers (Folz, 1996, p. 14). Daarnaast hielp de combinatie van methoden bij het bereiken van het doel van dit onderzoek, omdat de theorie middels de enquêtes getoetst kon worden door effecten inzichtelijk te maken. Op deze manier werden bestaande theorieën getoetst, maar ook het mogelijke modererende effect van type communicerende actor werd hierdoor geanalyseerd.

## 4.2 Operationalisering

In dit onderzoek staan er vijf concepten centraal, namelijk risicoperceptie, risicocommunicatie, het type communicerende actor, expertise en vertrouwen. In deze paragraaf wordt duidelijk gemaakt of en hoe deze concepten vertaald zijn in de vragenlijsten. Vervolgens worden de beschrijvende statistieken gegeven van de gebruikte variabelen.

Het eerste concept risicoperceptie is gemeten middels twee vragen. De eerste vraag was *‘Hoe waarschijnlijk is het volgens u dat het gebruik van kernfusie negatieve gevolgen heeft voor de samenleving?’* De acht antwoordmogelijkheden waren *‘Zeer onwaarschijnlijk’, ‘Onwaarschijnlijk’, ‘Een beetje onwaarschijnlijk’, ‘Niet waarschijnlijk, niet onwaarschijnlijk’, ‘Een beetje waarschijnlijk’, ‘Waarschijnlijk’, ‘Zeer waarschijnlijk’* en *‘Weet ik niet’*. De tweede vraag was *‘Stel dat er negatieve gevolgen zouden plaatsvinden bij kernfusie: Hoe groot zou dan volgens u de impact van deze negatieve gevolgen zijn voor de samenleving?’* In het antwoord op deze vraag konden respondenten kiezen uit de volgende antwoordmogelijkheden: *‘Zeer klein’, ‘Klein’, ‘Redelijk klein’, ‘Niet groot, niet klein’, ‘Redelijk groot’, ‘Groot’, ‘Zeer groot’* en *‘Weet ik niet’*. De kans op negatieve gevolgen van kernfusie en de impact van die negatieve gevolgen vormen tezamen een goed beeld van de bestaande risicoperceptie van kernfusie onder respondenten.

Het tweede concept was risicocommunicatie, wat middels de vraag *‘Heeft u na het lezen van de brief het gevoel dat u voldoende bent geïnformeerd over kernfusie?’* gemeten werd. Hierbij hadden respondenten keuze uit de antwoorden *‘Zeer voldoende’*, *‘Voldoende’*, *‘Een beetje onvoldoende’*, *‘Niet voldoende, niet onvoldoende’*, *‘Een beetje voldoende’*, *‘Voldoende’*, *‘Zeer voldoende’* en *‘Weet ik niet’*. Op deze manier werd gemeten in hoeverre respondenten de kennisdeling in de risicocommunicatie voldoende vonden. De verschillende manipulaties laten hierin het verschil zien in mate van kennisdeling.

Het type communicerende actor werd niet bevraagd in de vragenlijst, maar maakte deel uit van de manipulaties in de vignetten. Het was de bedoeling dat respondenten hier niet over bevraagd werden, om zo authentiek mogelijke onderzoeksresultaten te krijgen. Het type actor is dus gemanipuleerd in plaats van bevraagd in de vragenlijst, om de invloed van het type actor op risicoperceptie te meten zonder dat respondenten te bewust zouden nadenken over deze invloed.

Expertise kwam in de vragenlijst als volgt naar voren: *‘In hoeverre denkt u dat het RIVM/het ministerie/de gemeente voldoende expertise heeft om de komst van een kernfusiecentrale in goede banen te leiden?’* Hierop konden respondenten antwoorden met *‘Zeer onvoldoende’*, *‘Onvoldoende’*, *‘Een beetje onvoldoende’*, *‘Niet voldoende, niet onvoldoende’*, *‘Een beetje voldoende’*, *‘Voldoende’*, *‘Zeer voldoende’* en *‘Weet ik niet’*. Op deze manier werd gemeten hoe de expertise van de communicerende actoren beoordeeld werd door de respondenten.

Als laatst werd vertrouwen vertaald in de vragenlijst. De vraag die bij dit concept hoorde was: *‘In hoeverre heeft u vertrouwen dat het RIVM/het ministerie/de gemeente de juiste beslissingen zal nemen rondom de komst van een kernfusiecentrale?’* De antwoordmogelijkheden die bij deze vraag hoorden waren: *‘Helemaal geen vertrouwen’*, *‘Geen vertrouwen’*, *‘Weinig vertrouwen’*, *‘Neutraal’*, *‘Een beetje vertrouwen’*, *‘Vertrouwen’*, *‘Volledig vertrouwen’* en *‘Weet ik niet’*. Uit deze resultaten werd opgemaakt in hoeverre respondenten de verschillende actoren vertrouwden.

Alvorens de verbanden tussen de kernconcepten getoetst kunnen worden, zijn de steekproefgroottes van de variabelen gecontroleerd middels het opvragen van de beschrijvende statistieken. Deze beschrijvende statistieken zijn te zien in Tabel 1. Hierin staat N voor de steekproefgrootte en geven de minimum en maximum de range van de variabelen aan. Ook het gemiddelde en de standaardafwijking zijn hierin te zien. Het totale aantal respondenten lag echter hoger dan 2350, omdat de *missing values* uit de dataset zijn verwijderd.

Variabele	N	Minimum	Maximum	Gemiddelde	Standaard-afwijking
Risicoperceptie1	2350	1	8	4.85	1.952
Risicoperceptie2	2350	1	8	5.44	1.686
Actor	2350	1	3	1.90	.831
Expertise	2346	1	8	4.26	2.139
Vragenlijst	2350	1	8	4.48	2.277
Vertrouwen	2343	1	8	4.25	1.677
Leeftijd	2350	1	6	2.89	1.686
Geslacht	2350	1	4	1.54	.555
Opleiding	2350	1	6	3.46	1.102

**Tabel 1: Beschrijvende statistieken (afgerond op 3 decimalen)**

### 4.3 Dataverzameling

Dit onderdeel maakt deel uit van een groter onderzoek. In dit onderzoek is er gebruik gemaakt van vignetten en enquêtes die face-to-face werden afgenomen in de periode maart tot en met juni 2025. Middels de enquête werd de risicoperceptie van burgers over kernfusie getoetst op basis van de vignetten. De concepten uit de gebruikte theorieën zijn te herkennen in de enquêtevragen, wat in de voorgaande paragraaf uiteen is gezet.

Hierbij werd bedoeld op ongeveer 2500 respondenten, met een leeftijd vanaf zestien jaar. Jongeren onder de zestien jaar zijn niet meegenomen omdat dat onethisch zou zijn. Bovendien zijn zij mogelijk nog niet in staat om een afgewogen risico-inschatting te maken en daarmee een risicoperceptie te vormen, bijvoorbeeld omdat ze nog niet voldoende opgeleid of ontwikkeld zijn (Caselli, 2020).

De enquêtes zijn afgenomen in de twaalf Nederlandse provincies. De dorpen en steden waarin data verzameld is varieerden in grootte. De gedachte hierachter is dat er zo een representatief beeld ontstaat van de risicoperceptie over kernfusie van alle Nederlanders. Hierdoor zouden de onderzoeksresultaten extern valide en daarmee generaliseerbaar zijn naar andere contexten (Van Thiel, 2014, p. 49). Bij het selecteren van respondenten is gelet op verschillende demografische factoren zoals geslacht, leeftijd en opleidingsniveau om een zo representatief mogelijk beeld te schetsen van de totale Nederlandse populatie (p. 47).

#### 4.4 Respondenten

In dit onderzoek is er data verzameld van veel respondenten, maar niet iedereen is meegenomen in het onderzoek. De respondenten die niet alle vragen beantwoord hebben zijn uit de dataset gefilterd. Hierdoor zijn de onderzoeksresultaten gebaseerd op 2350 respondenten. Zoals reeds beschreven is hierbij gelet op een eerlijke verdeling van leeftijd, geslacht en opleiding. In Tabel 2 is de range per variabele te zien. Hierin is te zien dat de jongste respondenten tussen de 16 en 25 jaar waren en de oudste 66 jaar of ouder. Bovendien is te zien dat de verdeling tussen het mannelijke en vrouwelijke geslacht ongeveer gelijk was. Ook varieerde de hoogst afgeronde opleiding van de respondenten van basisonderwijs tot wetenschappelijk onderwijs. Als het gaat om opleiding is ook de score 6 te zien, daar wordt in de volgende paragraaf op teruggekomen.

Variabele	Score	Frequentie	Procentueel aandeel	Valide procentueel aandeel	Opgeteld procentueel aandeel
<u>Leeftijd</u>	16-25	705	30.0	30.0	30.0
	26-35	428	18.2	18.2	48.2
	36-45	353	15.0	15.0	63.3
	46-55	348	14.8	14.8	78.1
	56-65	306	13.0	13.0	91.1
	66 jaar of ouder	209	8.9	8.9	100.0
<u>Geslacht</u>	Man	1139	48.5	48.5	48.5
	Vrouw	1181	50.3	50.3	98.8
	Non-binair	9	.4	.4	99.1
	Zeg ik niet	20	.9	.9	100.0
<u>Opleiding</u>	Basisonderwijs	74	3.2	3.2	3.2
	Middelbaar onderwijs	437	18.6	18.6	21.8
	MBO	637	27.1	27.1	48.9
	HBO	728	31.0	31.0	79.9
	WO	473	20.1	20.1	100.0
	6	1	.0	.0	100.0

**Tabel 2: Verdeling van de controlevariabelen**

#### 4.5 Werkbaar maken van variabelen

Alvorens de verbanden tussen de kernconcepten getoetst kunnen worden, zijn de steekproefgroottes van de variabelen gecontroleerd middels het opvragen van de beschrijvende statistieken. Hierna volgde het filteren van de missende data. Dit heeft middels een missing data-analyse plaatsgevonden. De hiervoor gebruikte syntax is bijgevoegd in Bijlage 8. Ook was het nodig om bepaalde variabelen aan te passen om daarmee analyses uit te kunnen voeren. Deze syntax is opgenomen in Bijlage 9. Deze variabelen worden allereerst achtereenvolgens behandeld.

Risicoperceptie werd in het bredere onderzoek waarvan dit onderzoek deel uitmaakte op verschillende wijzen getoetst. Om deze reden waren er verschillende variabelen die een aspect van risicoperceptie toetsten. Er is een betrouwbaarheidsanalyse gedaan waarbij aan de hand van de Cronbach's Alpha is beoordeeld of deze variabelen samengevoegd mochten worden in één variabele die risicoperceptie toetst. Normaal gesproken is er vanaf een Cronbach's Alpha van .7 genoeg interne consistentie tussen de variabelen om deze samen te voegen (Field, 2014, p. 709). Hoewel de Cronbach's Alpha slechts .530 bedroeg, is er gekozen om toch een nieuwe variabele *Risicoperceptie* te genereren. De keuze om deze variabelen samen te voegen lag in het feit dat het gebruik van slechts één van de twee samengevoegde variabelen een onvolledig beeld zou schetsen van de risicoperceptie van kernfusie. Met deze keuze wordt geaccepteerd dat ieder onderzoeksresultaat waarbij deze variabele gebruikt is voorzichtig moet worden geïnterpreteerd. Deze nieuwe variabele bestond uit *RPIWN* en *RP2GN*.

Daarnaast werd er in dit onderzoek gefocust op kennisdeling in risicocommunicatie. Omdat er in de vignetten op verschillende manieren gecommuniceerd werd over kernfusie, was het van belang om de vignetten waarin kennisdeling over de risico's van kernfusie plaatsvond te scheiden van de andere vignetten. Hiervoor werd een dummy-variabele gecreëerd. De variabele *Vragenlijst* bevatte de acht verschillende soorten gebruikte vragenlijsten uit dit onderzoek. Het gebruiken van deze variabele in de analyses zou niet volstaan, omdat dit geen inzicht zou geven in het effect van kennisdeling over risico's in risicocommunicatie. Er is bij vragenlijstversies 010, 011, 110 en 111 wel sprake van kennisdeling over risico's in risicocommunicatie, en bij versies 000, 001, 100 en 101 niet. In de gecreëerde variabele *Welkennisdeling* kregen de versies 010, 011, 110 en 111 een waarde van 1 en de overige versies een waarde van 0.

