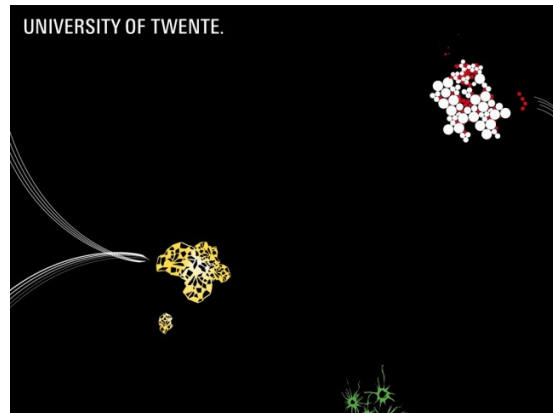




“Hoe hangen bij leken, per individu, bij het nemen van niet-routinematige organisatorische afwegingen, de verschillende mentale activiteiten inhoudelijk samen.”

Bachelor thesis Technische Bedrijfskunde

Anne Veltman, student 0024325
Universiteit Twente
Faculteit Management & Bestuur
Technische Bedrijfskunde

Afstudeercommissie

- Dr. J.M.G. Heerkens
- Dr.ir. L.L.M. van der Wegen (meelezer)

Donderdag 4 februari 2010

Inleiding

Iedereen heeft met beslissen te maken. Je doet dit steeds en vaak neem je beslissingen zonder erbij stil te staan. Op het moment dat je niet één duidelijk antwoord hebt en je écht moet afwegen waar je voor kiest, is het gedachteproces wat je doorloopt, interessant. De vraag is of bij beslissingen die je bewust neemt, patronen zijn te ontdekken. Hoe kom je uiteindelijk tot deze beslissing? Als deze patronen er zijn, komen ze dan ook overeen bij verschillende individuen, of gebruikt ieder individu een eigen manier bij zijn afwegingen? Natuurlijk is ieder mens uniek, maar mogelijkserwijs zijn er overeenkomsten in het proces dat hij doorloopt bij het nemen van beslissingen.

Vanuit de beslistheorie is er een bepaalde werkwijze bij de keuze tussen twee of meer alternatieven die aantrekkelijk zijn, wat niet wil zeggen dat mensen het ook sowieso zo doen. De werkwijze die vaak voorkomt bij de keuze uit de alternatieven welke het aantrekkelijkst zijn gaat als volgt.

De alternatieven beoordeel je door alle relevante attributen te beschouwen. Attributen zijn de kenmerken van de verschillende opties. Je geeft ieder attribuut een bepaald belang, bewust of onbewust. Die druk je uit in een gewicht en aan de hand daarvan kies je het aantrekkelijkste alternatief. Dit keuzeprocess is het referentiekader van mijn onderzoek.

In dit verslag gebruik ik, als ik een voorbeeld geef, de beslissing die medewerkers van een vervoersbedrijf nemen bij de aanschaf van een nieuwe taxibus. Letten zij bij aanschaf van een taxibus vooral op veiligheid of is comfort de bepalende factor? Het totstandkomen van het toekennen van het gewicht aan beiden kan zeer verschillen.

In mijn onderzoek ga ik na of er overeenkomsten zijn in de manier waarop het gewicht tot stand komt.

Dit verslag is gebaseerd op eerder onderzoek uitgevoerd door Dr. H. Heerkens. In dat onderzoek¹ wordt specifiek gekeken naar de manier waarop de afweging van de attributen plaats vindt. Dit onderzoek heeft een overkoepelend model opgeleverd, namelijk het 'Weight Assessment Model' (WAM). Dit model bestaat uit een aantal fasen, die doorlopen worden bij het maken van een afweging.

Mijn onderzoek spitst zich toe op het zoeken naar verbanden tussen de fasen van dit model.

In hoofdstuk 1 licht ik de opbouw van mijn onderzoek toe. Zo kom ik tot de probleemstelling, de daarbij horende onderzoeksvragen en het onderzoeksdoel. Vanuit deze vragen en het onderzoeksontwerp kom ik tot bepaalde aannames (proposities) die ik in hoofdstuk 2 beschrijf. De resultaten die volgen uit de proposities, verzamel ik in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 noem ik de conclusies en mogelijke aanbevelingen voor verder onderzoek.

¹ Heerkens, J.M.G. (2003). *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*.

Inhoudsopgave

Inleiding	2
1. Probleemstelling	4
1.1 Uitgangspunt onderzoek	4
1.1.1 Onderzoeksdoel.....	4
1.2 Probleemstelling	5
1.2.1 Leek/Expert.....	5
1.2.2 Niet-routinematige beslissingen.....	5
1.2.3 Probleemstelling	5
1.3 Onderzoeksvragen.....	6
1.3.1 Weight Assessment Model (WAM).....	6
1.4 Onderzoeksontwerp	7
2. Propositions.....	9
2.1 Aanpak	9
2.2 Propositions voor onderzoeken van samenhang	11
3. Resultaten.....	16
3.1 Propositions apart.....	17
3.2 Overeenkomsten tussen propositions.....	19
4. Conclusies & Aanbevelingen.....	20
4.1 Conclusies.....	20
4.2 Aanbevelingen.....	21
5. Literatuurlijst.....	23
6. Bijlagen.....	24
Bijlage 1	24
Bijlage 2	26

1. Probleemstelling

De vaststelling van het gewicht van de attributen is een belangrijke fase in het beslissingsproces. Er is vanuit de theorie al veel bekend over het genereren van attributen, het scoren ervan en over instrumenten om gewichten te bepalen. Een goed voorbeeld van het genereren van attributen is de creativiteitsmethode, zoals brainstorming. Er is weinig bekend over de structuur van hoe men denkt bij het vaststellen van gewichten.²

Dit onderzoek gaat juist over het in kaart brengen en onderzoeken van denkprocessen om mogelijk overeenkomsten te ontdekken van verschillende individuen bij het tot stand komen van een gewicht.

Bij denkprocessen denk je over verschillende dingen na, zoals het kiezen van opties. Ik ga alleen in op de denkprocessen die leiden tot de gewichten. Dit proces, waarbij bepaalde gewichten worden vastgesteld, noemen we het importance assessment process.²

Dit is het onderwerp van mijn onderzoek.

1.1 Uitgangspunt onderzoek

In eerder onderzoek² is het Weight Assessment Model (WAM) ontwikkeld. Dit beschrijft in fasen de stappen die doorlopen worden binnen een denkproces. Het WAM is tot stand gekomen door proefpersonen individueel een opdracht 'hardop denkend' te laten uitvoeren, om op die manier gedetailleerd inzicht te verkrijgen in de denkprocessen van de proefpersonen.

Dit model bevat verschillende fasen. Een voorbeeld van een fase is het aanmaken van subattributen van veiligheid of comfort. Voorbeelden van subattributen van veiligheid zijn de aanwezigheid van gordels of het aantal airbags. Een ander voorbeeld van een fase is het geven van een gewicht aan veiligheid en/of comfort.

Deze methode en het model zullen in 1.3 nader toegelicht worden.

Er zijn dus verschillende fasen binnen het WAM, maar hoe is de samenhang tussen deze fasen. Zijn de fasen volgtijdelijk (volgen ze elkaar in tijd op) of zijn er andere patronen te ontdekken. In mijn onderzoek ga ik in op de fasen van dit model. Is er een relatie tussen de fasen en geldt dit per individu of zijn er ook overeenkomsten voor verschillende individuen.

Een voorbeeld van een relatie die kan voorkomen is, dat er bij de bepaling van de gewichten voor 'veiligheid en comfort' door individuen gewichten worden gegeven aan subattributen (voor veiligheid kan je het bijvoorbeeld hebben over airbags, remmen, gordels, etc.). Deze output wordt als input meegenomen voor het gewicht van de hoofdattributen door deze op te tellen (som van de gewichten van subattributen = gewicht hoofdattribuut).

1.1.1 Onderzoeksdoel

Zoals aangegeven wil ik dus onderzoeken of er mogelijk overeenkomsten zijn in de denkprocessen - en de uitwerking daarvan - bij de verschillende proefpersonen.

Het doel van mijn onderzoek is dan ook:

Binnen het Weight Assessment Model nagaan of er bij de verschillende fasen binnen dit model verbanden zijn die voorkomen bij meerdere individuen

² Heerkens, J.M.G. (2003). *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems.*

1.2 Probleemstelling

In dit onderzoek is sprake van een kennisprobleem³, te weten, een verklaringsprobleem. Bij een kennisprobleem zijn de volgende elementen van belang.

- Variabelen: Wat is de input binnen elke fase? Wat is de output van een fase?
- Relaties: Hoe hangen deze input en output samen, wanneer staan ze los van elkaar?
- Onderzoekspopulatie: Een stel proefpersonen (leken), die aan de hand van algemene probleemoplossingstechnieken het probleem trachten op te lossen.

