

Gut feeling versus common sense : associative and cognitive processes in risk perception and communication

Citation for published version (APA):

Visschers, V. H. M. (2007). *Gut feeling versus common sense : associative and cognitive processes in risk perception and communication*. Universiteit Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20070626vv>

Document status and date:

Published: 01/01/2007

DOI:

[10.26481/dis.20070626vv](https://doi.org/10.26481/dis.20070626vv)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

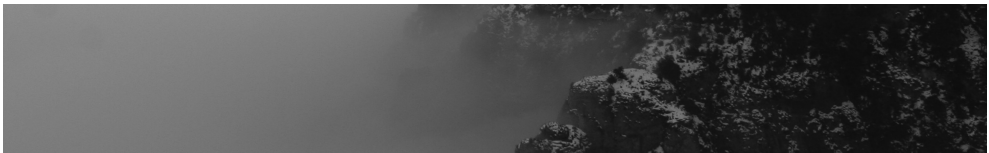
Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary & Samenvatting



Summary

Most studies about risk perception have so far examined the role of cognitive processes in this evaluation, that is, the relative conscious elaborations that result in risk perception. This focus on cognitive processes reflects the research method that has been used, namely questionnaires in which respondents were given the opportunity to elaborate on a certain risk.

In addition to cognitive processes, risk perception may be influenced by so called associative processes, that is, the first association people have with a risk, a kind of gut feeling. These fundamental, associative processes lead to a first, spontaneous response to a risk: can I approach this risk or should I rather avoid it? Further, people use specific associations to evaluate risks, for example, associations with other risks. This thesis examines whether and how people apply both associative and cognitive processes to perceive risks.

Chapter 1 provides an overview of the dissertation. It starts with an outline of the field of risk perception, including theories and concepts that concentrate on mental processes within individuals. We subsequently discuss risk characteristics and the psychometric paradigm of risk perception, several heuristics, and various dual process models. In this thesis, risk perception is also described by a dual process model. The two processes are called the primary evaluative process and the secondary evaluative process. The former is based on gut feeling, direct associations and prior experiences, which results in the first, spontaneous response to a risk. The latter process is more consciously and takes place subsequently to the primary evaluative process. It is only activated when people have sufficient opportunity and motivation to do so. In short, the primary evaluative process is similar to fundamental associative processes, whereas the secondary evaluative process is produced by cognitive and specific associative processes.

We applied an indirect test to measure the primary evaluative process. This type of test can assess the first, spontaneous reaction so that conscious processes can not interfere. In this project, the Extrinsic Affective Simon Task (EAST, De Houwer, 2003) was adapted to measure risk perception. The EAST has originally been created to reveal attitudes.

In addition to risk perception, this dissertation concerns risk communication. It is intended to study how risk communication can affect the primary and secondary evaluative processes of risk perception. Risk communication has a narrow definition here, so that it only includes the message that is transmitted from sender to public and it does not entail the broad process in which risk communication usually takes place.

In short, the following two goals are examined in this thesis. The first is to study the roles of cognitive and associative processes in the way people perceive risks and risk communications. The second goal is to examine whether and how risk communication can have an effect on the primary and secondary evaluative processes of risk perception.

Chapter 2 covers a literature review about the way probability information can be presented in risk communication and in what way this affects, for example, understanding, acceptance and behaviour in relation to the risk. We evaluated studies about various probability formats, such as frequencies (e.g., 27 per 100,000 people), percentages (e.g. 2.7% of the people), cumulative risk information (e.g. after 10 years of exposure the probability has increased to 2.7%) and graphs (e.g. bar graphs and pie charts). This resulted in several recommendations about how to present probability information in risk communication. As an example, various studies showed that people often ignore

the base rate (denominator) of frequency information. It was therefore recommended to use frequencies with the same denominator throughout risk messages so that people can easily compare probability information within the same message when they ignore the denominator (Box 2.1 and 2.2 present all recommendations). It appeared not always possible to make recommendations based on the reviewed studies. We explained this primarily by referring to heuristic and systematic processing of risk information. Systematic processing means that people handle information elaborately and consciously, whereas people apply rules of thumb when they use heuristic processing. Systematic processing is only applied when people have sufficient time and motivation; otherwise the information is processed heuristically. The presentation format will especially influence the interpretation of a probability or risk when people use this latter type of processing. The presentation format can save people time and cognitive capacity when they process risk information. Because people themselves search and organise information about a risk when they use systematic processing, the presentation format is less important in this situation. Our recommendations are mainly useful when it is expected that people process risk information heuristically.