Ook was het nodig om de variabele *Actor* aan te passen. In het bredere onderzoek waarvan dit onderzoek deel uitmaakt werd er immers gecommuniceerd over kernfusie door

gemeenten, het Ministerie van Klimaat en Groene Groei en het RIVM. Deze drie actoren werden achtereenvolgens aangeduid met 1, 2 en 3 in de variabele. Aangezien de gemeente als actor irrelevant is voor dit onderzoek, diende deze niet meegenomen te worden in de analyses. Om deze reden werden gemeenten uit deze variabele gefilterd, door cases te selecteren en daarbij alleen 2 en 3 aan te houden. Op deze manier leek de variabele *Actor* voor SPSS nog slechts uit het Ministerie en het RIVM te bestaan. Omdat het verschil tussen deze twee actoren relevant is voor dit onderzoek, werd hiervan tevens een dummy-variabele opgesteld. Deze heette *RIVM*, waarbij RIVM – die met 3 werd aangeduid – de waarde 1 kreeg toebedeeld en het Ministerie – die met 2 werd aangeduid – de waarde 0 kreeg.

Bovendien werd de waarde 6 in de variabele *Opleiding* uit de variabele gefilterd. Deze waarde had immers geen betekenis. Dit werd gedaan door wederom cases te selecteren, en daarbij bij *Opleiding* slechts waarde 1 tot en met 5 te behouden, die overeenkwamen met basisonderwijs, middelbaar onderwijs, MBO, HBO en WO. Op deze manier werden alleen de bruikbare waarden voor de variabele *Opleiding* meegenomen in de analyse.

Als laatst werd er in de tweede hypothese een mogelijk modererend effect verondersteld, waarvoor het van belang was een interactieterm te creëren. Deze interactieterm laat immers zien of het effect van een variabele op de afhankelijke variabele beïnvloed wordt door een andere variabele. In de context van deze hypothesen werd hiermee respectievelijk onderzocht of het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie afhangt van expertise en vertrouwen. Deze interactieterm werd *Interactieterm\_Kennisdeling\_Actor* genoemd, en bestond uit de variabelen *Welkennisdeling* en *RIVM*.

#### **4.6 Controleren van assumpties**

Nadat de variabelen werkbaar gemaakt zijn, is het belangrijk om de aannames die aan de analyses ten grondslag liggen in beeld te brengen. Assumpties verzekeren immers dat wat je wilt doen werkt zoals het hoort (Field, 2014, p. 165). Er zijn verschillende relevante assumpties bij het toetsen van lineaire regressie, namelijk lineariteit, afwezigheid van uitschieters, multicollineariteit en homoscedasticiteit. Deze assumpties worden in de resultatensectie achtereenvolgens toegepast op dit onderzoek. De bijbehorende syntax is opgenomen in Bijlage 10.

De eerste assumptie is lineariteit, wat inhoudt dat de scores op de afhankelijke variabele werkelijk lineair gerelateerd zijn aan de onafhankelijke variabele en het effect van de onafhankelijke variabelen gelijk is aan de opgetelde individuele effecten (Field, 2014, p. 167).

Dit houdt in dat het juiste model gekozen is om het effect aan te tonen, aangezien het effect dan lineair is. Deze assumptie wordt getoetst aan de hand van scatterplots in Bijlage 4.

De tweede aanname is de afwezigheid van uitschieters. Dit zijn uitkomsten die sterk verschillen van de rest van de data, hetgeen invloed heeft op de voorspelde waarden in het model (Field, 2014, pp. 165-166). Deze assumptie wordt getest middels *boxplots*, waarvan er een voorbeeld is opgenomen in Bijlage 5.

Daarnaast is er gecontroleerd of er sprake is van multicollineariteit in de dataset. Dit houdt in dat de onafhankelijke variabelen mogelijk hetzelfde verklaren, wat het moeilijk maakt om het effect van een individuele variabele op de afhankelijke variabele te toetsen (Alin, 2010, pp. 370-371). Er is dan namelijk sprake van een perfecte lineaire relatie tussen twee of meer van de verklarende variabelen (Field, 2014, p. 312). De Variance Inflation Factor (VIF) indiceert of hiervan sprake is. Als deze VIF-waarde hoger dan 5 is, is er sprake van multicollineariteit.

Als laatst wordt homoscedasticiteit getest. Dit houdt in dat de hypothetische datapunten rondom het model parallel lopen aan het model, waardoor de foutenrange overal gelijk en consistent is (Field, 2014, p. 311). Dit is de belangrijk omdat de modellen dan optimaal werken (p. 311).

#### **4.7 Verantwoording data-analyse**

Nadat de variabelen aangepast waren, konden de vijf hypothesen achtereenvolgens getoetst worden. De gebruikte syntax is opgenomen in Bijlage 11. Om de eerste hypothese te toetsen, was het belangrijk om het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op de risicoperceptie van kernfusie te toetsen. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een lineaire regressieanalyse, om de uitkomst van de afhankelijke variabele te voorspellen onder invloed van de onafhankelijke variabele (Field, 2014, p. 284). In het geval van de eerste hypothese was risicoperceptie de afhankelijke variabele en vormden kennisdeling in risicocommunicatie, samen met de controlevariabelen de onafhankelijke variabelen. Hiervoor werd daarom de variabele *Risicoperceptie* als afhankelijke variabele gebruikt en de variabelen *Welkennisdeling*, *Leeftijd*, *Geslacht* en *Opleiding* als onafhankelijke variabelen.

Hierna werd de tweede hypothese getoetst, waarbij het mogelijke modererende effect van type actor op de relatie tussen kennisdeling in risicocommunicatie en risicoperceptie geanalyseerd werd. Ook hiervoor werd een lineaire regressie gedraaid, waarbij de effecten van kennisdeling, communicerende actor en het mogelijke modererende effect van communicerende actor op de relatie van kennisdeling op risicoperceptie getoetst werden.

Hierbij werd *Risicoperceptie* als afhankelijke variabele gebruikt en werden *Welkennisdeling*, *RIVM* en *Interactieterm\_Kennisdeling\_Actor*, *Leeftijd*, *Geslacht* en *Opleiding* als onafhankelijke variabelen toegevoegd in de regressieanalyse.

Ook voor het toetsen van de derde hypothese werd gebruik gemaakt van een lineaire regressie. Hierin werd het effect van expertise van een communicerende actor op het vertrouwen in een communicerende actor geanalyseerd. De variabele *Vertrouwen* werd hiervoor als onafhankelijke variabele gebruikt en de variabelen *Expertise*, *Leeftijd*, *Geslacht* en *Opleiding* als onafhankelijke variabelen.

Bovendien werd de vierde hypothese getoetst middels lineaire regressieanalyses. Er werd onderzocht of het type actor via expertise en vertrouwen invloed had op risicoperceptie. Hierbij werd er middels lineaire regressieanalyses een mediatie-effect getoetst. Hierbij was *Risicoperceptie* de afhankelijke variabele en *RIVM*, *Expertise*, *Vertrouwen*, *Leeftijd*, *Geslacht* en *Opleiding* de onafhankelijke variabelen.

Tot slot werd voor de vijfde hypothese eveneens gebruik gemaakt van lineaire regressieanalyses om een mediatie-effect te toetsen. Zo werd onderzocht of het type communicerende actor via vertrouwen in de communicerende actor invloed had op risicoperceptie. Hiervoor werd *Risicoperceptie* gebruikt als afhankelijke variabele en werden *RIVM*, *Vertrouwen*, *Leeftijd*, *Geslacht* en *Opleiding* gebruikt als onafhankelijke variabelen.

#### **4.8 Validiteit en betrouwbaarheid**

Validiteit valt uiteen in twee soorten validiteit, namelijk interne en externe validiteit (Van Thiel, 2014, p. 49). Interne validiteit betreft de vraag of er in het onderzoek gemeten is wat er gemeten diende te worden, wat ook wel geldigheid genoemd wordt (p. 49). In de context van dit onderzoek is de interne validiteit mogelijk laag, doordat de variabele *Risicoperceptie* gecreëerd is terwijl de Cronbach's Alpha van risicoperceptie slechts .530 bedroeg, in plaats van de benodigde .7. Het is daarom mogelijk dat de variabelen waaruit *Risicoperceptie* bestaat intern samenhangen. Om deze reden bestaat de kans dat er niet gemeten wordt wat er gemeten dient te worden. Een tweede mogelijke bedreiging voor de interne validiteit van dit onderzoek ligt in de antwoorden van respondenten. Zo kunnen respondenten bij enquêtes met veel antwoordmogelijkheden bijvoorbeeld de neiging hebben om extreme antwoorden te geven (Weijters et al., 2010, p. 105). Aan de waarden in Tabel 1 is echter te zien dat de gemiddelde scores van de variabelen redelijk in het midden liggen. Hoewel dit een bedreiging kan vormen voor de interne validiteit, is dit in het geval van dit onderzoek dus niet het geval. Als laatst versterkt het gebruik van een goede operationalisering (Van Thiel, 2014, p. 49) de interne

validiteit van het onderzoek. Deze operationalisering is uitgewerkt in paragraaf 4.2 en versterkt de interne validiteit van het onderzoek. Het onderzoek is dus in enige mate intern valide.

De mate van generaliseerbaarheid van een onderzoek bepaalt de externe validiteit van een onderzoek (Van Thiel, 2014, p. 49). Hiermee wordt bedoeld dat de onderzoeksresultaten representatief zijn en daarom ook toepasbaar zijn op andere personen, instituties, tijden of locaties (p. 49). Door een goede steekproef te nemen kunnen er zo uitspraken worden gedaan over de gehele populatie (p. 50). Bij het selecteren van de respondenten was er aandacht voor verschillende demografische kenmerken. Hiermee is geprobeerd om de populatie representatief te laten zijn voor de rest van Nederland, waardoor het onderzoek daarom extern valide zou zijn. Dit is niet volledig gelukt, wat te zien is in Tabel 2. De groep respondenten bestond namelijk naar verhouding uit veel jongeren, waardoor deze groep overgerepresenteerd werd. In werkelijkheid maakte deze leeftijdsgroep in 2024 slechts ongeveer 12.3 procent uit van de totale Nederlandse bevolking (CBS, 2024), hetgeen minder is dan de dertig procent in dit onderzoek. Omdat het onderzoek enigszins intern en in mindere mate extern valide is, is er sprake van een relatief lage validiteit van het onderzoek.

Betrouwbaarheid kan volgens Van Thiel (2014, p. 48) eveneens worden opgedeeld in twee onderdelen, namelijk nauwkeurigheid en consistentie. Ook betrouwbaarheid heeft met representativiteit te maken: naarmate een onderzoek meer betrouwbaar is, is het waarschijnlijker dat de resultaten niet toevallig zijn maar een representatief beeld scheppen van de gehele populatie (p. 48). Met nauwkeurigheid worden precieze en juiste meetinstrumenten bedoeld (p. 48). Deze onderzoeksinstrumenten moeten immers meten wat ze dienen te meten. Vignetten en enquêtes zijn de juiste meetinstrumenten voor dit onderzoek, omdat de onderzoeksresultaten hiervan de hoofdvraag van het onderzoek beantwoorden. Respondenten werden immers bevraagd over hun risicoperceptie, het vertrouwen in en de expertise van de communicerende actor. Het onderzoek is daarom nauwkeurig.

Tot slot wordt met consistentie bedoeld dat er in een ander onderzoek onder dezelfde omstandigheden dezelfde onderzoeksresultaten behaald zouden worden (Van Thiel, 2014, p. 48). Consistentie kan worden bereikt door steekproef met een voldoende grootte, omdat de kans op toevallige onderzoeksresultaten dan afneemt (Van Gils, 1963, p. 8). Hiermee wordt bedoeld dat de onderzoeksresultaten gelijk blijven bij herhaling van hetzelfde onderzoek onder gelijke omstandigheden. Voor wat betreft consistentie is er in dit onderzoek een steekproef gebruikt van 2350 mensen. Wanneer het onderzoek onder gelijke omstandigheden herhaald zou worden is de kans daarom groot dat de onderzoeksresultaten vergelijkbaar zijn. Dit houdt in dat het onderzoek betrouwbaar is.