Deze drie elementen dienen aanwezig te zijn in de probleemstelling van een kennisprobleem. Omdat we bij het tot stand komen van de probleemstelling moeten letten op verschillende elementen, zijn er eerst bepaalde beperkingen. Aan de hand van het hierboven beschrevene komen we vervolgens tot de probleemstelling.

1.2.1 Leek/Expert

Zoals genoemd in de onderzoekspopulatie is er onderzoek gepleegd bij leken. Binnen een afwegingsproces zijn er verschillen tussen experts en leken. Allereerst zijn er 2 soorten experts, namelijk personen die over inhoudelijk veel kennis c.q. vaardigheden beschikken, in het voorbeeld over taxibusjes, en personen die veel ervaring bezitten op het gebied van afwegingen maken. In dit geval gaat het om leken op beide gebieden, omdat het zoals geschetst, nogal veel uitmaakt of het een leek of een expert is die afwegingen maakt.

Er zijn namelijk aanwijzingen dat er bij experts kans is op automatisch gedrag, wat niet genoemd of benoemd wordt en dat dit met de gebruikte methode niet meetbaar is. Dit risico wordt daarom vermeden.⁴

Ik ga in mijn onderzoek op zoek naar de overeenkomsten in het afwegingsproces bij leken. Als er een patroon is te ontdekken in hun afwegingen, dan is er mogelijk een afweging te voorspellen.

1.2.2 Niet-routinematige beslissingen

De proefpersonen hebben weinig of geen ervaring met de gestelde opdracht. Daarnaast wordt er binnen dit onderzoek gekeken naar niet-routinematige beslissingen. Dit houdt in dat er nog geen gewichten bekend zijn voor de verschillende actoren. Men heeft het importance assessment nog niet gemaakt. Dit moet dus nog uitgevoerd worden. Een goed voorbeeld hiervan is het lopen van een hele marathon in wedstrijdverband. Je kunt veel trainingskilometers maken, zelfs het aantal te lopen kilometers en dan ben je een expert in hardlopen. Toch zal de marathon zelf lopen geen routine zijn, omdat ze altijd verrassingen met zich mee brengt.

1.2.3 Probleemstelling

Het genoemde onderzoeksdoel en het soort probleem waar we mee te maken hebben brengt mij tot de volgende probleemstelling.

Hoe hangen bij leken, per individu, bij het nemen van niet – routinematige organisatorische afwegingen, de verschillende mentale activiteiten inhoudelijk samen, bij het doorlopen van de verschillende fasen van het Weight Assessment Model

³ Heerkens, J.M.G. (2002). *Methodologische Checklist*

⁴ Chi, M.T.H., Glaser, R. and Farr, M.J. (ed.), 1988. *The Nature of Expertise*

Toelichting

De verschillende mentale activiteiten bevinden zich allemaal in de WAM. De vraag is of er binnen dit proces overeenkomsten te vinden zijn, die individuen allemaal of grotendeels toepassen. Daarbij letten we vooral op *hoe* de fasen doorlopen en ingevuld worden. Dit zou kunnen volgens de opeenvolgende fase-indeling, namelijk fase 1, fase 2, fase 3, fase 4, etc. Het zou echter ook kunnen, dat de afwegingen volgens de indeling fase 6, fase 2, fase 3, fase 4 samenhangen. Bij die laatste indeling wordt dus een heel andere indeling gevolgd dan de volgtijdelijkheid van de fasen. Hoe de fasen zich tot elkaar verhouden wordt duidelijk na het lezen van de volgende paragraaf!

1.3 Onderzoeksvragen

Aan de hand van de probleemstelling kom ik tot de volgende onderzoeksvragen om een antwoord op de probleemstelling te geven.

- Wat zijn per individu de inputkenmerken en outputkenmerken binnen een fase?
- Wat zijn systematische relaties per individu tussen de output en input van de verschillende fasen en in welke mate komen die met andere individuen overeen?

1.3.1 Weight Assessment Model (WAM)

Om het gestelde in de onderzoeksvragen goed te kunnen beantwoorden, is het noodzakelijk het model wat hierbij gebruikt is, te kennen en te begrijpen.

Zoals eerder aangegeven is voortgebouwd op het Weight Assessment Model, wat de afwegingsprocessen beschrijft.

Nummer van de fase	Naam van de fase	% segmenten gewijd aan de fase	% proefpersonen bij wie elementen van de fase werden waargenomen
1	Probleemidentificatie	6.74 %	100 %
2	Bewerking van (sub-) attributen	30.33 %	100 %
3	Absolute weging van subattributen	27.22 %	100 %
4	Homogene weging van subattributen	4.53 %	66.7 %
5	Heterogene weging van subattributen	1.50 %	55.6 %
6	Weging van hoofdattributen	12.54 %	100%
7	Evaluatie	17.14 %	100%

Dit model beschrijft verschillende fasen die binnen een afwegingsproces kunnen worden doorlopen.

Hierna wordt uitgelegd wat binnen één fase gebeurt. Binnen dit model wordt gewerkt met fasen, waarbij de fasen niet per definitie keurig volgtijdelijk hoeven te worden doorlopen. Hierbinnen kijk ik of er inhoudelijke overeenkomsten zijn tussen de proefpersonen als het om samenhang tussen de verschillende fasen gaat.

Deze uitleg komt overeen met de toelichting van Dr. H. Heerkens in zijn proefschrift.⁵

⁵ Heerkens, J.M.G. (2003). *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*

- Fase 1 Probleemidentificatie

Hierin formuleert de afweger de te maken afweging in zijn eigen woorden. Er kunnen randvoorwaarden, zoals de eis dat de afweging moet kunnen worden uitgelegd aan het management, aan de orde komen.

Het is niet van invloed op het denkproces hoe de uiteindelijke afweging gemaakt wordt.

Deze fase wordt dus ook niet onderzocht.

- Fase 2 Bewerking van attributen

De af te wegen attributen worden bewerkt op één of meer van de volgende wijzen.

- *Splitsing van een attribuut in twee of meer subattributen.*

Bij het voorbeeld van de taxibus kan het attribuut 'Veiligheid' worden gesplitst in 'actieve veiligheid' en 'passieve veiligheid'

- *Integratie.*

Het tegenovergestelde van splitsing, dus het samenvoegen van subattributen

- *Concretisering.*

'Veiligheid' kan bijvoorbeeld worden geconcretiseerd als 'het aantal doden en gewonden per miljoen passagierskilometer'

- *Abstractie.*

Het tegenovergestelde van concretisering

- *Herformulering.*

Hierbij blijft de betekenis van het attribuut gelijk, terwijl de aanduiding ervan wordt veranderd. 'Comfort' kan bijvoorbeeld worden geherformuleerd als 'passagierscomfort' of 'reiscomfort'.

- Fase 3 Absolute weging

Hierbij worden attributen afzonderlijk gewogen, zonder ze met elkaar te vergelijken.

'Veiligheid is zeer belangrijk', is een absolute weging.

- Fase 4 Homogene weging van subattributen

Hierbij worden subattributen die behoren tot hetzelfde hoofdattribuut tegen elkaar afgewogen. Een voorbeeld van een dergelijke afweging is: 'de kwaliteit van de gordels is belangrijker dan de remweg'. Beide subattributen vallen onder het hoofdattribuut 'veiligheid'.

- Fase 5 Heterogene weging van subattributen

Hierbij gaat het om subattributen die behoren tot verschillende hoofdattributen.

Bijvoorbeeld: 'de kwaliteit van de gordels (een subattribuut van 'veiligheid') is belangrijker dan de aanwezigheid van airconditioning (een subattribuut van 'comfort')'.

- Fase 6 Weging van hoofdattributen

In deze fase worden de hoofdattributen 'veiligheid' en 'comfort' tegen elkaar afgewogen.

- Fase 7 Evaluatie

De evaluatie kan de gekozen gewichten betreffen, de gekozen argumenten, de werkwijze enzovoorts.

1.4 Onderzoeksontwerp

Zoals aangegeven in paragraaf 1.3 is er voortgebouwd op het WAM. Het WAM is ontstaan, door analyse van de uitwerkingen van de anderhalf uur durende hardopdenksessies van 18 leken. Deze zijn uitgeschreven en worden 'hardopdenkprotocollen' genoemd.

De eerste stap komt in het volgende hoofdstuk aan de orde en bestaat uit het bedenken van verschillende proposities om de onderzoeksvragen te concretiseren. Deze proposities zorgen

ervoor dat er een antwoord te geven is. Met deze secundaire analyse van de hardopdenkprotocollen probeer ik een goed antwoord te geven op de vragen die ontstaan zijn.