In sum, risk communication research should not only concentrate on which presentation formats of probability information are effective. It should also focus on how the situation in which the risk message is presented (e.g. available time, characteristics of the receivers and type of risk) can stimulate heuristic or systematic processing, as the situation seems to determine how people interpret risk information and risks.

In *Chapter 3* it was examined whether and how people create associations with known risks to evaluate a new, unknown risk. First, a qualitative study was conducted. Participants discussed several newspaper articles about unknown risks in in-depth and focus group interviews. The interviewees frequently appeared to associate unknown risks with known risks. We identified four different reasons why respondents made risk associations: (1) to demonstrate the seriousness and consequences of the unknown risk, (2) to show that people had accepted similar risks in the past, (3) to express that the unknown risk also had benefits, and (4) to argue that the unknown risk will also be remedied.

Next, we report a survey study that was conducted to demonstrate in a quantitative way that people associate unknown risks with known risks and to examine *how* these risk associations were made. This study revealed that risk perceptions of unknown risks and those of risks associated by the respondents themselves (*self-associated risks*) were strongly related. Risk associations were not purely personal and, in addition, were not the result of a third variable such as someone's personality. They appeared to be produced by a semantic connection between the unknown risk and the associated, known risk. In addition, salient characteristics shared between the unknown and known risks seemed to determine the choice of risk association.

The findings of these two studies offer interesting implications for risk communication in practice. It appeared unnecessary to use personal risk associations in risk communication. The mental model approach can be applied to indicate which risks the target group, or a proportion of it, associates with the unknown risk so that the risk message can anticipate on these associations.

Chapter 4 describes an experimental study about the effects of various risk messages on the primary and secondary evaluative processes. Respondents read an article in which high-voltage power lines were either described as a high risk (high-risk article), a small risk (low-risk article), or not as a risk (control article). Then they conducted the indirect

test, the EAST, and filled in a questionnaire about risk perception.

The participants appeared to associate power lines more strongly with an unhealthy environment than with a healthy environment according to the EAST (the primary evaluative process). The article which the respondents had read did not influence this association. Overall, they did not have a negative risk evaluation of power lines according to the questionnaire results (secondary evaluative process). This measurement also revealed that respondents who had read the high-risk article appeared to perceive power lines as more risky than the respondents who had received the low-risk or control article.

The EAST showed to be valuable to measure risk perception as it provides additional information about how people perceive risks, in addition to, for example, a questionnaire. According to our interpretation, the type of article did not affect the primary evaluative process because the risk message should have included more affective elements to influence this process than there were present in the articles of this experiment.

The *fifth chapter* reports an experiment in which audiovisual risk communication was investigated: a video. Video is considered as a vivid information source. We therefore hypothesized that this would affect the primary evaluative process. Moreover, the visual and verbal information of a video should ensure that people store this information better in memory and recall it better than for example textual information alone. The main research question was how the two video elements (text and sound/footage) would influence the two risk perception processes. We also wanted to find out how a video can affect risk perception on the long-term. The respondents watched one of four videos about nanotechnology: a text and sound/footage video, a text video without sound/footage, a sound/footage video without text and a control video (no text and no sound/footage). The first three videos showed potential risks and uncertainties concerning nanotechnology. The participants then completed the EAST and filled in a questionnaire about risk perception. These two measures were repeated two weeks later with the same respondents.

According to the EAST results, respondents associated nanotechnology more strongly with danger than with harmlessness. The questionnaire results did not reveal such a negative evaluation of this risk. The first questionnaire measurement indicated that the videos that included text caused a more negative evaluation of nanotechnology than the videos without text. Text thus appeared to influence the secondary evaluative process on the short term. The sound/footage of the videos seemed to trigger a stronger association between nanotechnology and danger than between nanotechnology and harmless at the second measurement, as measured by the EAST. Thus, sound/footage appeared to have an effect on the primary evaluative process on the long-term.

This study again showed that the EAST is a valuable method to reveal people's risk perception, in addition to a direct measure. Video appeared to be an appropriate communication channel because it can influence both the primary and the secondary evaluative processes, though at different points in time.

In *Chapter 6* an experiment about active risk communication is described. Active risk communication means that the receivers should actively adapt the message. This study utilized so called 'scenario information', which describes step by step how a risk can result in a disastrous event. Respondents either received a scenario about how a pedestrian was involved in a traffic accident (passive risk communication), had to write such a scenario themselves (active risk communication), or had to write a scenario about a different subject (control communication). We assumed that active risk communication would cause a stronger relation between the primary and the secondary evaluative process

than passive risk communication or the control communication.