## **5. Resultaten**

In dit hoofdstuk zal onderzocht worden in hoeverre de veronderstelde verbanden tussen de kernconcepten aanwezig zijn in de empirie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een meervoudige regressieanalyse, een mediatie- en een moderatie-analyse. De opgestelde hypothesen worden hiermee getoetst. Hiermee wordt antwoord gegeven op de vierde en vijfde deelvraag. De te toetsen hypothesen zijn als volgt:

*Hypothese 1: Risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling heeft een significant effect op de risicoperceptie van kernfusie*

*Hypothese 2: Het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van kernfusie wordt gemodereerd door het type actor*

*Hypothese 3: De mate van expertise van een actor beïnvloedt het vertrouwen in de actor*

*Hypothese 4: Risicocommunicatie door het RIVM leidt tot een lagere risicoperceptie van kernfusie dan risicocommunicatie door de Rijksoverheid door expertise en het mediërende effect van vertrouwen*

*Hypothese 5: Risicocommunicatie door het RIVM leidt tot een lagere risicoperceptie van kernfusie dan risicocommunicatie door de Rijksoverheid door het vertrouwen in de actor*

### **5.1 Assumpties**

Voordat er naar de hypothesen gekeken kan worden, dienen er zoals reeds omschreven een aantal assumpties getest te worden. De relevante assumpties bij het toetsen van lineaire regressie zijn lineariteit, afwezigheid van uitschieters, multicollineariteit en homoscedasticiteit. Deze paragraaf zal de analyse van deze assumpties achtereenvolgens beschrijven.

Allereerst werd er getoetst op lineariteit. Om de data hierop te beoordelen werd gebruik gemaakt van scatterplots voor de continue variabelen (Field, 2014, p. 192). Aan de hand van de scatterplots in Bijlage 4 kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een lineair verband tussen de afhankelijke variabele en de onafhankelijke continue variabelen. Aan de lineariteitsassumptie wordt in dit onderzoek dus voldaan.

Ook werd er gekeken naar de aanwezigheid van uitschieters. Deze waren niet aanwezig in de gebruikte variabelen. Een voorbeeld daarvan is in Bijlage 5 te zien. Er wordt dus voldaan aan de assumptie.

Bovendien werd de assumptie van multicollineariteit geanalyseerd. De VIF-waardes zijn uiteengezet in Bijlage 6. Aangezien al deze VIF-waarden lager zijn dan 5, betekent dit dat er geen sprake is van multicollineariteit. Aan deze aanname wordt dus voldaan in dit onderzoek.

Ten slotte werd de dataset getoetst op homoscedasticiteit. Hiervoor werd gebruik gemaakt van het *scatterplot* in Bijlage 7, waarbij gekeken werd of de varianties in de groepen gelijk zijn (Field, 2014, p. 193). Aangezien deze *scatterplot* willekeurig en zonder patroon verloopt is er geen sprake van heteroscedasticiteit. Dit houdt in dat er aan de assumptie van homoscedasticiteit voldaan is.

## 5.2 Uitkomsten

Uit de regressieanalyse (zie Tabel 4) die gedraaid werd om de eerste hypothese te toetsen, blijkt dat het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling een significant effect heeft op de risicoperceptie van kernfusie ( $p < .001$ ). Hierin werd gecorrigeerd voor de controlevariabelen leeftijd, geslacht en opleiding. Aangezien  $< .001$  lager is dan het gehanteerde significantieniveau van  $.05$ , is dit verband significant. Op basis hiervan kan de eerste hypothese voorlopig worden aangenomen.

De tweede hypothese werd getoetst middels een multiële regressieanalyse. De communicerende actor blijkt in deze multiële regressieanalyse geen significant effect te hebben op de risicoperceptie van kernfusie ( $p = .144$ ). Hierin is gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleiding. Dit houdt in dat de actor die over kernfusie communiceert geen invloed heeft op de risicoperceptie over kernfusie. De interactieterm van kennisdeling in risicocommunicatie en het type communicerende actor blijkt ook geen significant effect te hebben op de risicoperceptie van kernfusie ( $p = .773$ ). Ook dit effect is gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleiding. Dit houdt in dat het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie niet afhangt van de actor die erover communiceert. Hypothese 2 kan daarmee voorlopig worden verworpen.

Bovendien werd de derde hypothese getoetst, waarvoor een enkelvoudige regressie werd gedraaid. Hieruit bleek dat er een significant effect bestaat van expertise van een communicerende actor op het vertrouwen in een communicerende actor ( $p < .001$ ). In dit effect is tevens gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en opleidingsniveau. Aangezien deze significantiewaarde lager is dan de gehanteerde  $.05$ , is dit effect significant. Aan de hand van deze analyse kan de derde hypothese voorlopig worden aangenomen.

In de vierde hypothese werd meervoudige mediatie getoetst, namelijk of het type actor via expertise en vertrouwen invloed had op risicoperceptie. De gedachte is immers dat het type

actor invloed heeft op risicoperceptie, en de expertise van deze actor leidt tot meer vertrouwen waardoor risicoperceptie afneemt. In al deze analyses werd gecontroleerd voor de controlevariabelen leeftijd, geslacht en opleidingsniveau. Allereerst werd de invloed van type communicerende actor op expertise getoetst via een lineaire regressie, dit wordt ook wel het a-pad genoemd. Hieruit bleek dat er een significant effect bestond ( $p < .001$ ). Vervolgens werd het effect van expertise op vertrouwen wederom getoetst, hetgeen d-pad genoemd wordt. Hieruit bleek een significant effect van expertise op vertrouwen te bestaan ( $p < .001$ ). Tevens werd het effect van vertrouwen op risicoperceptie – b-pad – getoetst middels een lineaire regressie, waaruit bleek dat dit effect significant was ( $p < .001$ ). Daarna werd de invloed van vertrouwen en expertise op risicoperceptie – e-pad – getoetst door middel van een lineaire regressie, waaruit bleek dat *Vertrouwen* een significant effect had ( $p < .001$ ). *Expertise* bleek echter geen significant effect te hebben op risicoperceptie ( $p = .822$ ). Dit houdt in dat vertrouwen dus een rol speelt in de relatie tussen type communicerende actor en risicoperceptie, maar expertise niet. Ook werd het totale model nog getoetst via een lineaire regressie – c'-pad –, dus met *Vertrouwen*, *Expertise*, *RIVM* en de controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. Hieruit bleek dat er een significant effect bestaat tussen het type actor en risicoperceptie onder invloed van expertise en vertrouwen ( $p = .049$ ). Hoewel *Vertrouwen* een significant effect heeft op risicoperceptie ( $p < .001$ ), is *Expertise* niet significant ( $p = .699$ ). Dit houdt in dat er geen sprake is van een mediërend effect via expertise via vertrouwen, maar dat vertrouwen op zich wel een rol speelt in de relatie tussen communicerende actor en risicoperceptie. Als laatst werd de invloed van het type actor op risicoperceptie los getoetst via een lineaire regressie – dit kan c-pad genoemd worden. Hieruit bleek dat er geen significant effect van het type communicerende actor op risicoperceptie bestaat ( $p = .111$ ). Om deze reden kan er geen meervoudig mediatie-effect bestaan via de twee variabelen expertise en vertrouwen. Bij het toetsen van het c'-pad was het verband tussen type actor en risicoperceptie echter wel significant. Dit suggereert dat er sprake is van een indirect effect van vertrouwen. Omdat er geen sprake is van een meervoudig mediatie-effect, kan de vierde hypothese voorlopig worden verworpen.

Tot slot werd de vijfde hypothese getoetst, waarbij het effect van het type communicerende actor op risicoperceptie middels vertrouwen werd getoetst aan de hand van lineaire regressieanalyses. In deze analyses is steeds gecorrigeerd voor de controlevariabelen. Zoals in de voorgaande hypothese werd hierin een mogelijk mediërend effect getoetst. Daarvoor werd allereerst opnieuw het effect van de communicerende actor op risicoperceptie getoetst, ook wel c-pad genoemd. Hieruit bleek dat het voor de risicoperceptie van kernfusie

niet uitmaakt wie erover communiceert, omdat het effect niet significant was ( $p = .111$ ). Daarna werd het effect van de communicerende actor op vertrouwen getoetst – a-pad –, hetgeen significant bleek ( $p < .001$ ). Het type actor heeft daarmee een significant effect op het vertrouwen in de actor. Daarna werd het effect van vertrouwen op risicoperceptie getoetst, dit kan b-pad genoemd worden. Uit deze analyse bleek dat dit effect significant was ( $p < .001$ ). Tot slot werd het complete model gedraaid, waarin risicoperceptie de afhankelijke variabele was en *Vertrouwen*, *RIVM* en de controlevariabelen de onafhankelijke variabelen. Uit deze analyse bleek het effect van vertrouwen significant te zijn ( $p < .001$ ). Bovendien was het effect van de communicerende actor op risicoperceptie in het volledige model – ook wel c'-pad genoemd – significant ( $p = .042$ ). Vergeleken met de eerste toets van deze hypothese is het effect van communicerende actor nu wel significant. Dit wijst niet op een mediërend verband, maar mogelijk een ander soort verband. Het toevoegen van de variabele *Vertrouwen* heeft immers invloed gehad op het effect van type actor op risicoperceptie. Echter, er is geen sprake van een mediatie-effect van type actor via vertrouwen op risicoperceptie. Op basis hiervan kan de vijfde hypothese voorlopig worden verworpen.

<b>Onafhankelijke variabele</b>	<b>Model 1</b>	<b>Model 2</b>	<b>Model 3</b>
Vertrouwen	-.199 (0.042)*	-.190 (.056)*	-.190 (.056)*
Expertise	-.016 (.033)	.002 (.047)	.019 (.046)
RIVM		.379 (.227)***	.390 (.223)***
Interactieterm_Kennisdeling_Actor		-.014 (.321)	-.110 (.316)
Welkennisdeling		-.627 (.227)**	-.581 (.224)**
Leeftijd			.240 (.049)*
Geslacht			.669 (.141)*
Opleiding			.125 (.073)***
<b>R<sup>2</sup></b>	.014	.024	.058

**Tabel 4: Lineaire regressie op risicoperceptie**

\*significant bij een significantieniveau van .005

\*\* significant bij een significantieniveau van .05

\*\*\* significant bij een significantieniveau van .5

## 5.4 Analyse

In deze paragraaf worden de uitkomsten van de hypothesen bekeken ten opzichte van de literatuur. Ook de richtingen van de gevonden significante verbanden worden geduïd. Hierbij is de voorzichtige interpretatie van de variabele *Risicoperceptie* belangrijk.

Uit de uitkomsten van de eerste hypothese blijkt dat risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling een significant effect heeft op de risicoperceptie van kernfusie. Er blijkt bovendien sprake te zijn van een negatief verband tussen de variabelen (*Unstandardized Beta* =  $-.597$ ). Dit houdt in dat kennisdeling over risico's in risicocommunicatie leidt tot een lagere risicoperceptie over kernfusie. Dit komt niet overeen met Perko et al. (2014, p. 623), die stellen dat het uitbreiden van kennis middels risicocommunicatie niet per definitie leidt tot een lagere risicoperceptie van nucleaire risico's. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de overgebrachte kennis in risicocommunicatie helpt bij het beoordelen van risico's (Heath & Abel, 1996, pp. 35-36). De bevindingen komen daarmee niet geheel overeen met bestaande literatuur, maar deze literatuur biedt hiervoor een mogelijke verklaring.

Daarnaast bleek uit het toetsen van de tweede hypothese dat het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op risicoperceptie niet significant was, en niet gemodereerd werd door het type communicerende actor. Deze hypothese was niet gebaseerd op literatuur, maar op een verwachting. De relatie van deze bevindingen tot de literatuur is daarom afwezig.

Tevens bleek uit de analyse van de derde hypothese dat het effect van expertise op vertrouwen significant was. Bovendien is er sprake van een positief effect tussen de variabelen (*Pearson Correlation Coefficient* =  $.494$ ). Dit houdt in dat het gaat om een positief effect van de onafhankelijke variabele op de afhankelijke variabele. Naarmate de communicerende actor meer expertise heeft, ontstaat er dus meer vertrouwen in de communicerende actor. Dit sluit aan bij Renn & Levine (1991, p. 179), die stellen dat expertise leidt tot meer vertrouwen in een actor. Deze bevinding is daarom in lijn met bestaande literatuur.