De proefpersonen dienen, zoals gezegd, binnen anderhalf uur een voorgelegde afweging te maken. Zij moeten aangeven welk gewicht zij geven aan comfort en veiligheid bij de aanschaf van een kapitaalgoed. Door de proefpersonen hardop te laten denken, krijg je als onderzoeker de mogelijkheid om te weten te komen hoe mensen denken, bij het afwegen van het belang van de genoemde attributen. Om dit nog beter te achterhalen, wordt de proefpersonen na de sessie nog een aantal vragen gesteld, als aanvulling op de hardopdenksessie. Het doel hiervan is het achterhalen van mogelijk vergeten gedachten, die de redenering volledig kunnen maken en na te gaan of de proefpersoon zelf de logica in zijn afwegingsproces ziet.

Aan de hand van de hardopdenkprotocollen is het WAM ontstaan. Ik ga daar verder op in met het onderzoek van deze protocollen.

Mijn aanpak is in twee stappen te beschrijven. Eerst heb ik enkele protocollen bestudeerd, waarna ik proposities heb geformuleerd. Met deze proposities heb ik vervolgens alle protocollen doorgewerkt en antwoorden gevonden op de geformuleerde proposities.

2. Propositions

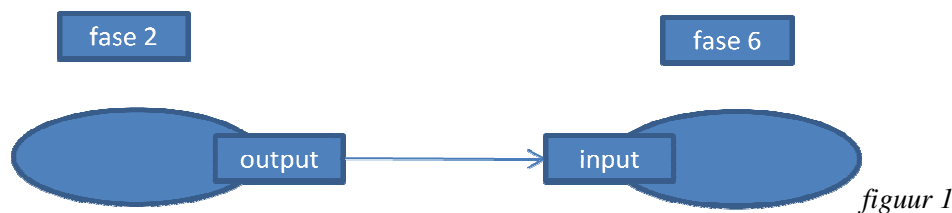
Om een goed antwoord te kunnen geven op de gestelde onderzoeksvragen en de probleemstelling, is het zinvol om eerst verschillende proposities te formuleren aan de hand waarvan we op zoek kunnen naar een bevestiging voor mogelijke samenhang.

2.1 Aanpak

Een deel van deze proposities waarop de hardopdenkprotocollen worden onderzocht, zijn opgemaakt na het globaal doorlezen van deze protocollen. Enkele andere proposities zijn gevormd na het specifiekere uitwerken van enkele van deze protocollen. Waar dat nodig is wordt een voorbeeld uit één van de protocollen gegeven om te verduidelijken wat er bedoeld wordt. In deze proposities worden de variabelen behandeld die ik wil onderzoeken, zoals genoemd in de eerste onderzoeksvraag.

- Wat zijn per individu de inputkenmerken en outputkenmerken binnen één fase.

In de proposities wordt allereerst deze vraag onderzocht. De inputkenmerken worden op verschillende manieren bekeken. Inputkenmerken zijn denkhandelingen die voortbouwen op een eerder aangemaakte output uit een andere fase. Een voorbeeld hiervan is, dat je een attribuut identificeert, wat je daarna gaat wegen (de identificatie van een attribuut is eerst output en wordt daarna input in een andere fase). Het wegen doe je niet altijd, ook al vindt de identificatie wel plaats. Zie figuur 1 hieronder, een voorbeeld visueel voorgesteld.



Bij het begin van dit onderzoek heb ik met mijn begeleiders een korte brainstormsessie gehouden om tot verschillende proposities te komen. Uiteindelijk hebben we meer dan 10 proposities bedacht, waaruit uiteindelijk is gekozen voor vijf proposities. De gehele lijst die is bedacht, is bijgevoegd in bijlage 2. Om verschillende redenen zijn niet alle proposities onderzocht, waarvan er één is dat enkelen niet heel goed ingingen op de onderzoeksvraag. Een andere reden is dat er een duidelijk verschil van inslag is bij enkele proposities en ze daarom buiten beschouwing zijn gelaten.

In de aanbevelingen zijn de naar mijn mening meest interessante proposities opgenomen, die niet onderzocht zijn in dit onderzoek, en mogelijk nog te onderzoeken zijn in de toekomst.

De proposities zijn bedacht bij het doorlopen van de verschillende fasen uit het model. De volgorde van de proposities maakt niet uit. Ter wille van de leesbaarheid zijn ze gerangschikt in de volgorde waarin een proefpersoon doorgaans het proces doorloopt.

Zoals de probleemstelling aangeeft kijken we aan de hand van het Weight Assessment Model naar de afwegingsprocessen van proefpersonen. Binnen dit model beperken we ons hier tot de fasen waarin bewerkingen en/of wegingen van de sub- en hoofdattributen voorkomen. Fase 1, die de probleemidentificatie betreft, is zoals aangegeven in de toelichting van het model, niet van belang binnen deze probleemstelling en wordt in de protocollen dus ook niet onderzocht.

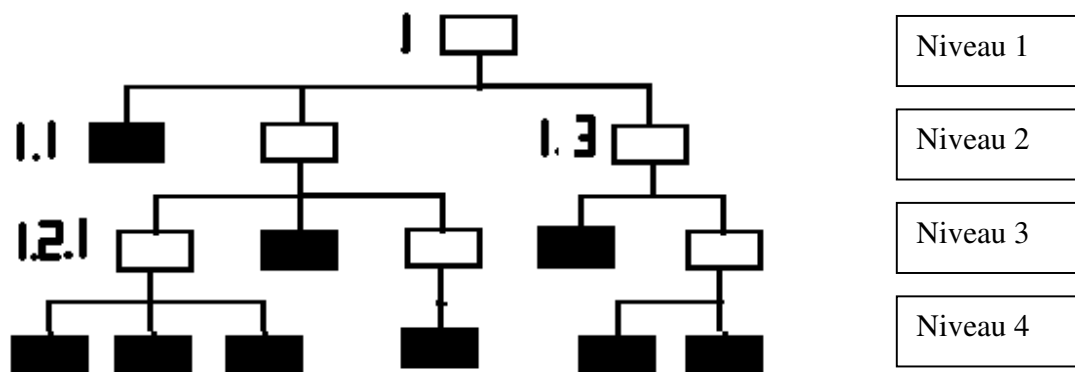
Binnen de protocollen zal vooral een samenhang tussen fase 2 en fase 6 getoetst worden, maar daarnaast zijn fase 3, 4 en 5 wel bepalend voor de precieze samenhang van deze fasen. Ik onderzoek deze fasen niet individueel, maar ze kunnen wel onduidelijkheden in fase 6

verhelderen.

De laatste fase, fase 7, is de evaluatie en geeft in sommige gevallen een goed inzicht over de gekozen gewichten, de argumentatie en/of de werkwijze. Deze fase is dus vooral een hulpmiddel bij het onderzoeken van de samenhang tussen fase 2 en fase 6. De focus ligt dus op de samenhang tussen fase 2 en fase 6.

Bij iedere propositie worden één of meerdere argumenten aangevoerd waarom de relatie, die verondersteld wordt, er kan zijn. Natuurlijk zijn er in meerdere gevallen ook tegenargumenten te verzinnen waarom zo'n veronderstelling juist niet voorkomt. Voor een deel wordt hier in dit hoofdstuk op ingegaan, en waar nodig zal in hoofdstuk 3 nog verder op tegenargumenten ingegaan worden mocht een veronderstelde relatie niet voorkomen. Mocht het zo zijn dat de onderzochte propositie wel in alle (of bijna alle) gevallen waar is, dan kan er mogelijk een generalisatie van die propositie gemaakt worden.

Als eerste verduidelijking van wat ik ga onderzoeken, voeg ik in figuur 2 een schets toe met de uitwerking van een attribuutschema in de vorm van een boomdiagram. Deze attribuutschema's zijn gemaakt bij het tot stand komen van het proefschrift van Dr H. Heerkens.⁶



Figuur 2

Een attribuutschema bevat of alle subattributen van veiligheid of alle subattributen van comfort, waarbij niveau 1 het hoofdattribuut zelf betreft. Dit boomdiagram wordt uitgewerkt per proefpersoon om te zien hoeveel niveaus hij bereikt heeft en hoe vaak hij op de verschillende niveaus eindigt.

In bijlage 1 is een geheel uitgewerkt boomdiagram opgenomen met bijbehorend attribuutschema. Deze diagrammen en attribuutschema's zijn gebruikt bij de uitwerking van meerdere proposities. Ik kom dus regelmatig terug op figuur 2.

Bij het bewerken van de protocollen ga ik grotendeels uit van de codering en bewerkingen door Dr. H. Heerkens en eerdere afstudeerders. Waar dit nodig is ga ik uit van eigen interpretaties van de protocollen.

De proposities genoemd in 2.2 zijn allemaal gebaseerd op het gebruik van subattributen en de uitwerking daarvan in andere fasen. Bij het onderzoeken van de hardopdenkprotocollen heb ik dus de verschillende proposities tegelijkertijd onderzocht, omdat ze redelijk goed te combineren zijn.