The EAST and a questionnaire were applied to measure the two risk perception processes. The results indicated that active risk communication produced a stronger relation between the primary and the secondary evaluative processes within individuals than passive risk communication or the control communication.

Discussion en Conclusion

The results of the various studies presented in this dissertation confirmed that both associative and cognitive processes play a role in the way people perceive risks. People seem to use associations with known risks to interpret unknown risks. In addition, people appear to have a first, spontaneous association (primary evaluative process) with risks. This first, spontaneous association can differ from the subsequent, cognitive response (secondary evaluative process). We therefore conclude that people have both associative and cognitive processes at their disposal when they perceive risks. Other factors, such as social context, risk characteristics and someone's personality, influence the outcomes of these two processes.

Further, the experimental studies showed that risk communication does not always affect the primary and secondary evaluative processes of risk perception. It appeared particularly complex for risk communication to affect the first process. Interventions that offer risk information repeatedly, for example mere exposure, or that associate a risk frequently with an evaluation, such as conditioning, may be more effective in this respect. Our results only provide some indications about which type of media may influence which process or processes. Text information mainly appears to affect the secondary evaluative process. Sound/footage seems most appropriate to influence the primary evaluative process. There are also some indications that active risk communication can bring the two risk perception processes into line. More research is needed to convert these findings into recommendations for risk communication.

This was the first project in which the EAST was adapted to measure risk perception. We conclude that this indirect measure is appropriate to assess the first, spontaneous response to risks, that is, the primary evaluative process. This test provides additional information about the way people perceive risks, in addition to the results of a direct test, which reveals the secondary evaluative process.

In short, people use both associative and cognitive processes in risk perception. It is recommended to focus on both processes in studies about risk perception as well as in the development and evaluation of risk communications. This may create a comprehensive view of the way people perceive risks. Furthermore, a focus on both processes may optimize risk communication.

Samenvatting

De meeste studies over risicoperceptie dusver hebben de invloed van cognitieve processen op dit oordeel onderzocht, oftewel de relatief bewuste overwegingen die tot een risico-oordeel leiden. De focus op cognitieve processen weerspiegelt de gebruikte onderzoeksmethode, namelijk vragenlijsten waarin mensen uitgebreid de gelegenheid krijgen om over een bepaald risico na te denken.

Risicoperceptie kan naast door cognitieve processen ook bepaald worden door zogenaamde associatieve processe: de eerste associatie die men met het risico heeft, een soort onderbuikgevoel of 'gut feeling'. Deze fundamentele, associatieve processen vormen een eerste, spontane reactie op een risico: kan ik het benaderen of moet ik het liever vermijden? Daarnaast gebruiken mensen specifieke associaties om risico's te evalueren, bijvoorbeeld associaties met andere risico's. In dit proefschrift is onderzocht of en hoe mensen associatieve en cognitieve processen gebruiken om risico's te evalueren.

In *Hoofdstuk 1* wordt een overzicht gegeven van het hele proefschrift. Het begint met een beschrijving van een deel van het risicoperceptieveld: theorieën en concepten die zich concentreren op mentale processen binnen het individu. Achtereenvolgens worden risicokenmerken en het psychometrisch paradigma van risicoperceptie, enkele heuristieken, en verschillende duale procesmodellen besproken. Ook in dit proefschrift wordt risicoperceptie beschreven door een duaal verwerkingsmodel, namelijk door het primair evaluatieve proces en het secundair evaluatieve proces. Het eerste proces wordt gevormd door gut feeling, directe associaties en eerdere ervaringen. Dit resulteert in de eerste, spontane reactie op een risico. Het tweede proces speelt zich meer in het bewustzijn af en vindt iets later plaats dan het primair evaluatieve proces. Het wordt alleen geactiveerd als daar voldoende mogelijkheden en motivatie voor zijn. Kortom, het primair evaluatieve proces komt overeen met basale associatieve processen, terwijl het secundair evaluatieve proces uit cognitieve en specifiek associatieve processen bestaat.

Om het primair evaluatieve proces te onderzoeken is een indirecte test gebruikt. Deze test kan de eerste, spontane reactie meten en wordt niet beïnvloed door bewuste processen. Voor dit project is de Extrinsic Affective Simon Task (De Houwer, 2003), een indirecte test die attitudes kan blootleggen, aangepast om risicopercepties te meten.