Bovendien bleek uit de regressieanalyses van de vierde hypothese dat er geen meervoudig mediërend effect bestond van expertise en vertrouwen in de relatie tussen communicerende actor en risicoperceptie. Dit werd echter aan de hand van bestaande literatuur wel verwacht, aangezien het RIVM als expertiseorganisatie gezien kan worden, expertise tot

meer vertrouwen zou moeten leiden (Renn & Levine, 1991, p. 179) en een gebrek aan vertrouwen tot een hogere risicoperceptie (Slovic, 1999, p. 697). Uit de analyse van het b-pad bleek dat meer vertrouwen in de communicerende actor tot een lagere risicoperceptie over kernfusie (*Unstandardized Beta* = -.201). Deze uitkomst was in lijn met Slovic (1999, p. 697). Bovendien bleek uit de analyse van het d-pad dat naarmate de expertise toeneemt, het vertrouwen in de communicerende actor ook toeneemt (*Unstandardized Beta* = .387). Deze bevinding sluit aan bij Renn & Levine (1991, p. 179). Ook bleek uit de analyse van het a-pad dat het RIVM volgens respondenten over meer expertise beschikte dan het Ministerie (*Unstandardized Beta* = .663). Opmerkelijk was dat uit de analyse van het c'-pad bleek dat communicatie door het RIVM zorgt voor een hogere risicoperceptie dan risicocommunicatie door het Ministerie (*Unstandardized Beta* = .318). Op basis van het theoretisch kader zou echter verwacht worden dat risicocommunicatie door het RIVM - door de expertise - zou zorgen voor een lagere risicoperceptie van kernfusie. Omdat expertise geen significant effect bleek te hebben op risicoperceptie, en risicocommunicatie door het RIVM zelfs leidde tot een hogere risicoperceptie, was er geen sprake van een meervoudig mediërend effect. Deze bevindingen wijken daarmee deels af van bestaande literatuur.

Volgens Snel et al. (2023, pp. 2-13) verschillen het RIVM en de landelijke overheid in de mate waarin ze vertrouwd worden door burgers. Dit bleek in de context van dit onderzoek te kloppen. Uit de analyse van het a-pad bleek immers dat risicocommunicatie door het RIVM leidde tot meer vertrouwen dan bij het Ministerie (*Unstandardized Beta* = .405). Ook stelde Slovic (1999, p. 697) dat een gebrek aan vertrouwen zou leiden tot een hogere risicoperceptie, wat in deze analyse ook opging. Uit het b-pad bleek dat meer vertrouwen in de communicerende actor inderdaad tot een lagere risicoperceptie leidde (*Unstandardized Beta* = -.201). Daarnaast bleek uit de analyse van het c'-pad – waarin werd gecontroleerd voor vertrouwen – dat risicoperceptie hoger is wanneer het RIVM communiceert over kernfusie dan wanneer het Ministerie dat doet (*Unstandardized Beta* = .325). Het losse effect van type actor op risicoperceptie – het c-pad – was echter niet significant. Hoewel de vijfde hypothese hierdoor niet werd aangenomen, bleken de veronderstellingen gebaseerd op bestaande literatuur toch toepasbaar op de context van dit onderzoek.

De verbanden die op basis van literatuur getoetst werden, waren deels werkelijk aanwezig in de context van dit onderzoek. Deze verbanden bleken in de eerste hypothese niet aanwezig, maar in de vierde hypothese gedeeltelijk. Bovendien sloten de verbanden in de derde en vijfde hypothese aan bij die in de literatuur. Het conceptuele model in Figuur 2 klopt daarmee

niet helemaal, omdat de tweede hypothese voorlopig wordt verworpen. Het directe verband was echter wel aanwezig.

## **6. Conclusie**

In deze conclusie worden allereerst de deelvragen beantwoord. Vervolgens wordt de hoofdvraag behandeld op basis van de hypothesen.

### **6.1 Deelvragen**

Allereerst worden de deelvragen achtereenvolgens beantwoord. De eerste deelvraag luidde: *‘Welke actor communiceert er normaliter over risico’s?’* Uit het beleidskader blijkt dat verschillende actoren hierin een rol spelen. Zo is hierin een rol weggelegd voor veiligheidsregio’s, ministeries, uitvoeringsinstanties en gemeenten. De communicerende actor is vaak afhankelijk van het onderwerp waarover gecommuniceerd wordt. Er bestaat dus niet één communicerende actor die over alle risico’s communiceert.

De volgende deelvraag was *‘Wat zegt de literatuur over het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie?’* Uit de literatuur blijkt dat de informatie uit risicocommunicatie kan helpen bij het beoordelen van risico’s (Heath & Abel, 1996, pp. 35-36). Op deze manier is risicoperceptie afhankelijk van de kennis uit risicocommunicatie. Hoewel kennisdeling hierin dus een belangrijke rol speelt, resulteert meer kennisdeling in risicocommunicatie niet per definitie in een lagere risicoperceptie (Perko et al., 2012, p. 623).

De derde deelvraag was: *‘Welke rol speelt expertise in het vertrouwen in de communicerende actor volgens bestaande literatuur?’* Kort gezegd draagt het hebben van expertise bij aan het vertrouwen in een communicerende actor (Renn & Levine, 1991, p. 179). Naarmate een actor over meer expertise beschikt, zal daarom er meer vertrouwen in deze actor bestaan. Expertise is daarom mogelijk voor een groot gedeelte bepalend voor het vertrouwen in een communicerende actor.

De volgende deelvraag had betrekking op de resultaten van dit onderzoek, namelijk: *‘Wat is het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie in de empirie?’* Uit het resultatenhoofdstuk blijkt dat er een significant effect bestaat van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie. Dit verband is negatief, wat inhoudt dat kennisdeling in risicocommunicatie leidt tot een lagere risicoperceptie.

De vijfde deelvraag betrof eveneens de resultaten, en luidde als volgt: *‘Wat is het effect van het type communicerende actor op het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie in de empirie?’* Deze analyse werd getoetst middels de tweede hypothese. Hieruit kwam naar voren dat er geen significant effect bestaat van het type communicerende actor op het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie. Dit houdt in dat

er geen modererend effect bestaat van het type actor. In feite betekent dit dat het effect van kennisdeling in risicocommunicatie op risicoperceptie niet afhangt van wie er over kernfusie communiceert.

De laatste deelvraag luidt als volgt: *‘Wat kan de overheid uit de bevindingen leren voor effectieve risicocommunicatie over kernfusie?’* Hierop wordt in de discussie antwoord gegeven.

## **6.2 Hoofdvraag**

In deze paragraaf wordt aan de hand van de vijf hypothesen antwoord gezocht op de hoofdvraag van dit onderzoek: *‘Wat is het effect van risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling op de risicoperceptie van burgers over kernfusie, en speelt het type communicerende actor hierin een modererende rol?’*

Uit de analyses van de eerste hypothese bleek dat risicocommunicatie in de vorm van kennisdeling in de praktijk een significant effect had op risicoperceptie van kernfusie. Dit effect sloot aan bij bestaande literatuur. Dit verband was negatief, wat inhoudt dat kennisdeling in risicocommunicatie leidt tot een lagere risicoperceptie van kernfusie. De eerste hypothese kon daarom voorlopig aangenomen worden.

Daarnaast bleek uit het toetsen van de tweede hypothese dat het type actor niet modereert in de relatie tussen kennisdeling in risicocommunicatie en risicoperceptie. Dit houdt in dat het effect tussen kennisdeling in risicocommunicatie en risicoperceptie niet afhankelijk is van wie er over kernfusie communiceert. Het verwachte significante effect tussen communicerende actor en risicoperceptie bleef eveneens uit. Dit houdt in dat risicocommunicatie door het RIVM niet per definitie leidt tot een lagere risicoperceptie dan dat door het Ministerie van Klimaat en Groene Groei. Gezien de hoge mate van vertrouwen in het RIVM ten opzichte van het Ministerie gaat deze bevinding tegen de verwachtingen in. De tweede hypothese werd daarom voorlopig verworpen.

Uit het toetsen van de derde hypothese bleek dat er een positief significant verband bestaat tussen expertise en vertrouwen. Dit houdt in dat expertise van een communicerende actor in meer vertrouwen in de actor resulteert. De derde hypothese kon daarom voorlopig aangenomen worden.

Het toetsen van de vierde hypothese maakte duidelijk dat er geen sprake was van een meervoudige mediatie via expertise en vertrouwen. Het effect van type communicerende actor op expertise was positief en significant. Dit betekent dat respondenten vonden dat het RIVM over meer expertise beschikte in de context van kernfusie dan het Ministerie. Zoals reeds beschreven was het effect van expertise op vertrouwen ook significant. Ook effect van

vertrouwen in communicerende actor op risicoperceptie was significant en positief, wat inhoudt dat het RIVM meer vertrouwd werd bij risicocommunicatie dan het Ministerie. In het model met zowel vertrouwen als expertise als de controlevariabelen bleek expertise niet significant. Dit houdt in dat er geen mediatie-effect bestaat via beide variabelen. De vierde hypothese kon daarom voorlopig verworpen worden.

Uit de laatste regressieanalyses bleek dat er ook geen sprake was van een mediatie-effect via vertrouwen, omdat het effect van het type actor op risicoperceptie niet significant bleek te zijn. De vijfde hypothese kon daarom voorlopig verworpen worden.

Kortom, kennisdeling in risicocommunicatie over kernfusie resulteert in een lagere risicoperceptie bij burgers. Dit negatieve effect is echter niet afhankelijk van de actor die erover communiceert, omdat er geen modererend effect bestaat van het type communicerende actor. Daarnaast heeft expertise effect op vertrouwen en vertrouwen leidt tot een lagere risicoperceptie. Er is echt geen sprake van een meervoudige mediatie via deze twee variabelen tussen het type communicerende actor en risicoperceptie. Om de hoofdvraag te beantwoorden: kennisdeling leidt tot een lagere risicoperceptie, maar het maakt niet uit wie erover communiceert. De risicoperceptie van burgers kan dus verlaagd worden door hen te informeren over mogelijke risico's van kernfusie.

## **7. Discussie**

In dit hoofdstuk zullen eerst de implicaties besproken worden die uit de onderzoeksresultaten volgen. Hierdoor wordt antwoord gegeven op de zesde deelvraag. Ook volgen hieruit een aantal aanbevelingen. Daarnaast zal er ingegaan worden op de limitaties van het onderzoek.

### **7.1 Implicaties en aanbevelingen**

De onderzoeksresultaten kunnen beleidsimplicaties hebben. De overheid kan immers leren uit de bevindingen van het onderzoek, om risicocommunicatie over kernfusie zo effectief in te richten. Allereerst blijkt kennisdeling een belangrijk aspect te zijn van risicocommunicatie waardoor risicoperceptie daalt. Dat houdt in dat het belangrijk is om burgers over de mogelijke risico's van kernfusie te informeren, waardoor kernfusie als het ware minder eng wordt en ze dergelijke risico's op basis van feitelijke kennis kunnen inschatten. De aanbeveling die hieruit volgt is dat het belangrijk is om in risicocommunicatie te focussen op het delen van kennis over de mogelijke risico's van kernfusie.

Ook maakt het voor de risicoperceptie van kernfusie niet uit wie hierover communiceert. De aanbeveling die uit deze bevinding volgt is dat er vervolgonderzoek gedaan moet worden naar mogelijke andere actoren die aan risicocommunicatie kunnen doen, zoals bijvoorbeeld veiligheidsregio's, provincies of gemeenten. In dit onderzoek is er slechts gekeken naar twee nationale actoren die in risicocommunicatie kunnen voorzien. Mogelijk zouden actoren op andere bestuurlijke niveaus wel een modererende rol spelen in het effect van kennisdeling op risicoperceptie. Hierdoor kan kernfusie mogelijk makkelijker geïmplementeerd worden. Risicocommunicatie zou hierdoor op de meest effectief mogelijke manier ingevuld kunnen worden.

Bovendien is expertise van de actor belangrijk voor het vertrouwen in de actor. Het RIVM werd volgens respondenten vaker gezien als expertiseorganisatie als het gaat om kernfusie dan het Ministerie. Ook bleek dat het vertrouwen in het RIVM omtrent risicocommunicatie hoger was dan in het Ministerie. Een mogelijke aanbeveling voor de overheid is om risicocommunicatie over kernfusie over te laten aan het RIVM als het doel daarvan is om vertrouwen in de communicerende actor te creëren.

Hoewel respondenten antwoordden dat het RIVM over meer expertise beschikte dan het Ministerie en hierin ook meer vertrouwden dan het Ministerie, zorgt risicocommunicatie door het RIVM niet tot een lagere risicoperceptie dan wanneer het Ministerie dit doet. Aangezien er hierdoor duidelijk geen sprake is van een mediatie-effect van ofwel expertise via vertrouwen

ofwel vertrouwen op zich, is het waardevol om in vervolgonderzoek te analyseren hoe dit verband precies loopt. Het is namelijk mogelijk dat het verband tussen de variabelen middels andere verklaringen inzichtelijker wordt.