Bij het begin van mijn onderzoek heb ik met mijn begeleiders een korte brainstormsessie

⁶ Heerkens, J.M.G. (2003). *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*

gehouden om tot verschillende proposities te komen. De gehele lijst is bijgevoegd in bijlage 2. Het waarom van deze proposities is om verschillende redenen niet onderzocht. Vanuit een duidelijk verschil van inslag is voor onderstaande vijf proposities gekozen. Er is een aantal bedachte proposities die ik nu niet onderzoek, maar die wel interessant zijn en in de toekomst bekeken kunnen worden. Deze zijn bij de aanbevingen aangegeven.

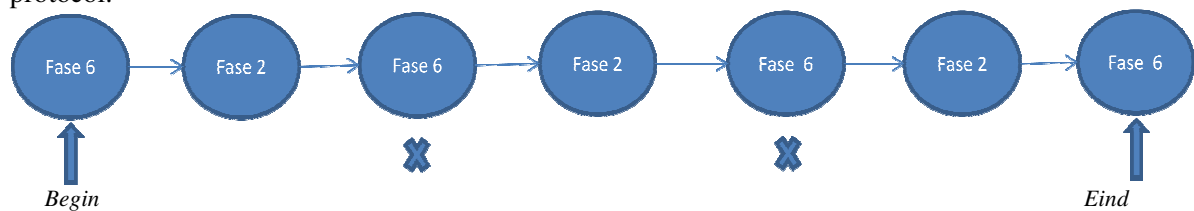
2.2 Proposities voor onderzoeken van samenhang

Vanuit het bovenstaande overzicht is voor verdere uitwerking van de volgende proposities gekozen.

Propositie 1

- Als in het begin van het hardopdenkprotocol meteen een gewicht wordt gegeven aan de hoofdattributen (vergelijking onderling), dan worden in fase 2 van het hoofdattriboot, dat belangrijker wordt gevonden, meer subattributionen aangemaakt (output fase 6 is bepalend voor input fase 2).

Het eerste deel van deze propositie komt, als het voorkomt, vroeg voor in het protocol. Met 'vroeg voorkomen' wordt bedoeld dat een proefpersoon pas begint met subattributionen aanmaken, nadat hij een gewicht heeft gegeven aan het hoofdattriboot of dat de proefpersoon dit doet als nog maar enkele subattributionen zijn aangemaakt (bijv. van elk 1 of 2 subattributionen). Er wordt dus niet gekeken naar het geven van gewichten aan het hoofdattriboot gedurende het protocol. Het doel is om te onderzoeken of deze weging in bepaalde mate invloed heeft op de uiteindelijke uitwerking van een proefpersoon in het vervolg van zijn protocol en op de weging aan het eind van het protocol.



Dit zou logischerwijs heel goed kunnen voorkomen. Allereerst is er vanuit de psychologie gekeken naar het onbewust denken of zelfs handelen, als gevolg van een blootstelling aan een bepaalde stimulus, genaamd 'priming'.⁷ Op het moment dat een hoofdattriboot genoemd wordt, ligt deze 'voorin' in de gedachten. Daardoor kunnen proefpersonen hier verder op ingaan. Een proefpersoon vindt het dus belangrijker, omdat het nog in zijn gedachten aanwezig is. Op het moment dat iemand direct een afweging maakt en bijvoorbeeld aangeeft veiligheid belangrijker te vinden, kan dit hoofdattriboot dus geprimed worden en gedurende de rest van het protocol heel goed de overhand blijven houden en er zo voor zorgen, dat er ook écht meer subattributionen van veiligheid worden aangemaakt.

Ook zou het kunnen dat een proefpersoon meer van het ene hoofdattriboot weet dan van het andere en het om die reden belangrijker vindt en daardoor ook meer subattributionen aanmaakt. Het kan natuurlijk ook zo zijn dat een proefpersoon omdat hij er meer over weet het juist minder belangrijk zal vinden.

Nog een andere reden zou kunnen zijn dat een proefpersoon meer gemotiveerd is om meer subattributionen aan te maken van een hoofdattriboot, omdat hij eerder aangeeft dat hoofdattriboot belangrijker te vinden. Hij wil het hoofdattriboot er daarom beter uit laten komen door er meer op in te gaan.

Het ligt voor de hand deze redenen zo in te vullen. Hoewel, het kan natuurlijk ook andersom

⁷ Heuvelman, A., Gutteling, J., Drossaert, S. (2004), Psychologie

uitegelegd worden. Het zou kunnen zijn dat iemand veiligheid belangrijker vindt en dan juist meer subattributen van comfort aanmaakt om deze wel een 'eerlijke kans' te geven en niet vooringenomen over te komen.

Propositie 2

- Hoe dieper wordt ingegaan op een subattribuut, hoe belangrijker het hoofdattribuut van dat subattribuut wordt gevonden. Hiertussen is dus een positieve relatie.

De genoemde subattributen binnen de protocollen worden verschillend behandeld door de proefpersonen. De vraag hierbij is of een subattribuut dat op meerdere niveaus wordt bekeken, ook bijdraagt aan een hogere weging van het hoofdattribuut. Aangezien er redelijk veel subattributen zijn en er zich een groot verschil in niveaus voordoet, is het van belang om een juiste afweging te maken over de manier waarop dit precies gemeten kan worden in de protocollen.

Ik onderzoek de protocollen op het gebied van diepteniveaus dan ook op twee verschillende manieren om te kijken of de verschillende manieren ook tot andere antwoorden leiden.

Propositie 2a

- Hoe meer niveaus een bepaald hoofdattribuut bereikt, hoe belangrijker dit hoofdattribuut wordt gevonden.

Zie hiervoor ook figuur 2, zoals eerder gegeven aan het eind van de aanpak in 2.1.

Specifiek voor deze propositie kan als uitleg worden gegeven dat een proefpersoon die veel niveau's aanmaakt van een attribuut dit met de insteek doet om uitgebreid uit te leggen waarom een hoofdattribuut belangrijk is. De proefpersoon wil goed onderbouwen waarom een hoofdattribuut voor hem belangrijk is en gaat daarom veel verder in op attributen van het belangrijkste hoofdattribuut.

De meer algemene toelichting, op basis van propositie 2, is te vinden na propositie 2b, die hierna volgt.

Propositie 2b

- Hoe meer uiteindelijke subattributen worden aangemaakt van een hoofdattribuut, hoe belangrijker dit hoofdattribuut wordt gevonden.

In figuur 2 worden de ingekleurde vakjes als uiteindelijke subattributen aangemerkt. Het attributschema dat gemaakt is bij ieder protocol, is een leidraad om deze boomdiagrammen te maken.

Het effect van het dieper op subattributen ingaan is op verschillende manieren te verklaren. Net zoals bij propositie 1 kan het eerder genoemde onbewust denken of zelfs handelen, als gevolg van een blootstelling aan een bepaalde stimulus, genaamd 'priming', een reden zijn. Op het moment dat een hoofdattribuut genoemd wordt, ligt deze 'voorin' in de gedachten. Daardoor kunnen proefpersonen hier verder op ingaan. Een proefpersoon vindt het dus belangrijker, omdat het nog in zijn gedachten aanwezig is.

Een andere goede reden kan ook zijn dat een proefpersoon terwijl hij één of enkele subattributen aan het benoemen is, er tijdens zijn verdere uitwerking achter komt dat zo'n subattribuut veel invloed heeft op zijn afweging en het hoofdattribuut daarom dus ook hoger gaat wegen.

Wat ook nog meespeelt in de uiteindelijke afweging is het begrip 'regret aversion'⁸. Dit houdt in dat mensen niet graag spijt krijgen van een keuze die ze gemaakt hebben en dat ze dit zo veel mogelijk proberen te voorkomen. In dit specifieke geval zou het kunnen dat proefpersonen niet

⁸ Zeelenberg, M., Beattie, J., van der Pligt, J. & de Vries, N.K. (1996). Consequences of regret aversion: effects of expected feedback on risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*

graag zien dat hun uiteindelijke weging van het hoofdattribuut niet overeenkomt met de diepgang in de subattributen van dat hoofdattribuut. Of anders gezegd, dat ze het hoofdattribuut niet zo hoog wegen, ook al gaan ze dieper in op de subattributen van dat hoofdattribuut. Dan zouden ze immers eigenlijk voor 'niets' diep op dat attribuut zijn ingegaan.

Ook kunnen meer subattributen voor meer argumenten zorgen en als deze argumenten dan niet voor een hoger gewicht zorgen, kan dat ook 'spijt' opleveren.