Naast risicoperceptie gaat dit proefschrift ook over risicocommunicatie. Er is bestudeerd hoe risicocommunicatie de primair en secundair evaluatieve processen van risicoperceptie kan beïnvloeden. We hebben het hier over risicocommunicatie in de enge zin van het woord; namelijk alleen de boodschap die van de informatiezender naar het publiek gestuurd wordt en niet het brede proces waarin risicocommunicatie normaliter plaats vindt.

In het kort zijn de volgende twee doelen in dit proefschrift onderzocht. Ten eerste is bestudeerd welke rollen cognitieve en associatieve processen spelen in hoe mensen risico's en risicocommunicaties interpreteren. Ten tweede is onderzocht of en hoe risicocommunicaties de primair en secundair evaluatieve processen kunnen beïnvloeden.

Hoofdstuk 2 is een literatuurreview over hoe kansinformatie in risicoboodschappen gepresenteerd kan worden en welke effecten dit heeft op, bijvoorbeeld, begrip, acceptatie en gedrag ten opzichte van het risico. Hier zijn studies over een aantal presentatiewijzen van kansinformatie geëvalueerd, zoals frequenties (bijvoorbeeld, 27 per 100.000 mensen), percentages (bijvoorbeeld 2,7% van de mensen), cumulatieve risico-informatie

(bijvoorbeeld na 10 jaar blootstelling is de kans toegenomen tot 2,7%) en grafieken (bijvoorbeeld staafdiagram en taartdiagram). Dit leidde tot een aantal aanbevelingen over het gebruik van kansinformatie in risicocommunicatie. Uit meerdere studies is bijvoorbeeld gebleken dat mensen bij frequenties vaak de base rate (de noemer) negeren. Daarom adviseerden wij om frequenties met dezelfde noemer in risicoboodschappen te gebruiken zodat mensen deze kansinformatie eenvoudig kunnen vergelijken binnen dezelfde boodschap wanneer zij de noemer negeren (in Box 2.1 en 2.2 staan alle aanbevelingen). Het bleek niet altijd mogelijk te zijn om aanbevelingen te geven op basis van de gevonden studies. Wij verklaarden dit voornamelijk doordat mensen risico-informatie zowel heuristisch als systematisch kunnen verwerken. Bij systematische verwerking wordt uitgebreid en bewust met informatie omgegaan, terwijl bij heuristisch verwerken snelle beslisseregels gebruikt worden. Systematische verwerking wordt alleen toegepast als men voldoende tijd en motivatie heeft, anders wordt heuristische verwerking gebruikt. Vooral bij deze laatste verwerkingsvorm zal de presentatiewijze de interpretatie van een kans of risico beïnvloeden. De presentatiewijze kan mensen namelijk tijd en cognitieve capaciteit sparen. Bij systematische verwerking zoeken en organiseren mensen zelf informatie. Dus is de presentatiewijze van de kansinformatie minder belangrijk. Onze aanbevelingen zijn vooral bruikbaar wanneer verwacht wordt dat mensen de risicoboodschap heuristisch zullen verwerken. Kortom, in risicocommunicatie-onderzoek moet niet alleen uitgezocht worden welke presentatiewijzen van kansinformatie effectief zijn, maar ook hoe de situatie waarin risicoboodschappen gepresenteerd worden (bijvoorbeeld beschikbare tijd, eigenschappen van de ontvangers en het type risico) heuristische of juist systematische verwerking bevordert. De situatie lijkt namelijk te bepalen hoe mensen de kansinformatie en het risico interpreteren.

In *Hoofdstuk 3* is onderzocht of en hoe mensen associaties met bekende risico's gebruiken om een nieuw, onbekend risico te interpreteren. Eerst wordt een kwalitatieve studie gepresenteerd. In focusgroep- en diepte-interviews discussieerden respondenten over enkele krantenartikels die onbekende risico's beschreven. De geïnterviewden bleken onbekende risico's vaak met bekende risico's te associëren. Dit leken zij om vier verschillende redenen te doen: (1) om de ernst en gevolgen van het onbekende risico aan te tonen, (2) om te demonstreren dat mensen in het verleden gelijke risico's geaccepteerd hadden, (3) om aan te tonen dat het onbekende risico ook voordelen had en (4) om te betogen dat ook voor het onbekende risico een oplossing gevonden zou worden.