## 7.2 Limitaties

Dit onderzoek kent limitaties die er mogelijk voor gezorgd hebben dat niet elke hypothese voorlopig aangenomen kon worden. Een voorbeeld hiervan is de gebrekkige externe validiteit van het onderzoek. De verdeling van de controlevariabelen - die zichtbaar is in Tabel 2 - is namelijk niet gelijk. Met name bij de variabele *Leeftijd* is te zien dat de groep respondenten naar verhouding veel uit jongeren bestaat. Dertig procent van de respondenten maakt immers deel uit van de leeftijdscategorie 16-25. In werkelijkheid maakte deze leeftijdsgroep in 2024 slechts ongeveer 12.3 procent uit van de totale Nederlandse bevolking (CBS, 2024). Gezien de scope van het onderzoek is het niet gelukt om een volledig representatieve steekproef te vormen. Dit is een bedreiging voor de externe validiteit van het onderzoek, omdat de onderzoeksresultaten dan mogelijk niet toepasbaar zijn op een bredere populatie (van Thiel, 2014, p. 49). De verhoudingen van leeftijden in dit onderzoek komen immers niet overeen met die van de Nederlandse populatie.

Bovendien kan de niet-representatieve steekproef gevolgen hebben voor de interne validiteit van het onderzoek. Hoewel er in alle analyses gecorrigeerd is voor de controlevariabelen, is het mogelijk dat de slechte representatie van bepaalde groepen mensen de resultaten beïnvloed hebben. Hierdoor zijn de onderzoeksresultaten mogelijk vertekend.

Een andere bedreiging voor de interne validiteit van het onderzoek is het gebruik van de variabele *Risicoperceptie*. Hoewel de Cronbach's Alpha slechts .530 bedroeg, is er gekozen om *RP1WN* en *RP2GN* samen te voegen in *Risicoperceptie*. Normaliter is dat slechts gebruikelijk vanaf een Cronbach's Alpha van .7, maar het leek in dit onderzoek onvoldoende om risicoperceptie slechts te meten middels één van deze twee variabelen. Het is mogelijk dat daardoor niet gemeten is wat er gemeten diende te worden (Van Thiel, 2014, p. 49). Omdat er is gekozen om risicoperceptie op deze manier te meten, is het mogelijk dat de onderzoeksresultaten afwijken van de werkelijke effecten rondom risicoperceptie.

Daarnaast vormt het gebruik van enquêtes een mogelijk beperking voor de interne validiteit van het onderzoek. Aangezien respondenten een groot aantal antwoordmogelijkheden hadden, is het mogelijk dat ze hierbij steeds kozen voor extreme antwoorden (Weijters et al., 2010, p. 105). In het geval van acht antwoordmogelijkheden is de kans bijvoorbeeld groot dat er extreme antwoordmogelijkheden gekozen worden zoals '*Helemaal niet mee eens*'. Dit geeft

een vertekend beeld, omdat de onderzoeksresultaten over bijvoorbeeld risicoperceptie dan mogelijk niet kloppen met de werkelijke risicoperceptie van burgers. Daarmee wordt mogelijk niet gemeten wat er werkelijk gemeten diende te worden (Van Thiel, 2014, p. 49).

### **Literatuurlijst:**

- Alexander, C. S., & Becker, H. J. (1978). The Use of Vignettes in Survey Research. *Public Opinion Quarterly*, 42(1), 93. <https://doi.org/10.1086/268432>
- Alin, A. (2010). Multicollinearity. *WIREs Comp Stat* Vol. 2–2. 370–374. John Wiley & Sons, Inc. <https://2024.sci-hub.ru/562/c393c6d2c84f9d2a3a22f38266c8ecc4/alin2010.pdf>
- Baird, B. N. R. (1986). Tolerance for Environmental Health Risks: The Influence of Knowledge, Benefits, Voluntariness, and Environmental Attitudes. *Risk Analysis*, 6(4), 425–435. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1986.tb00955.x>
- Bier, V. (2001). On the state of the art: risk communication to the public. *Reliability Engineering & System Safety*, 71(2), 139–150. [https://doi.org/10.1016/s0951-8320\(00\)00090-9](https://doi.org/10.1016/s0951-8320(00)00090-9)
- Blok, L., de & Brummel, L. (2022). Gefundeerd politiek vertrouwen? Onderzoek naar de relatie tussen overheidsprestaties en het vertrouwen in politieke instituties. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, USBO. [https://www.uu.nl/sites/default/files/Eindrapport%20de%20Blok%20%26%20Brummel\\_Gefundeerd%20Politiek%20Vertrouwen.pdf](https://www.uu.nl/sites/default/files/Eindrapport%20de%20Blok%20%26%20Brummel_Gefundeerd%20Politiek%20Vertrouwen.pdf)
- Boholm, Å. (2019). Risk Communication as Government Agency Organizational Practice. *Risk Analysis*, 39(8), 1695–1707. <https://doi.org/10.1111/risa.13302>

- Bontenbal, H. (2020, 12 juni). *Het 'groene' regeerakkoord mist nog een flinke scheut 'integrale ecologie'*. Christen Democratische Verkenningen.  
[https://www.tijdschriftcdv.nl/inhoud/tijdschrift\\_artikel/CD-2017-4-18/Het-groene-regeerakkoord-mist-nog-een-flinke-scheut-integrale-ecologie](https://www.tijdschriftcdv.nl/inhoud/tijdschrift_artikel/CD-2017-4-18/Het-groene-regeerakkoord-mist-nog-een-flinke-scheut-integrale-ecologie)
- Bostrom, A., Böhm, G., & O'Connor, R. E. (2018). Communicating Risks: Principles and Challenges. In *Springer eBooks* (pp. 251–277). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-92478-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-92478-6_11)
- Caselli, I. (2020, 4 juni). Wat politici van kinderen kunnen leren. *De Correspondent*.  
<https://decorrespondent.nl/11276/wat-politici-van-kinderen-kunnen-leren/3bbaebd8-8e06-033c-372a-00c9192952ba>
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2024). Bevolking; geslacht, leeftijd en burgerlijke staat, 1 januari. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/7461BEV/table?fromstatweb>
- Christensen, J., Holst, C., & Molander, A. (2023). Expertise, policy-making and democracy. *Routledge*. Taylor & Francis Group. <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-mono/10.4324/9781003106555/expertise-policy-making-democracy-cathrine-holst-anders-molander-johan-christensen>
- Covello, V. T. (1992). Risk Communication: An Emerging Area of Health Communication Research. *Annals Of The International Communication Association*, 15(1), 359–373.  
<https://doi.org/10.1080/23808985.1992.11678816>

- Crick, M. J. (2021). The importance of trustworthy sources of scientific information in risk communication with the public. *Journal Of Radiation Research*, 62(Supplement\_1), 11–16. <https://doi.org/10.1093/jrr/rraa143>
- Cvetkovich, G., Vlek, C., & Earle, T. C. (1989). Designing Technological Hazard Information Programs: Towards a Model of Risk-Adaptive Decision Making. In *Springer eBooks* (pp. 253–275). [https://doi.org/10.1007/978-94-009-2425-3\\_14](https://doi.org/10.1007/978-94-009-2425-3_14)
- Dijk, J. J. van. (2022). Weeg maatschappelijke kosten en baten kernenergie integraal af. *Economisch Statistische Berichten*. Geraadpleegd op 7 maart 2025, van <https://static1.squarespace.com/static/62096977df64021ea6e3d494/t/638dc7b2f37b473b24de42fe/1670236085145/Kernenergie+ESB+2022+JJ.pdf>
- Fahlquist, J. N., & Roeser, S. (2014). Nuclear energy, responsible risk communication and moral emotions: a three level framework. *Journal Of Risk Research*, 18(3), 333–346. <https://doi.org/10.1080/13669877.2014.940594>
- Field, A. (2014). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics: and sex and drugs and rock ‘n’ roll*, 4th edition. *Sage Publications*. <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/43894/>
- Fischhoff, B., Bostrom, A., & Quadrel, M. J. (1993). RISK PERCEPTION AND COMMUNICATION. *Annual Reviews. Public Health*, (14)183–203. [https://www.researchgate.net/publication/14874885\\_Risk\\_Perception\\_and\\_Communication](https://www.researchgate.net/publication/14874885_Risk_Perception_and_Communication)

- Fischhoff, B., Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1979). Weighing the Risks: Risks: Benefits which Risks are Acceptable? *Environment Science And Policy For Sustainable Development*, 21(4), 17–38. <https://doi.org/10.1080/00139157.1979.9929722>
- Folz, D. H. (1996). Introduction. In *Survey Research for Public Administration*. (pp. 1-37). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483327570.n1>
- Gils, J. B. H. M. van. (1963). Het gebruik van een betrouwbaarheidsinterval bij cumulatieve frequentieverdelingen [Report]. *Cultuurtechniek en waterhuishouding*. <https://edepot.wur.nl/258911>
- Heath, R. L., & Abel, D. D. (1996). Types of Knowledge as Predictors of Company Support: The Role of Information in Risk Communication. *Journal Of Public Relations Research*, 8(1), 35–55. [https://doi.org/10.1207/s1532754xjpr0801\\_02](https://doi.org/10.1207/s1532754xjpr0801_02)
- Ipsos. (2019). Nederlanders over klimaatbeleid: Rapport Voor de Telegraaf. Ipsos. [https://www.ipsos.com/sites/default/files/2019-03/rapport\\_ipsos\\_detelegraaf\\_klimaatbeleid\\_0.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/2019-03/rapport_ipsos_detelegraaf_klimaatbeleid_0.pdf)
- Kuttschreuter, M., Stel, M., Haandrikman, M., Bouwmeester, J., Doeschot, F. T., Van Straaten, G. & Andringa, W. (2021). *Inventarisatie doeltreffende risicocommunicatie*. Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum (WODC). <https://repository.wodc.nl/bitstream/handle/20.500.12832/3053/3032-doeltreffende-risicocommunicatie-volledige-tekst.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Lee, D., & Kwon, G. (2019). The effect of risk communication on the acceptance of policies for high-risk facilities in South Korea: with particular focus on the mediating effects of risk perception. *International Review Of Administrative Sciences*, 85(2), 337–355. <https://doi.org/10.1177/0020852317702445>
- Mill, B. van. & Uyterlinde, F. (2022, 9 februari). *Handreiking onderzoek naar risicoperceptie in de energietransitie*. KWINK Groep. <https://www.kwinkgroep.nl/2022/02/handreiking-onderzoek-naar-risicoperceptie-in-de-energietransitie/>
- Ngaosuvan, L., Hagberg, J., Sikström, S., & Cioffi, A. (2024). Gender discrimination in Swedish family courts: A quantitative vignette study. *Plos One*, 19(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0296210>
- Perko, T., Železnik, N., Turcanu, C., & Thijssen, P. (2012). Is Knowledge Important? Empirical Research on Nuclear Risk Communication in Two Countries. *Health Physics*, 102(6), 614–625. <https://doi.org/10.1097/hp.0b013e31823fb5a5>
- Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica*, 104(1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/s0001-6918\(99\)00050-5](https://doi.org/10.1016/s0001-6918(99)00050-5)
- Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur. (2019). *Naar een duurzame economie: Overheidssturing op transitie*s. Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur. [https://www.rli.nl/sites/default/files/advies\\_naar\\_een\\_duurzame\\_economie\\_def.pdf](https://www.rli.nl/sites/default/files/advies_naar_een_duurzame_economie_def.pdf)

Renn, O., & Benighaus, C. (2013). Perception of technological risk: insights from research and lessons for risk communication and management. *Journal Of Risk Research*, 16(3–4), 293–313. <https://doi.org/10.1080/13669877.2012.729522>

Renn, O., & Levine, D. (1991). Credibility and trust in risk communication. *Springer eBooks*. 175–217. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-1952-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-009-1952-5_10)

Rijksoverheid. (z.d.). Ministerie van Klimaat en Groene Groei - Rijksoverheid.nl. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-klimaat-en-groene-groei/onderwerpen>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (z.d.). *Expertisevelden*. <https://www.rivm.nl/over-het-rivm/kennis-en-kunde/expertisevelden>

Rotolo, D., Hicks, D., & Martin, B. R. (2015). What is an emerging technology? *Research Policy*, 44(10), 1827–1843. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.06.006>

Rowan, K. E. (1991). Goals, obstacles, and strategies in risk communication: A problem-solving approach to improving communication about risks. *Journal Of Applied Communication Research*, 19(4), 300–329. <https://doi.org/10.1080/00909889109365311>

Siegrist, M. (2019). Trust and Risk Perception: A Critical Review of the Literature. *Risk Analysis*, 41(3), 480–490. <https://doi.org/10.1111/risa.13325>

- Siegrist, M., & Cvetkovich, G. (2000). Perception of Hazards: The Role of Social Trust and Knowledge. *Risk Analysis*, 20(5), 713–720. <https://doi.org/10.1111/0272-4332.205064>
- Sjöberg, L. (2000). Perceived risk and tampering with nature. *Journal of Risk Research*, 3(4), 353–367. <https://doi.org/10.1080/13669870050132568>
- Sjöberg, L. (2007). Risk communication between experts and the public: perceptions and intentions. *Organicom*, 4(6), 66. <https://doi.org/10.11606/issn.2238-2593.organicom.2007.138926>
- Slovic, P. (1987). Perception of Risk. *Science*, 236(4799), 280–285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Slovic, P. (1999). Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science: Surveying the Risk-Assessment Battlefield. *Risk Analysis*, 19(4), 689–701. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1999.tb00439.x>
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1986). The Psychometric Study of Risk Perception. *Springer eBooks*, 3–24. [https://doi.org/10.1007/978-1-4613-2103-3\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4613-2103-3_1)
- Snel, E., Engbersen, G., De Boom, J. & Seidler, Y. (2023). Nederland na de pandemie: Over de doorwerking van de coronapandemie op sociale cohesie. *Erasmus University Rotterdam*. <https://www.risbo.nl/media/119293>

Starr, C. (1969). Social Benefit versus Technological Risk. *Science*, 165(3899), 1232–1238.