Een mogelijk tegenargument kan zijn, dat je zo overtuigd bent van een hoofdattribuut, dat je minder subattributen aanmaakt van dat hoofdattribuut. Je weet immers toch al, dat je het zo belangrijk vindt en gaat er dan minder op in. Deze redenering is echter ook om te draaien, namelijk dat je zo overtuigd bent, dat je ook juist meer subattributen aanmaakt van een hoofdattribuut, om zo dit hoofdattribuut nog meer naar voren te laten komen.

Propositie 3

- Als subattributen van een bepaald hoofdattribuut meerdere keren worden genoemd, is het uiteindelijk gegeven gewicht aan het hoofdattribuut van die subattributen hoger (output fase 2 zorgt uiteindelijk voor fase 6).

Een subattribuut kan gedurende het protocol herhaald worden. Dit kan in verschillende fasen voorkomen, bijvoorbeeld als subattribuut in fase 2, 4 of 5, maar ook als opstap voor een absolute weging in fase 3 of een weging van het hoofdattribuut in fase 6. Subattributen waarvan duidelijk is dat ze meer dan 3 keer echt los van elkaar herhaald worden, worden meegenomen in de telling. Vervolgens onderzoek ik, hoeveel dit er zijn in vergelijking met het aantal subattributen van dat hoofdattribuut, waarop er wordt gekeken naar de verhouding met het andere hoofdattribuut.

Als er, bijvoorbeeld, van veiligheid 20 subattributen worden genoemd, waarvan er vijf meer dan 3 keer genoemd worden, dan wordt 25% van de subattributen van veiligheid meermalen genoemd.

Als van de 15 subattributen van comfort er twee meer dan 3 keer worden genoemd, dan wordt 13% van de subattributen van comfort meermalen genoemd. Omdat dit een groot verschil betreft zou in dit voorbeeld veiligheid ook hoger gewogen moeten worden, als de propositie juist is.

Het is ook mogelijk dat een bepaald subattribuut in de protocollen vaker voorkomt, maar in dezelfde vorm. Het wordt dus eigenlijk herhaald, waarmee wordt bedoeld dat het alleen opnieuw genoemd wordt en er geen nieuwe informatie over het subattribuut wordt gegeven.

Iemand kan in de eerste 15 minuten van het anderhalf uur durende protocol, praten over airbags die volgens hem belangrijke invloed hebben op de veiligheid van een auto en daar vervolgens een half uur later op dezelfde manier op terugkomen. Ondanks dat het subattribuut dus in zijn geheel of grotendeels op dezelfde manier benoemd wordt, telt het wel mee in de telling voor deze propositie, omdat hij het belangrijk genoeg vindt om het nog een keer te vermelden los van de eerste keer.

Met de uitleg van 1.3.1 in het achterhoofd, maakt het dus niet uit of het om een herformulering gaat of om écht een nieuwe uitleg van het subattribuut.

Propositie 4

- Als de in eerste instantie genoemde subattributen, op diepteniveau 2 behorend bij één hoofdattribuut, in het vervolg van het protocol helemaal niet meer genoemd worden, neemt het uiteindelijk gegeven gewicht aan dat hoofdattribuut af.

Als in een protocol 12 subattributen van veiligheid worden genoemd, waarvan het bij 4 van deze 12 slechts blijft bij het noemen van deze subattributen, dan worden de subattributen van veiligheid voor 66,7% wel gebruikt in het vervolg van het protocol. Stel dat er van de 10 genoemde subattributen van comfort slechts 2 verder gebruikt worden, dan is de score voor comfort slechts 20%. Indien de verhouding van de gewichten gelijk is aan 3:1, dan is er een positief verband tussen de hoeveelheid uitgewerkte subattributen en het uiteindelijke gewicht aan

dat hoofdattribuut.

Het kan ook voorkomen dat een proefpersoon op alle subattributen ingaat en er dus eigenlijk geen onderscheid is te maken tussen de hoofdattributen. De score is dan 100% voor beiden en alleen bij de verhouding 50/50 gaat dan de propositie op en is deze dus waar.

Bij deze propositie worden zowel subattributen waar verder op ingegaan wordt, bijvoorbeeld door het benoemen van verschillende soorten airbags als het over airbags gaat, als subattributen die herhaald worden, in dezelfde vorm meegenomen. Met dat laatste wordt een opmerking bedoeld over bijvoorbeeld airbags, die dezelfde inhoud bevat, maar duidelijk, los van elkaar, meerdere keren voorkomt (zoals beschreven bij propositie 3).

Een reden om deze propositie op te stellen is, dat een proefpersoon de genoemde subattributen eigenlijk helemaal niet zo belangrijk vindt. Daarom hoeft hij er nadat hij ze genoemd heeft, niet meer op terug te komen. Ze zijn voor hem niet bepalend bij de uiteindelijke weging.

In het geval dat veel subattributen van het 2^e niveau van één hoofdattribuut wel nader worden bekeken, wil de proefpersoon een goede afweging maken voor het uiteindelijke gewicht van dit hoofdattribuut. Deze subattributen vindt hij dus wel belangrijk.

Ik ga alleen in op subattributen van niveau 2 en wel om twee redenen. Allereerst kan het noemen van subattributen op niveau 2 het begin van een bepaalde richting zijn die de proefpersoon in wil gaan. Als die richting alleen genoemd wordt en verder niet wordt ingevuld, kan het heel goed zijn dat het alleen even door zijn hoofd is geschoten en geen invloed heeft gehad op de uiteindelijke weging. Als een subattribuut van het 2^e niveau wordt uitgewerkt naar een 3^e niveau (of zelfs verder) dan gaat de persoon wel in op het subattribuut van het 2^e niveau en wordt dus meegenomen als het subattribuut dat meer genoemd is. Een andere sterke reden is dat het voor de zoektocht naar dit soort attributen veel gemakkelijker is om te focussen op één niveau attributen, omdat anders een continue zoektocht nodig is in het hele protocol om na te gaan of een subattribuut écht alleen slechts genoemd wordt.

Propositie 5

- Naarmate een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt deze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling

Deze propositie is heel eenvoudig te toetsen. Van beide hoofdattributen wordt gekeken hoe vaak ze genoemd worden. Hierbij worden ook de herformuleringen van veiligheid of comfort meegenomen, omdat deze door proefpersonen soms genoemd worden als ware het veiligheid of comfort. De verhouding tussen beide wordt vervolgens vergeleken met de uiteindelijke verhouding in weging.

Een voorbeeld. Stel dat een proefpersoon veiligheid 60x noemt en comfort 40x, dan wordt veiligheid duidelijk vaker genoemd. Is dit het geval en de proefpersoon vindt veiligheid in de weging ook belangrijker dan comfort, dan is deze propositie voor deze proefpersoon waar. Om deze propositie te toetsen moet je het hele protocol zorgvuldig doorlopen. Zodoende is dit de laatste propositie.

Een reden om deze propositie op te stellen is dat hij eenvoudig te toetsen is en het een daadwerkelijk verband zou kunnen zijn. In de overige proposities ben ik niet op het noemen van het hoofdattribuut ingegaan en daarom wil ik onderzoeken of er op dat vlak een verband is. Priming kan hierin, net als bij andere proposities een rol spelen. Het kan doordat hij een hoofdattribuut belangrijker vindt in gedachten dit hoofdattribuut goed 'voorin' leggen en het daarom vaker noemen.

Er zijn echter verschillende mogelijkheden om deze propositie daadwerkelijk te wegen. Dit kan op een ordinaal niveau, waarbij gekeken wordt of veiligheid vaker genoemd wordt dan comfort.

Dan wordt dit als eindbeoordeling ook zo gevonden. Het kan ook op ratio of interval niveau, dus dat veiligheid 60x genoemd wordt en comfort 40x. Dit is een verhouding van 1,5:1. Is de verhouding van hoe belangrijk veiligheid ten opzichte van comfort wordt gewogen ook 1,5:1? Ook bij deze propositie wordt aan het eind gekeken naar het gegeven gewicht. Het kan namelijk voorkomen dat een weging gedurende het protocol verandert. Aangenomen wordt dat de laatste weging het best doordacht is en ook als eindantwoord mag gelden van de proefpersoon. De uiteindelijke weging die wordt gegeven door de proefpersoon, zal getoetst worden. Dat is dus de weging bij de laatste keer.

In meerdere protocollen komt het voor dat er geen gewicht op ratio of interval niveau wordt gegeven, dan zal dus alleen de propositie 5a getoetst worden.

Deze proposities worden:

Propositie 5a

- Naarmate een hoofdattribuut vaker wordt genoemd, krijgt deze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ordinaal niveau

Propositie 5b

- Naarmate een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt deze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ratio c.q. interval niveau

3. Resultaten

Bij het onderzoek van de protocollen wordt al snel duidelijk dat het moeilijk is om een positief antwoord te geven op de 2^e onderzoeksvraag.