Vervolgens is een vragenlijststudie besproken die op een kwantitatieve manier onderzocht of mensen onbekende risico's associëren met bekende risico's en *hoe* mensen deze associaties leggen. Uit deze studie kwam naar voren dat er sterke verbanden bestaan tussen de risicopercepties van onbekende risico's en die van risico's die mensen zelf associëren (*zelfgeassocieerd risico's*). De associaties tussen twee risico's bleken niet zeer persoonlijk bepaald te zijn en waren ook niet het resultaat van een derde variabele, zoals iemands persoonlijkheid. Risicoassociaties leken bepaald te worden door een semantische connectie tussen het onbekende risico en het geassocieerde, bekende risico. Bovendien leken opvallende kenmerken die beide risico's bezaten de keuze van een risicoassociatie te bepalen. De bevindingen van deze twee studies bieden mogelijkheden voor het risicocommunicatieveld. Het lijkt niet nodig te zijn om strikt persoonlijke risicoassociaties in risicocommunicatie te gebruiken. Door middel van mentale modellen kan men nagaan welke associaties (een deel van) de doelgroep met het onbekende risico heeft en daar kan deze boodschap vervolgens op inspelen.

Hoofdstuk 4 beschrijft een experimentele studie over de effecten van verschillende risicoboodschappen op de primair en secundair evaluatieve processen. Respondenten kregen een artikel te lezen waarin hoogspanningslijnen of als een groot risico gepresenteerd werd (hoogrisico artikel), of als een klein risico (laagrisico artikel), of waarin niets gezegd werd over de risico's van hoogspanningslijnen (controleartikel). Vervolgens deden ze de indirecte test, de EAST, en vulden ze een vragenlijst in over risicoperceptie.

De respondenten bleken hoogspanningslijnen sterker met ongezonde leefomgeving te associëren dan met gezonde leefomgeving volgens de EAST (primair evaluatieve proces). Deze associatie werd niet beïnvloed door het artikel dat zij gelezen hadden. In het algemeen hadden de respondenten geen negatief risico-oordeel over hoogspanningslijnen volgens de vragenlijstresultaten (secundair evaluatieve proces). De respondenten die het hoogrisico artikel gelezen hadden, bleken volgens de vragenlijstresultaten meer waargenomen risico te ervaren dan de respondenten die het laagrisico of controleartikel ontvangen hadden. De EAST bleek waardevol om risicoperceptie te meten aangezien het aanvullende informatie gaf over hoe mensen risico's waarnemen, naast bijvoorbeeld een vragenlijst. We suggereerden dat de artikelversies geen effect hadden op het primair evaluatieve proces, omdat voor dit proces meer affectieve elementen in de risicoboodschap nodig zijn dan in onze artikelen gegeven werden.

Het *vijfde hoofdstuk* beschrijft een experiment waarin audiovisuele risicocommunicatie onderzocht werd: een videofilm. Video wordt beschouwd als een levendige informatiebron. Daarom veronderstelden we dat deze het primair evaluatieve proces zou beïnvloeden. Bovendien kan de visuele en verbale informatie uit een video ervoor zorgen dat mensen de informatie goed opslaan en zich deze beter herinneren dan bijvoorbeeld alleen tekstinformatie. De belangrijkste onderzoeksvraag was hoe de twee video-elementen (tekst en geluid/beeldmateriaal) effect hadden op de twee risicoperceptieprocessen. Daarnaast wilden we weten hoe een video risicoperceptie op langere termijn kan beïnvloeden. De respondenten kregen een van vier video's over nanotechnologie te zien: een video met tekst en geluid/beeldmateriaal, een video met alleen tekst, een video met alleen geluid/beeldmateriaal of geen video (controlevideo). De eerste drie video's vertoonden mogelijke risico's en onzekerheden rondom nanotechnologie. Vervolgens deden de respondenten de EAST en vulden ze een vragenlijst in over risicoperceptie, direct na het zien van de video en twee weken later.

Volgens de EAST associeerden de respondenten nanotechnologie sterker met gevaarlijk dan met ongevaarlijk. De vragenlijstresultaten lieten niet zo een negatief oordeel over dit risico zien. In de eerste vragenlijstmeting bleken de video's met tekst een negatiever oordeel over nanotechnologie te veroorzaken dan de video's zonder tekst. De tekst leek dus het secundair evaluatieve proces op de korte termijn te kunnen beïnvloeden. Het geluid/beeldmateriaal van de video's bleek juist bij de tweede meting voor een sterkere associatie van nanotechnologie met gevaarlijk dan met ongevaarlijk te zorgen, zoals de EAST liet zien. Het geluid/beeldmateriaal leek dus het primair evaluatieve proces op de langere termijn te beïnvloeden.