<https://doi.org/10.1126/science.165.3899.1232>

Steinhäusler, F. & Wieland, P. (2000). Risk Cognition as a New Communication Tool for High-Tech Industries: Comparative Analysis between Nuclear Industry and Biotechnology. *University of Salzburg & Brazilian Nuclear Energy Commission*.

<https://www.irpa.net/irpa10/cdrom/00096.pdf>

Taherdoost, H. (2019). What Is the Best Response Scale for Survey and Questionnaire Design; Review of Different Lengths of Rating Scale / Attitude Scale / Likert Scale. *International Journal of Academic Research in Management*. 8(1), 1-13.

[https://hal.science/hal-](https://hal.science/hal-02557308v1/file/What%20is%20the%20Best%20Response%20Scale%20for%20Survey%20and%20Questionnaire%20Design%3B%20Review%20of%20Different%20Lengths%20of%20Rating%20Scale%20%20Attitude%20Scale%20%20Likert%20Scale.pdf)

[02557308v1/file/What%20is%20the%20Best%20Response%20Scale%20for%20Survey%20and%20Questionnaire%20Design%3B%20Review%20of%20Different%20Lengths%20of%20Rating%20Scale%20%20Attitude%20Scale%20%20Likert%20Scale.pdf](https://hal.science/hal-02557308v1/file/What%20is%20the%20Best%20Response%20Scale%20for%20Survey%20and%20Questionnaire%20Design%3B%20Review%20of%20Different%20Lengths%20of%20Rating%20Scale%20%20Attitude%20Scale%20%20Likert%20Scale.pdf)

Tanaka, Y. (1998). Psychological dimensions of risk assessment: Risk perception and risk communication. *Progress in Nuclear Energy*, 32(3–4), 243–253.

[https://doi.org/10.1016/s0149-1970\(97\)00024-3](https://doi.org/10.1016/s0149-1970(97)00024-3)

Thiel, S. van. (2014). *Research Methods in Public Administration and Public Management*. In *Routledge eBooks*. <https://doi.org/10.4324/9780203078525>

Timmer, E. (2024, 19 december). ‘Eindsprint kernfusie is ingezet’, Amerikaans bedrijf belooft eerste stroom in 2030. *Algemeen Dagblad*.

<https://www.ad.nl/buitenland/eindsprint-kernfusie-is-ingezet-amerikaans-bedrijf->

[beloof-t-eerste-stroom-in-](#)

[2030~ab845330/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](#)

- Tourenq, S., Boustras, G., & Gutteling, J. M. (2017). Risk communication policy design: Cyprus compared to France and the Netherlands. *Journal Of Risk Research*, 20(4), 533–550. <https://doi.org/10.1080/13669877.2015.1100656>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Vainio, A., Paloniemi, R., & Varho, V. (2016). Weighing the Risks of Nuclear Energy and Climate Change: Trust in Different Information Sources, Perceived Risks, and Willingness to Pay for Alternatives to Nuclear Power. *Risk Analysis*, 37(3), 557–569. <https://doi.org/10.1111/risa.12640>
- Van Den Bergh, J., Faber, A., Idenburg, A., & Oosterhuis, F. (2005). Survival of the greenest: Evolutionaire economie als inspiratie voor energie- en transitiebeleid. In *RIVM* (Nr. 550006002). RIVM. <https://rivm.openrepository.com/rivm/bitstream/10029/7371/1/550006002.pdf>
- Waller, P. (1988). Perilous progress. Management the hazards of technology. *Accident Analysis & Prevention*, 20(6), 465–467. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(88\)90045-0](https://doi.org/10.1016/0001-4575(88)90045-0)
- Weijters, B., Geuens, M., & Schillewaert, N. (2010). The Individual Consistency of Acquiescence and Extreme Response Style in Self-Report Questionnaires. *Applied*

*Psychological Measurement*, 34(2), 105–121.

<https://doi.org/10.1177/0146621609338593>

Westra, M. T. (2006). Kernfusie, een zon op aarde. In *FOM-instituut Voor Plasmafysica 'Rijnhuizen'* (pp. 1–24).

<http://www.energiefeiten.nl/Kernfusie,%20een%20zon%20op%20aarde1.pdf>

## Bijlage 1: Voorbeeldvignet



Ministerie van Klimaat en  
Groene Groei

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

**Directoraat-generaal  
Klimaat en Energie**  
Directie Klimaat

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2549 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Ons kernmerk**  
MKGG000

Betreft Informatie over fusiecentrale in uw omgeving

Geachte heer/mevrouw,

Het Ministerie van Klimaat en Groene Groei informeert u graag over de toekomst van het energiesysteem. Er zijn veel ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid, en een van die ontwikkelingen die kan bijdragen aan een schonere energievoorziening is kernfusie. Tegelijkertijd brengt de mogelijke komst van een kernfusiecentrale in uw omgeving ook veiligheidsrisico's met zich mee. In deze brief lichten we dit verder toe.

Kernfusie is een nieuwe techniek die op een innovatieve manier energie opwekt uit waterstof.

Er bestaat nog onzekerheid over de verschillende gevolgen van de introductie van kernfusie. We zijn bezig het in kaart te brengen.

De overstap naar kernfusie is inmiddels in gang gezet. Het bouwproces van de fusiecentrale zal binnenkort van start gaan.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. We willen u vragen een korte vragenlijst in te vullen.

Met vriendelijke groet,

Ministerie van Klimaat en Groene Groei

**Bijlage 2:**  
**Voorbeeld manipulatie kennisdeling**

We weten dat het radioactieve materiaal dat bij kernfusie wordt gebruikt, zoals tritium, tijdelijk radioactief blijft. Daarnaast kan er tijdens het proces kortdurende blootstelling en straling optreden.

Daarom is zorgvuldige opslag noodzakelijk om de veiligheidsrisico's te beperken.

Deze risico's zijn aanzienlijk lager dan die van kernenergie. Ondanks dat er wel enkele veiligheidsrisico's zijn, worden ze toch genomen omdat kernfusie mogelijk meer kan bijdragen aan de duurzaamheid van ons energiesysteem dan bijvoorbeeld zonnepanelen.

## Bijlage 3:

### Gebruikte vragenlijst

1. Heeft u, na het lezen van de brief, het gevoel dat u voldoende bent geïnformeerd over kernfusie?
  - Ruim onvoldoende geïnformeerd
  - Onvoldoende geïnformeerd
  - In enige mate onvoldoende geïnformeerd
  - Niet voldoende, niet onvoldoende geïnformeerd
  - In enige mate voldoende geïnformeerd
  - Voldoende geïnformeerd
  - Ruim voldoende geïnformeerd
  - Weet ik niet

Wij willen graag weten welke inschatting u maakt van de consequenties van kernfusie op basis van deze brief. Daarvoor onderscheiden we twee dingen: de *negatieve gevolgen* en *positieve bijdrage*.

Over de mogelijke negatieve gevolgen van kernfusie willen wij twee dingen van u weten: (1) hoe waarschijnlijk u het acht dat er negatieve gevolgen zullen zijn en (2) de omvang van deze mogelijk negatieve gevolgen.

2. Hoe **waarschijnlijk** is het volgens u dat het gebruik van kernfusie **negatieve gevolgen** heeft voor de samenleving?
  - Zeer onwaarschijnlijk
  - Onwaarschijnlijk
  - Een beetje onwaarschijnlijk
  - Niet onwaarschijnlijk, niet waarschijnlijk
  - Een beetje waarschijnlijk
  - Waarschijnlijk
  - Zeer waarschijnlijk
  - Weet ik niet
3. Stel dat er negatieve gevolgen zouden plaatsvinden bij kernfusie: Hoe **groot** zou dan volgens u de **impact van deze negatieve gevolgen** zijn voor de samenleving?
  - Heel klein
  - Klein
  - Redelijk klein
  - Niet groot, niet klein
  - Redelijk groot
  - Groot
  - Heel groot
  - Weet ik niet

Over de mogelijke positieve bijdrage van kernfusie willen wij twee dingen van u weten: (1) hoe waarschijnlijk u het acht dat er een positieve bijdrage zal zijn en (2) wat volgens u de omvang van deze positieve bijdrage is.

4. Hoe **waarschijnlijk** is het volgens u dat het gebruik van kernfusie **een positieve bijdrage** zal leveren aan de samenleving?
  - Zeer onwaarschijnlijk
  - Onwaarschijnlijk
  - Deels onwaarschijnlijk
  - Niet onwaarschijnlijk, niet waarschijnlijk
  - Deels waarschijnlijk
  - Waarschijnlijk
  - Zeer waarschijnlijk
  - Weet ik niet
  
5. Stel dat kernfusie een positieve bijdrage zou leveren aan de samenleving: Hoe **groot** zou dan volgens u deze **positieve bijdrage** zijn?
  - Heel klein
  - Klein
  - Redelijk klein
  - Niet groot, niet klein
  - Redelijk groot
  - Groot
  - Heel groot
  - Weet ik niet
  
6. In hoeverre denkt u dat de mogelijk positieve bijdrage van kernfusie opweegt tegen de mogelijke negatieve gevolgen?
  - De positieve bijdrage is heel veel groter dan de negatieve gevolgen
  - De positieve bijdrage is groter dan de negatieve gevolgen
  - De positieve bijdrage is iets groter dan de negatieve gevolgen
  - De positieve bijdrage en negatieve gevolgen zijn precies in evenwicht
  - De negatieve gevolgen zijn iets groter dan de positieve bijdrage
  - De negatieve gevolgen zijn groter dan de positieve bijdrage
  - De negatieve gevolgen zijn heel veel groter dan de positieve gevolgen
  - Weet ik niet

7. Zou u de mogelijke komst van een kernfusiecentrale in uw omgeving accepteren?
- Zeker niet
  - Niet
  - Misschien niet
  - Neutraal
  - Misschien wel
  - Wel
  - Zeker wel
  - Weet ik niet
8. In hoeverre denkt u dat het ministerie voldoende expertise heeft om de komst van een kernfusiecentrale in goede banen te leiden?
- Zeer onvoldoende expertise
  - Onvoldoende expertise
  - In enige mate onvoldoende expertise
  - Niet voldoende, niet onvoldoende expertise
  - In enige mate voldoende expertise
  - Voldoende expertise
  - Zeer voldoende expertise
  - Weet ik niet
9. In hoeverre verwacht u dat het ministerie voldoende rekening zal houden met de lokale zorgen en behoeften bij de komst van een kernfusiecentrale?
- Zeer onvoldoende
  - Onvoldoende
  - In enige mate onvoldoende
  - Niet voldoende, niet onvoldoende
  - In enige mate voldoende
  - Voldoende
  - Zeer voldoende
  - Weet ik niet
10. In hoeverre heeft u vertrouwen dat het ministerie de juiste beslissingen zal nemen rondom de komst van een kernfusiecentrale?
- Helemaal geen vertrouwen
  - Geen vertrouwen
  - Weinig vertrouwen
  - Neutraal
  - Een beetje vertrouwen
  - Vertrouwen
  - Veel vertrouwen
  - Weet ik niet

11. Wat is uw geslacht?

- Man
- Vrouw
- Non-binair
- Zeg ik liever niet

12. Wat is uw leeftijd?

- 16 – 25 jaar
- 26 – 35 jaar
- 36 – 45 jaar
- 46 – 55 jaar
- 56 – 65 jaar
- 66 jaar of ouder

13. Wat is uw hoogst afgeronde opleiding?

- Basisonderwijs
- Middelbare school
- MBO
- HBO
- WO

14. Hoe zou u de omgeving waarin u woont omschrijven?

- Zeer stedelijk
- Stedelijk
- Gemengd stedelijke en landelijk
- Landelijk
- Zeer landelijk
- Weet ik niet zeker

15. Op een schaal van 0 tot 10, waarbij 0 voor zeer links en 10 voor zeer rechts staat, hoe zou u uw politieke opvatting over het onderwerp **duurzaamheid** omschrijven?