- Wat zijn systematische relaties per individu tussen de output en input van de verschillende fasen en in welke mate komen die met andere individuen overeen?

Per proefpersoon zijn de proposities getoetst. Het blijkt dat iets wat verondersteld wordt in de propositie niet altijd voorkomt bij een proefpersoon.

Bij propositie 1 is dit van tevoren duidelijk, omdat niet iedereen gelijk een afweging maakt of hij veiligheid of comfort belangrijker vindt. Verder zijn er ook proefpersonen die nooit terugkomen op de aangemaakte subattributen. Propositie 3, waarin gekeken wordt naar deze herhalingen van subattributen, kan dus ook niet altijd getoetst worden. Als laatste geeft niet iedereen een weging op interval c.q. ratio-niveau van de hoofdattributen en in dat geval is dan ook propositie 5b niet te toetsen. De proefpersonen die deze weging van de hoofdattributen niet geven, in het proefschrift van Dr. Heerkens ook wel Reductionisten genoemd, zijn in een tweede tabel weggelaten om te zien of er daardoor duidelijke verschillen ontstaan. De proefpersonen die wel een afweging maken zijn hierin opgenomen en worden Holisten genoemd.

Voordat we de resultaten per propositie uitlichten, hebben we besloten dat een propositie mogelijk gegeneraliseerd mag worden, als in ieder geval meer dan 80% van de proefpersonen op dezelfde manier de propositie uitwerkt. De keuze voor 80% komt voort uit het geringe aantal proefpersonen, namelijk 18. Ik wil voorkomen dat een propositie door toeval waar of niet waar is.

Proefpersoon		Propositie 1	Propositie 2		Propositie 3	Propositie 4	Propositie 5	
			2a	2b			5a	5b
1	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
2	<i>Veiligheid</i>	w	w	w	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>
3	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
4	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	w	w	w
5	<i>Comfort</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	w	<i>nvt</i>
6	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
7	<i>Comfort</i>	w	w	w	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
8	<i>Veiligheid</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>
9	<i>Comfort</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	w	<i>nvt</i>
10	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nvt</i>	w	w	w
11	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>
12	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nw</i>
13	<i>Veiligheid</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	<i>nvt</i>
14	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	w
15	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
16	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	<i>nvt</i>
17	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
18	<i>Veiligheid</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
w	<i>waar</i>	2 waar	7 waar	6 waar	0 waar	8 waar	10 waar	3 waar
nw	<i>niet waar</i>	7 niet waar	11 niet waar	12 niet waar	11 niet waar	10 niet waar	8 niet waar	10 niet waar
nvt	<i>niet van toepassing</i>	22,2%	38,9%	33,3%	0,0%	44,4%	55,6%	23,1%

Holisten		Propositie 1	Propositie 2		Propositie 3	Propositie 4	Propositie 5	
			2a	2b			5a	5b
1	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
2	<i>Veiligheid</i>	w	w	w	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>
3	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
4	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	w	w	w
6	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
7	<i>Comfort</i>	w	w	w	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
8	<i>Veiligheid</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>
10	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nvt</i>	w	w	w
12	<i>Comfort</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	w	<i>nw</i>
14	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	w	w
15	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
17	<i>Veiligheid</i>	<i>nw</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>
18	<i>Veiligheid</i>	<i>nvt</i>	<i>nw</i>	<i>nw</i>	<i>nvt</i>	w	<i>nw</i>	<i>nw</i>
w	<i>waar</i>	2 waar	4 waar	4 waar	0 waar	6 waar	6 waar	3 waar
nw	<i>niet waar</i>	5 niet waar	9 niet waar	9 niet waar	6 niet waar	7 niet waar	7 niet waar	10 niet waar
nvt	<i>niet van toepassing</i>	28,6%	30,8%	30,8%	0,0%	46,2%	46,2%	23,1%

In het onderzoek van de proposities valt al snel op, dat de vooraf gestelde verbanden er niet zijn. Ik zal eerst voor iedere propositie apart onderzoeken in hoeverre er misschien wel een verband is en daarna zoek ik naar overeenkomsten tussen de proposities. Dit doe ik om na te gaan of de uitkomst van een propositie (waar/niet waar) een voorspellende waarde heeft voor een andere propositie.

3.1 Propositiones apart

Propositie 1

- Als in het begin van het hardopdenkprotocol meteen een gewicht wordt gegeven aan de hoofdattributen (vergelijking onderling), dan worden in fase 2 van het hoofdattribuut, dat belangrijker wordt gevonden, meer subattributen aangemaakt (output fase 6 is bepalend voor input fase 2).

Wat opvalt in de resultaten is dat er van de 9 proefpersonen, waar deze propositie van toepassing is, er 7 zijn waarbij dit niet waar is.

Aan de hand van deze resultaten is dus duidelijk dat uit deze groep de meeste proefpersonen meer subattributen aanmaken van het hoofdattribuut, dat zij in het begin minder belangrijk vinden. Een echt goede verklaring heb ik hier niet voor, maar het is mogelijk dat een proefpersoon juist dieper nadenkt over het hoofdattribuut dat hij minder belangrijk vindt, om een beter beeld te krijgen van waarom hij dit minder belangrijk vindt. Ook bij de Holisten valt geen ander onderscheid te maken dan al benoemd is. Van de 7 holisten zijn er maar 2 waar deze propositie wel geldt.

Na de constatering dat de propositie niet opgaat heb ik bij de 9 proefpersonen of ze allemaal hetzelfde hoofdattribuut belangrijker vinden, hoewel dit buiten mijn directe onderzoek valt. Dit

heeft geen theoretische grondslag, maar voor de zekerheid heb ik dit gecontroleerd. Na controle blijkt dat er ook verschillen zitten in het hoofdattribuut dat de proefpersonen belangrijker vinden en het 'waar' of 'niet waar' van de propositie. Er zijn dus zowel proefpersonen die veiligheid belangrijk vinden en daar meer subattributen van aanmaken, als proefpersonen die veiligheid belangrijker vinden en daar minder subattributen van aanmaken. Omgekeerd geldt voor comfort hetzelfde.

Propositie 2a

- Hoe meer niveaus een bepaald hoofdattribuut bereikt, hoe belangrijker dit hoofdattribuut wordt gevonden.

Deze propositie heeft veel wisselende resultaten. Van de 18 proefpersonen is de propositie voor 7 proefpersonen waar en voor 11 proefpersonen geldt de propositie niet. Er is dus geen duidelijke correlatie te vinden tussen de diepte van subattributen en de belangrijkheid van het hoofdattribuut. Ook bij de Holisten valt er geen ander onderscheid te maken dan hierboven benoemd. Van de 13 proefpersonen is de propositie namelijk voor 4 personen waar en voor 9 niet.

Propositie 2b

- Hoe meer uiteindelijke subattributen er worden aangemaakt van een hoofdattribuut, hoe belangrijker dit hoofdattribuut wordt gevonden.

Ook deze propositie geeft veel wisselende resultaten. Hij klopt voor 6 proefpersonen wel en voor 12 proefpersonen niet. Ook dit is een te klein verschil in uitkomst en daarom is er ook tussen het aantal uiteindelijke subattributen en het gegeven gewicht aan een hoofdattribuut, geen duidelijk verband op te maken. Het verschil bij de Holisten is iets groter (4 van de 13 waar), maar nog steeds niet zo dat het 'gewenste' verschillen geeft.

Propositie 3

- Als subattributen van een bepaald hoofdattribuut meerdere keren worden genoemd, is het uiteindelijk gegeven gewicht aan het hoofdattribuut van die subattributen hoger (output fase 2 zorgt uiteindelijk voor fase 6).

Wat bij de resultaten van deze propositie opvalt, is dat het vooraf veronderstelde juist niet waar is. Waar verwacht werd dat een proefpersoon het belangrijkste hoofdattribuut ook vaker zou noemen, door het vaker terug te laten komen van de subattributen van dat hoofdattribuut, blijkt juist dat iedereen die subattributen vaker noemt, dit vooral doet bij subattributen van het minder belangrijke hoofdattribuut. Bij alle 11 proefpersonen waar dit te toetsen is gaat dit op. Logischerwijs geldt dit ook voor de Holisten (6 in totaal).

Propositie 4

- Als de in eerste instantie genoemde subattributen, op diepteniveau 2 behorend bij één hoofdattribuut, in het vervolg van het protocol helemaal niet meer genoemd worden, neemt het uiteindelijk gegeven gewicht aan dat hoofdattribuut af.

Deze propositie heeft een zeer verschillende uitkomst. Van de 18 proefpersonen is hij namelijk voor 8 proefpersonen wel waar en voor 10 niet. Over het ingaan of niet ingaan van een proefpersoon op een subattribuut is dus weinig te zeggen in combinatie met het gegeven gewicht aan dat hoofdattribuut. Bij de Holisten zijn ze bijna net zo vaak waar als niet waar. Hierover is dus niets te voorspellen.