Deze studie liet wederom zien dat de EAST een bruikbare methode kan zijn om de risicoperceptie van mensen bloot te leggen, naast een directe maat. Video bleek een geschikt communicatiekanaal te zijn omdat het invloed kan hebben op zowel het primair als het secundair evaluatieve proces, al kan dat op verschillende momenten zijn.

In *Hoofdstuk 6* is een experiment over actieve risicocommunicatie besproken. Actieve risicocommunicatie wil zeggen dat de ontvangers van de boodschap deze actief moeten

bewerken. In deze studie werd gebruik gemaakt van zogenaamde ‘scenario informatie’, hierin wordt stap voor stap beschreven hoe een risico kan uitmonden in een rampzalige gebeurtenis. Respondenten werden ofwel een scenario aangeboden over hoe een voetganger een verkeersongeval kreeg (passieve risicocommunicatie), ofwel moesten zelf een dergelijk scenario schrijven (actieve risicocommunicatie), ofwel moesten een scenario schrijven over een ander onderwerp (controle communicatie). We veronderstelden dat de actieve risicocommunicatie een sterker verband tussen het primair en het secundair evaluatieve proces zou veroorzaken dan passieve risicocommunicatie of de controle communicatie.

De EAST en een vragenlijst werden gebruikt om de twee risicoperceptieprocessen te meten. De resultaten lieten zien dat de actieve risicocommunicatie een sterker verband veroorzaakte tussen het primair en het secundair evaluatieve proces dan passieve risicocommunicatie of de controle communicatie.

Discussie en Conclusie

De resultaten van de verschillende studies in dit proefschrift bevestigden dat zowel associatieve als cognitieve processen een rol spelen in hoe mensen risico's waarnemen. Mensen kunnen associaties met bekende risico's te gebruiken om een onbekend risico te interpreteren. Daarnaast lijken mensen een eerste, spontane associatie (primair evaluatief proces) met een risico te hebben. Deze eerste, spontane associatie kan anders kan zijn dan hun latere, cognitieve reactie (secundair evaluatief proces). Wij concluderen dan ook dat mensen zowel associatieve als cognitieve processen tot hun beschikking hebben wanneer zij risico's waarnemen. Andere factoren, zoals sociale omgeving, risicokenmerken en iemands persoonlijkheid, beïnvloeden de uitkomsten van deze twee processen.

Daarnaast bleek uit de experimentele studies dat risicocommunicatie niet altijd het primair en het secundair evaluatieve proces beïnvloedt. Vooral het eerste proces was moeilijk te sturen door risicocommunicatie. Wellicht dat interventies die risico-informatie herhaald aanbieden, zoals mere exposure, of die een risico meerdere malen met een evaluatie verbinden, bijvoorbeeld conditioneren, meer effect zullen hebben. Onze resultaten geven alleen enkele indicaties over welke typen media welke processen kunnen beïnvloeden. Zo lijkt tekstinformatie vooral effect te hebben op het secundair evaluatieve proces. Om het primair evaluatieve proces te beïnvloeden lijkt geluid/beeldmateriaal het meest geschikt. Verder zijn er aanwijzingen dat actieve risicocommunicatie de twee risicoperceptieprocessen kan verbinden. Meer onderzoek is nodig om deze bevindingen om te kunnen vormen tot aanbevelingen voor risicocommunicatie.

Het is voor het eerst dat de EAST toegepast werd om risicoperceptie te meten. We concluderen dat deze indirecte maat geschikt is om de eerste, spontane reacties op risico's te meten, namelijk het primair evaluatieve proces. Deze maat geeft aanvullende informatie over hoe mensen risico's waarnemen, naast de resultaten van een directe maat, die het secundair evaluatieve proces kan weergeven.

Kortom, mensen gebruiken zowel associatieve als cognitieve processen in risicoperceptie. Het is raadzaam om beide processen mee te nemen in zowel studies naar risicoperceptie als de ontwikkeling en evaluatie van risicocommunicaties. Dit kan een volledig beeld creëren over hoe mensen risico's waarnemen. Bovendien kan door op beide processen te focussen risicocommunicatie optimaal gemaakt worden.