Ze er l i n k s	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ze er r e c h t s
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

16. Had u voor vandaag al eens gehoord van kernfusie?

- Nee, ik had er nog nooit van gehoord
- Ja, ik heb er weleens van gehoord, maar weet er vrijwel niets over
- Ja, ik weet er iets over
- Ja, ik weet er redelijk veel over
- Ja, ik weet er heel veel over

17. Heeft u nog opmerkingen over dit onderzoek?

Bedankt voor uw deelname aan dit onderzoek! Dit onderzoek betreft een fictief scenario en heeft als doel inzicht te krijgen in risicocommunicatie. Dit is een wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd door de Radboud Universiteit. Uw antwoorden worden anoniem verwerkt en uw data wordt uitsluitend gebruikt voor dit onderzoek.

Mocht u achteraf toch nog twijfelen over uw deelname, onthoud dan het nummer dat boven aan de vragenlijst staat.

Ik geef toestemming om mijn anonieme antwoorden te gebruiken voor dit onderzoek:

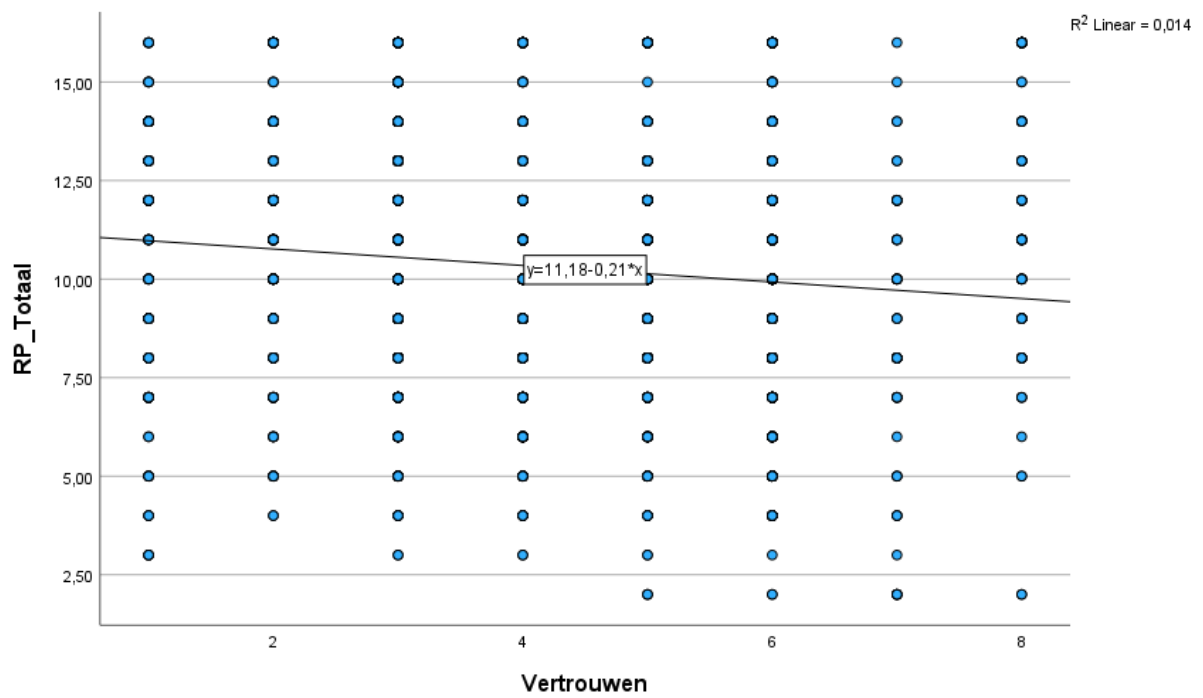
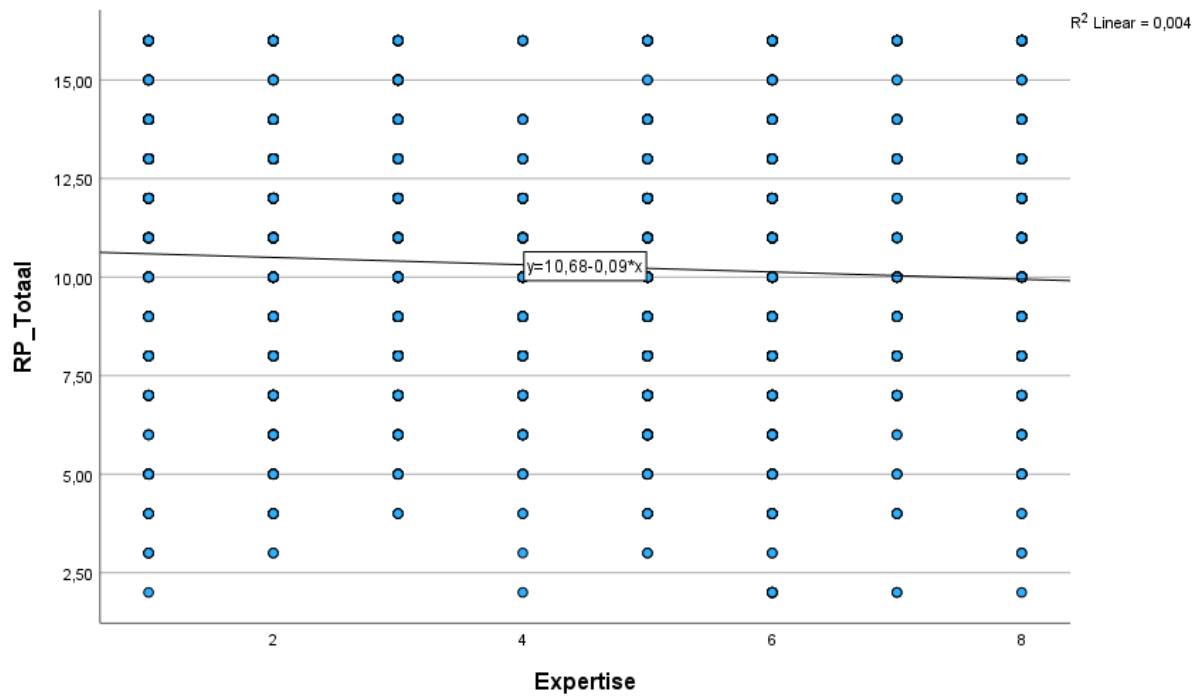
- Ja**
- Nee**

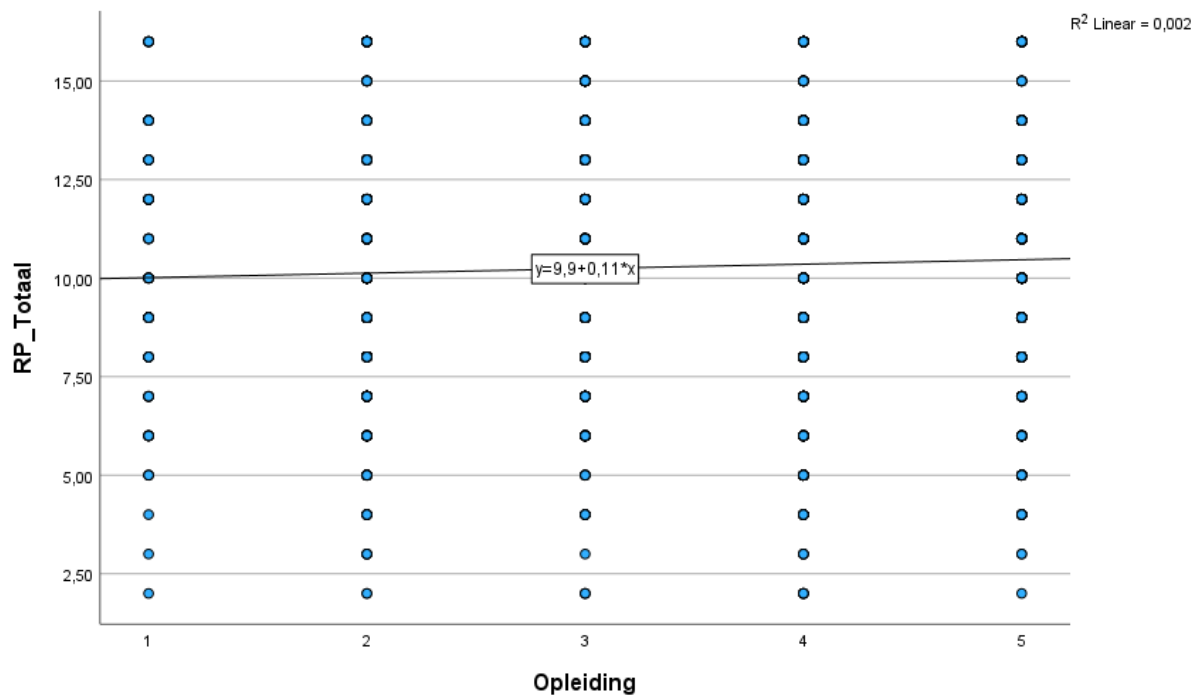
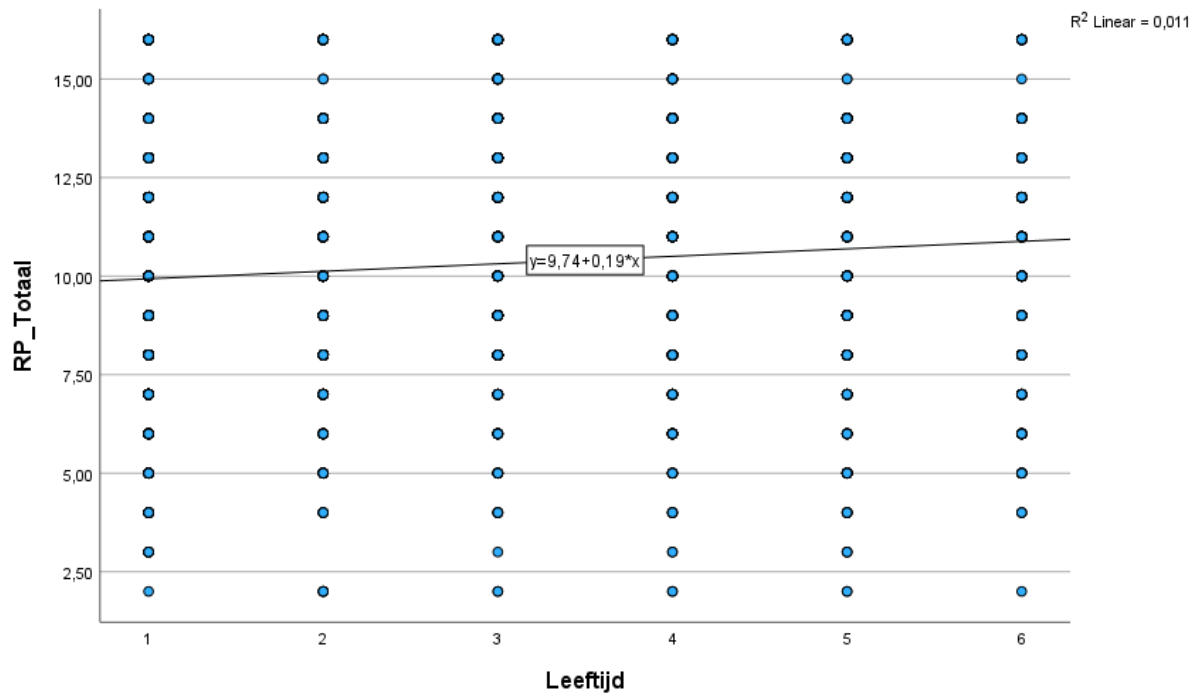
Vragen? Mail naar: [rowena.zweet@ru.nl](mailto:rowena.zweet@ru.nl).