Propositie 5a

- Als een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt ze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ordinaal niveau.

Deze propositie geeft de meest verschillende uitkomsten. Van de proefpersonen geven 10 een hoger gewicht aan het hoofdattribuut dat ze het meest noemen en 8 doen dit juist niet. Ook hier is dus geen lijn te ontdekken en valt er dus niets te voorspellen over wat een proefpersoon gaat doen.

Propositie 5b

- Naarmate een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt deze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ratio c.q. interval niveau

Ondanks dat alleen proefpersonen die een weging maken op ratio c.q. interval niveau worden meegenomen, zoals uitgelegd in de inleiding van dit hoofdstuk, valt op dat de uitkomst van de propositie vaak niet waar is. Bij de 13 proefpersonen bij wie dit getest is komt deze 10x niet voor. Dit is duidelijk meer dan 75% de negatieve kant op. Dit wordt deels veroorzaakt doordat geen van de proefpersonen één hoofdattribuut veel vaker noemt dan de andere, maar een groep proefpersonen wel een groter verschil maakt in de weging van veiligheid tegenover comfort. Dit zorgt ervoor dat de propositie daarom vaker niet waar is.

Verder valt op dat de meeste proefpersonen die vaker een van de hoofdattributen noemen en dit ook hoger wegen reductionisten zijn, omdat van de personen bij wie propositie 5a waar is, er nu veel wegvallen.

3.2 Overeenkomsten tussen proposities

Tussen de proposities onderling zijn niet veel overeenkomsten te ontdekken. Vaak is de ene propositie waar en de andere niet.

De enige echte overeenkomst is die tussen Propositie 1 en 2. De uitkomst van propositie 1 is namelijk 8 van de 9 keer hetzelfde als die van propositie 2a en zelfs 9 van de 9 keer hetzelfde als die van propositie 2b.

Waar een proefpersoon dus in het begin een waarde geeft aan de hoofdattributen, gekoppeld aan het aantal subattributen dat hij aanmaakt, vult hij ook de diepte van een subattribuut en het aantal uiteindelijke subattributen op dezelfde manier in.

De relatie tussen het aantal subattributen dat een proefpersoon aanmaakt en het aantal uiteindelijke subattributen is goed te verklaren. Alle proefpersonen opereren hierin namelijk hetzelfde. Als zij meer subattributen aanmaken op alle verschillende niveaus van een hoofdattribuut, maken zij ook meer uiteindelijke subattributen aan. De kans hierop is groot, omdat er immers meer subattributen zijn. In de praktijk blijkt dit ook waar.

Ook de diepte van de subattributen is te verklaren. Waar meer subattributen van worden aangemaakt wordt in bijna alle protocollen daar ook dieper op ingegaan.

Deze overeenkomst is dus weinig schokkend. Het zou vreemd zijn als dit niet zo is.

4. Conclusies & Aanbevelingen

We zoeken een antwoord op de volgende probleemstelling.

Hoe hangen bij leken, per individu, bij het nemen van niet – routinematige organisatorische afwegingen, de verschillende mentale activiteiten inhoudelijk samen, bij het doorlopen van de verschillende fasen van het Weight Assessment Model

Wat is het antwoord?

Zoals bij de resultaten beschreven, zijn de verbanden die verondersteld worden per propositie niet aantoonbaar. Aan de hand van het onderzoek van de proposities valt snel op dat er geen directe samenhang te vinden is tussen de fasen van het WAM. Natuurlijk zijn er wel conclusies te trekken. Deze zal ik kort per propositie aangeven. Wat vooral opvalt is, dat de toetsing van propositie 3 een totaal andere richting ingaat dan verwacht.

4.1 Conclusies

Propositie 1

- Als in het begin van het hardopdenkprotocol meteen een gewicht wordt gegeven aan de hoofdattributen (vergelijking onderling), dan worden in fase 2 van het hoofdtribuut, dat belangrijker wordt gevonden, meer subattributen aangemaakt (output fase 6 is bepalend voor input fase 2).

Op basis van de resultaten van propositie 1 lijkt het dat de proefpersonen verre van vooringenomen zijn, nadat ze een gewicht geven aan de hoofdtributen in het begin. Het merendeel van de proefpersonen waarbij deze propositie getoetst wordt, maakt juist minder subtributen aan van het hoofdtribuut dat zij belangrijker vinden.

Propositie 2a

- Hoe meer niveaus een bepaald hoofdtribuut bereikt, hoe belangrijker dit hoofdtribuut wordt gevonden.

Procentueel gezien zijn er meer proefpersonen dan bij propositie 1 die het voorafgestelde ook zo invullen, maar aangezien het nog steeds om minder dan 50% gaat van de groep is ook hier geen verband te vinden.

Propositie 2b

- Hoe meer uiteindelijke subtributen er worden aangemaakt van een hoofdtribuut, hoe belangrijker dit hoofdtribuut wordt gevonden.

Net zoals bij propositie 2a geldt hier dat nog steeds minder dan 50% van de proefpersonen dit zo invult. Er is dus op deze manier geen verband te vinden tussen het aantal subtributen dat een proefpersoon aanmaakt en het belang van de hoofdtributen.

Propositie 3

- Als subtributen van een bepaald hoofdtribuut meerdere keren worden genoemd, is het uiteindelijk gegeven gewicht aan het hoofdtribuut van die subtributen hoger (output fase 2 zorgt uiteindelijk voor fase 6).

Deze propositie blijkt juist de andere kant op te gaan en dit is bijzonder. Proefpersonen benoemen meer subtributen van het minder belangrijke hoofdtribuut. Het aantal proefpersonen waarbij

dit getest kan worden is echter niet zo groot. Hier durf ik dan ook geen duidelijke conclusie aan te verbinden. Het zou kunnen dat een proefpersoon zichzelf er van wil overtuigen dat een bepaald subattribuut niet zo belangrijk is voor hem en het daarom vaker laat terugkomen.

Propositie 4

- Als de in eerste instantie genoemde subattributen, op diepteniveau 2 behorend bij één hoofdattribuut, in het vervolg van het protocol helemaal niet meer genoemd worden, neemt het uiteindelijk gegeven gewicht aan dat hoofdattribuut af.

Bij minder dan 50% van de proefpersonen is de voorafgestelde samenhang aanwezig en ook van deze propositie valt dus geen generalisatie te maken.

Propositie 5a

- Als een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt ze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ordinaal niveau.

Deze propositie heeft de meest positieve uitkomst van alle proposities, maar komt net boven de 50% uit (55,6%) en is dus nog steeds ver verwijderd van een aantoonbare samenhang tussen de fasen van het WAM.

Propositie 5b

- Naarmate een hoofdattribuut vaker wordt genoemd krijgt deze een hoger gewicht in de uiteindelijke beoordeling, gekeken op ratio c.q. interval niveau

Bij meer dan 75% van de proefpersonen gaat deze propositie niet op. Toch valt niet te concluderen dat hij daarom juist andersom geldt, omdat meerdere proefpersonen fors uiteenlopende wegingen van de beide hoofdattributen geven. Als de gewichten veel van elkaar verschillen moet het hoger gewogen hoofdattribuut ook veel vaker genoemd zijn, maar in de praktijk blijkt dat niemand het ene hoofdattribuut meer noemt dan het andere. Bij een weging boven de 0.7 van een hoofdattribuut kan de propositie sowieso niet opgaan.

4.2 Aanbevelingen

Er zijn meer onderdelen waarop nog onderzoek kan plaatsvinden. Zoals aangegeven in bijlage 2 zijn er enkele proposities die nu niet in het kader van het onderzoek passen, maar die wel interessant kunnen zijn.

Op de door mij onderzochte punten blijkt dat er weinig voorspellends zit bij de invulling van de protocollen door leken. Dit wil niet zeggen dat er sowieso niets voorspellends is. Daarom zou er onderzoek op andere inslagpunten kunnen worden gedaan.

Ik kom dan ook tot de volgende aanbevelingen.

1. *Het aantal keer dat er gezegd wordt dat iets(een subattribuut) belangrijk is*
Er kan onderzocht worden wat een proefpersoon daadwerkelijk belangrijk vindt. Of hij over bepaalde subattributen herhalend zegt dat hij die (heel) belangrijk vindt en wat dat voor verdere invloed heeft op de verdere invulling.
2. *Het aantal en soort argumenten dat wordt gegeven bij een subattribuut*
Over een subattribuut kan van alles gezegd worden, maar is dit altijd op een soortgelijke manier, of zijn er verschillen in de gegeven argumenten. En daarbij, hoeveel argumenten worden er gegeven bij de verschillende attributen
3. *Hetzelfde onderzoek, maar dan bij experts. Hebben die dezelfde uitkomst*
Hebben experts een overeenkomstige wijze van uitwerken. Is er bij experts samenhang te ontdekken bij dezelfde proposities.