**Radboud Universiteit**

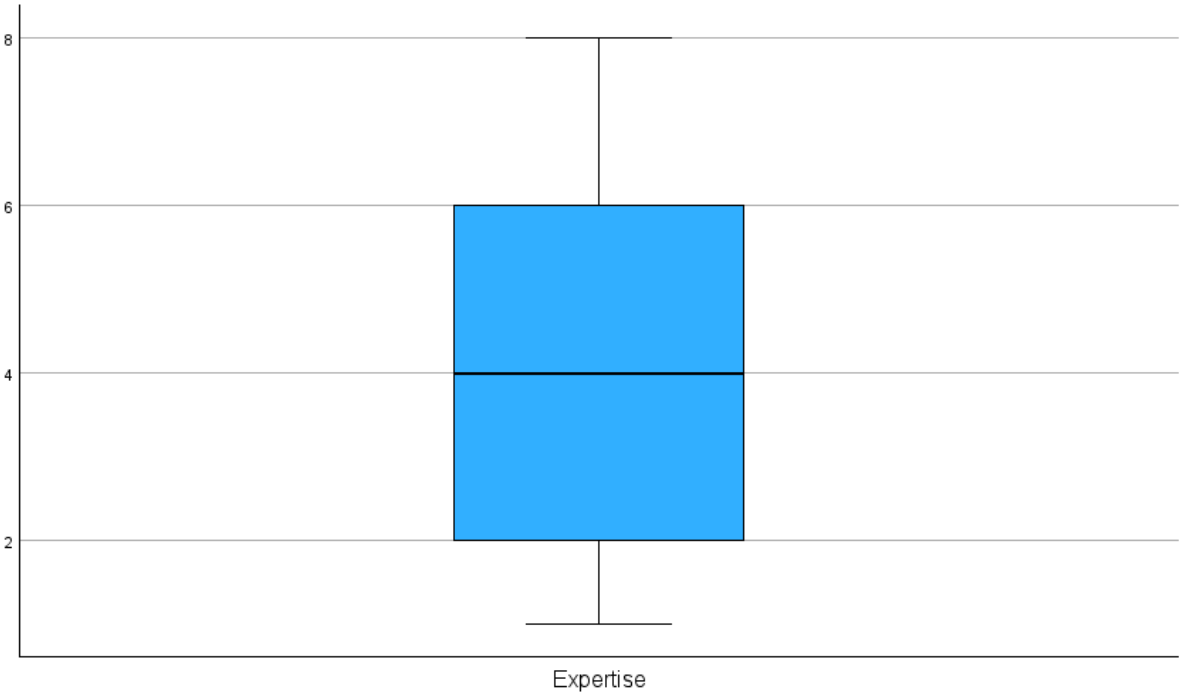


## Bijlage 4: Scatterplots





**Bijlage 5: Boxplot**



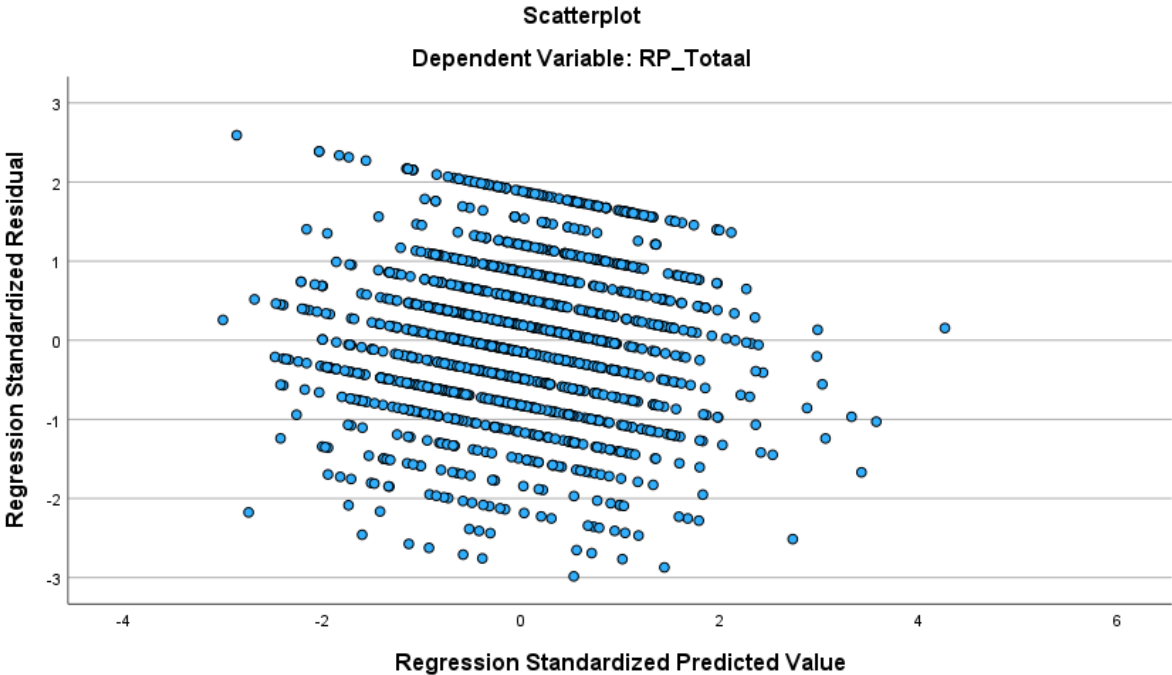
## Bijlage 6: VIF-waarden

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	9,129	,445		20,507	<,001		
	Dummy_Welkennisdeling	-,581	,224	-,096	-2,599	,009	,498	2,009
	Expertise	,020	,046	,013	,435	,663	,717	1,395
	Vertrouwen	-,191	,056	-,105	-3,433	<,001	,721	1,387
	Dummy_RIVM	,389	,223	,064	1,742	,082	,499	2,004
	Interactieterm_Kennisdeling_Actor	-,101	,316	-,015	-,320	,749	,327	3,058
	Leeftijd	,238	,049	,129	4,868	<,001	,963	1,038
	Geslacht	,665	,141	,123	4,709	<,001	,992	1,008
	Opleiding	,130	,074	,047	1,766	,078	,970	1,031

a. Dependent Variable: RP\_Totaal

**Bijlage 7: Scatterplot**



## **Bijlage 8: Syntax van de missing values**

De syntax is geschreven op een bepaalde volgorde. In deze bijlage is de syntax te zien van de missing values.

Select only those with no missing.

```
SELECT IF NVALID (RP1WN)
```

```
SELECT IF NVALID (RP2GN)
```

```
SELECT IF NVALID (Vragenlijst)
```

```
SELECT IF NVALID (Expertise)
```

```
SELECT IF NVALID (Actor)
```

```
SELECT IF NVALID (Vertrouwen)
```

```
SELECT IF NVALID (Leeftijd)
```

```
SELECT IF NVALID (Geslacht)
```

```
SELECT IF NVALID (Opleiding)
```

## Bijlage 9: Syntax van het werkbaar maken van de variabelen

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
DESCRIPTIVES VARIABLES=RP1WN RP2GN Actor Expertise Vragenlijst Vertrouwen  
Leeftijd Geslacht  
  Opleiding  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
FREQUENCIES VARIABLES=Leeftijd Geslacht Opleiding Expertise Vertrouwen RP1WN  
RP2GN  
  /ORDER=ANALYSIS.
```

```
RELIABILITY  
  /VARIABLES=RP1WN RP2GN  
  /SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
  /MODEL=ALPHA  
  /SUMMARY=TOTAL.
```

```
COMPUTE RP_Totaal=MEAN(RP1WN + RP2GN).  
EXECUTE.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=RP_Totaal  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
RECODE Vragenlijst (1=0) (2=0) (3=1) (4=1) (5=0) (6=0) (7=1) (8=1) INTO  
Dummy_Welkennisdeling.  
EXECUTE.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Dummy_Welkennisdeling  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
USE ALL.  
COMPUTE filter_$=(Actor = 2 OR Actor = 3).  
VARIABLE LABELS filter_$ 'Actor = 2 OR Actor = 3 (FILTER)'.  
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.  
FORMATS filter_$ (f1.0).  
FILTER BY filter_$.  
EXECUTE.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Actor  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
RECODE Actor (3=1) (2=0) INTO Dummy_RIVM.  
EXECUTE.
```

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
DESCRIPTIVES VARIABLES=Dummy_RIVM  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Opleiding  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
USE ALL.  
COMPUTE filter_$=(Opleiding = 1 OR Opleiding = 2 OR Opleiding = 3 OR Opleiding = 4 OR  
Opleiding =  
5).  
VARIABLE LABELS filter_$ 'Opleiding = 1 OR Opleiding = 2 OR Opleiding = 3 OR Opleiding  
= 4 OR '+  
'Opleiding = 5 (FILTER)'.  
VALUE LABELS filter_$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'.  
FORMATS filter_$ (f1.0).  
FILTER BY filter_$.  
EXECUTE.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Opleiding  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
COMPUTE Interactieterm_Kennisdeling_Actor=(Dummy_Welkennisdeling * Dummy_RIVM).  
EXECUTE.
```

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Interactieterm_Kennisdeling_Actor  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

## **Bijlage 10: Syntax van het controleren van de assumpties**

### Assumptie 1: Lineariteit

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Dummy_Welkennisdeling WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Expertise WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Vertrouwen WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Dummy_RIVM WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Leeftijd WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Opleiding WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

```
GRAPH  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=Geslacht WITH RP_Totaal  
/MISSING=LISTWISE.
```

### Assumptie 2: Uitschieters

```
EXAMINE VARIABLES=RP_Totaal Expertise Vertrouwen Leeftijd Opleiding  
/PLOT BOXPLOT  
/CINTERVAL 95  
/MISSING LISTWISE  
/NOTOTAL.
```

### Assumptie 3: Multicollineariteit

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP_Totaal  
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Expertise Vertrouwen Dummy_RIVM  
Interactieterm_Kennisdeling_Actor Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

Assumptie 4: Homoscedasticiteit

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP_Totaal  
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Expertise Vertrouwen Dummy_RIVM  
Interactieterm_Kennisdeling_Actor Leeftijd Geslacht Opleiding  
/SCATTERPLOT=(*ZRESID ,*ZPRED).
```

## **Bijlage 11: Syntax het toetsen van hypothesen**

### Beschrijvende variabelen:

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
DESCRIPTIVES VARIABLES=RP_Totaal Dummy_Welkennisdeling Dummy_RIVM  
Interactieterm_Kennisdeling_Actor  
Expertise Vertrouwen Leeftijd Geslacht Opleiding  
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

### Hypothese 1:

```
REGRESSION  
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP_Totaal  
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling.
```

```
DATASET ACTIVATE DataSet1.  
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP_Totaal  
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

### Hypothese 2:

```
REGRESSION  
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP_Totaal  
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Dummy_RIVM  
Interactieterm_Kennisdeling_Actor.
```

```
REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN
```

```
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Dummy_RIVM
Interactieterm_Kennisdeling_Actor Geslacht
Opleiding Leeftijd.
```

### Hypothese 3:

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Expertise Vertrouwen
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

```
REGRESSION
/DESCRIPTIVES MEAN STDDEV CORR SIG N
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Vertrouwen
/METHOD=ENTER Expertise.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Vertrouwen
/METHOD=ENTER Expertise Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
CORRELATIONS
/VARIABLES=Vertrouwen Expertise Leeftijd Geslacht Opleiding
/PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL
/MISSING=PAIRWISE.
```

### Hypothese 4:

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Expertise
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Expertise
```

/METHOD=ENTER Dummy\_RIVM Leeftijd Geslacht Opleiding.

REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT Vertrouwen  
/METHOD=ENTER Expertise.

REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT Vertrouwen  
/METHOD=ENTER Expertise Leeftijd Geslacht Opleiding.

REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP\_Totaal  
/METHOD=ENTER Vertrouwen.

REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP\_Totaal  
/METHOD=ENTER Vertrouwen Leeftijd Geslacht Opleiding.

REGRESSION  
/MISSING LISTWISE  
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA  
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)  
/NOORIGIN  
/DEPENDENT RP\_Totaal  
/METHOD=ENTER Vertrouwen Expertise.

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Vertrouwen Expertise Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Vertrouwen Expertise Dummy_RIVM.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Vertrouwen Expertise Dummy_RIVM Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

Hypothese 5:

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
```

```
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Vertrouwen
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Vertrouwen
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Vertrouwen.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Vertrouwen Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM Vertrouwen.
```

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_RIVM Vertrouwen Leeftijd Geslacht Opleiding.
```

Gehele model:

```
REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT RP_Totaal
/METHOD=ENTER Dummy_Welkennisdeling Dummy_RIVM
Interactieterm_Kennisdeling_Actor Vertrouwen
Expertise Leeftijd Geslacht Opleiding.
```