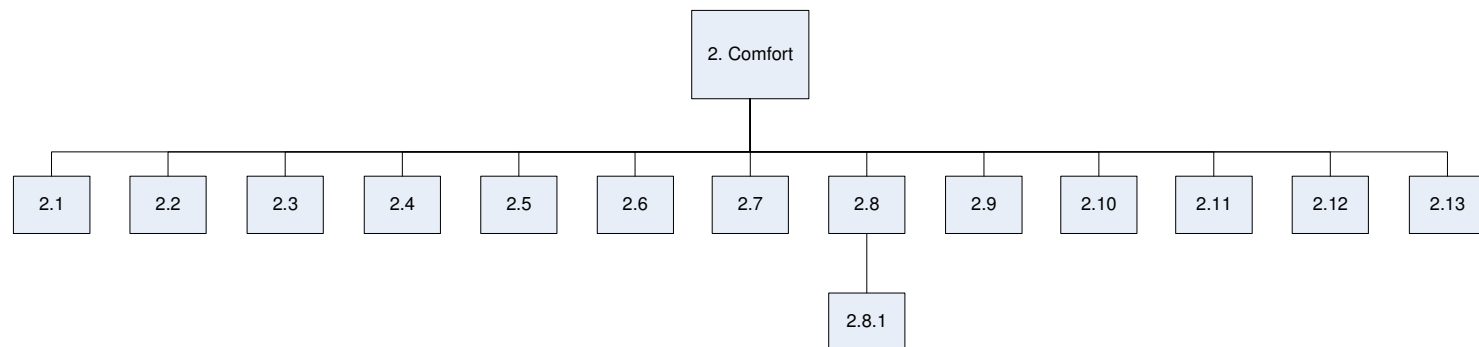
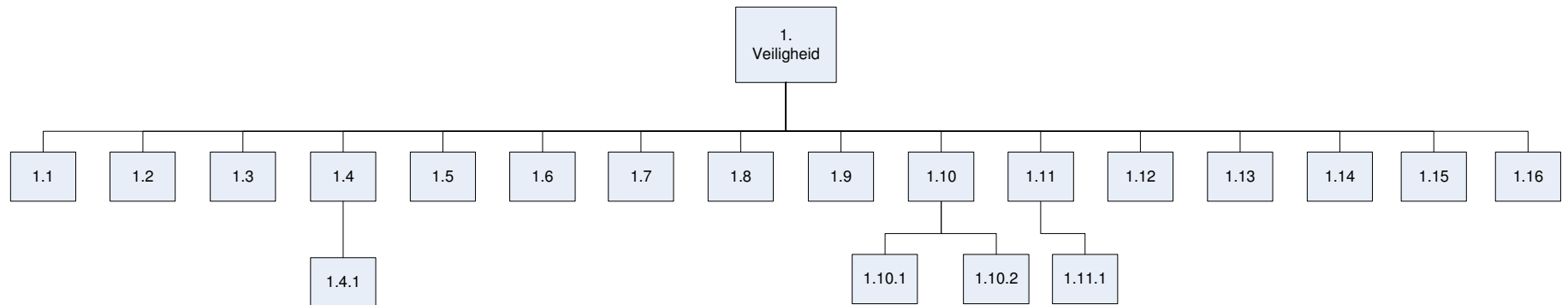
4. *Onderzoeken of de weging van een hoofdattribuut positief gecorreleerd is aan het aantal groepen actoren, waarbij onderscheid gemaakt wordt per hoofdattribuut (bijv. bij comfort te maken met; directie, publiek, chauffeur; bij veiligheid alleen directie).*
Deze propositie heeft een heel andere inslag dan de gekozen punten. Ze is bij veel proefpersonen aanwezig, maar wel zeer onderscheidend in haar soort. Het gaat om meerdere groepen die je apart van elkaar anders afweegt op de hoofdattributen. In mijn onderzoek heb ik vooral naar directe relaties tussen fasen gekeken en mij geconcentreerd op het algemene oordeel en niet op specifieke oordelen per groep.
5. *Als het hoofdattribuut veiligheid genoemd wordt als een eerste eis waaraan de auto moet voldoen (minumum eis), wordt bij de weging van veiligheid en comfort het hoofdattribuut comfort zwaarder gewogen.*
Deze propositie is ook heel anders en bovendien niet bij iedereen aanwezig. Het is wel een veel voorkomende redenering. De propositie is heel anders, omdat er een verplicht uitgangspunt wordt ingenomen, aan de hand waarvan tot gewichten wordt besloten. Behalve dat de propositie bij een behoorlijk deel van de proefpersonen niet voorkomt, is de insteek ook anders, omdat er vanuit een andere fase input wordt gegeven aan de uiteindelijke weging.
6. *Onderzoeken of propositie 3 bij een andere groep proefpersonen ook zo wordt uitgewerkt. (Als subattributen van een bepaald hoofdattribuut meerdere keren worden genoemd, is het uiteindelijk gegeven gewicht aan het hoofdattribuut van die subattributen hoger)*
Zoals aangegeven in de conclusies is de groep waarbij deze propositie onderzocht kon worden niet zo groot. Aangezien iedere proefpersoon van deze groep juist het tegenovergestelde doet, is onderzoek bij een nieuwe groep proefpersonen interessant om na te gaan of het een 'toevallige' uitschieter is.

5. Literatuurlijst

- Chi, M.T.H., Glaser, R. and Farr, M.J. (ed.), 1988. *The Nature of Expertise*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Heerkens, J.M.G. (2002). *Methodologische Checklist*, TSM Business School
- Heerkens, J.M.G. (2003). *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*. Ph.D.-Thesis. University of Twente, Enschede, the Netherlands. Enschede: Printpartners Ipskamp.
- Heerkens, J.M.G. (2003). Achtergrondstukken bij: *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*. Ph.D.-Thesis. University of Twente, Enschede, the Netherlands. Enschede: Printpartners Ipskamp.'
- Heuvelman, A., Gutteling, J., Drossaert, S. (2004), Psychologie, vijfde herziene druk, Boom Amsterdam, pp 176-179
- Zeelenberg, M, Beattie, J, van der Pligt, J. & de Vries, N.K. (1996). Consequences of regret aversion: effects of expected feedback on risky decision making. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, volume 65, 148-158.

6. Bijlagen

Bijlage 1



Op de volgende pagina is te zien aan de hand van welk attribuutschema dit boomdiagram gemaakt is.

Schema van attributen

1: Veiligheid. Niet doorslaggevende kenmerk, is wel belangrijk maar niet voor de beslissing., EERSTE KEER KLAAR, laat ik bijna helemaal niet meewegen, gewicht 1, dus je kijkt voor 1/6 naar veiligheid

- 1.1: Rembekrachtiging
- 1.2: Goede kooiconstructie
- 1.3: Twee fullsize airbags
- 1.3a: Airbags
- 1.4: Veiligheidsgordelsysteem
- 1.4a: Veiligheidsgordels
- 1.4b: Veiligheidssysteem
- 1.4.1: Buitenste zittingen driepuntsgordel, middelste zitting heupgordels
- 1.5: Stoelconstructie die voorkomt dat één van de inzittenden onder de gordel uitduikt
- 1.6: (Extra) kreukelzones
- 1.7: Grote mistachterlichten
- 1.8: (Hoog geplaatst) derde remlicht
- 1.9: Hoofdsteun(en)
- 1.10: Veilig geconstrueerde carrosserie
- 1.10a: Veilige constructie
- 1.10b: Veiligheidsconstructie
- 1.10c: Veilige autocarrosserie
- 1.10.1: Onafhankelijke voor- en achterwielophanging
- 1.10.2: Drievoudig gedeelde stuurkolom zodat die niet in de richting van de bestuurder wordt geduwd, dat voorkomt letsel
- 1.11: Veilige rijeigenschappen
- 1.11.1: Stuurbekrachtiging en zo (*dus geen concretisering maar splitsing*)
- 1.12: Optimaal contact tussen de wielen en het wegdek, tegen het slippen
- 1.13: Sluiting veiligheidsgordels zijn aan de stoelen bevestigd zodat die perfect aansluit op het lichaam
- 1.14: Ruiten zijn verlijmd in de carrosserie zodat die steviger wordt
- 1.14a: Ramen (*die*) erin vastzitten voor extra stevigheid
- 1.15: Energie-absorberende deformatie-elementen die de inzittenden maximale bescherming bij frontale en zijwaartse aanrijdingen bieden
- 1.16: Beveiligingssysteem tegen aanrijdingen

2: Comfort. Weegt zwaarder dan veiligheid, EERSTE KEER KLAAR, stuk belangrijker, gewicht 5, dus je kijkt voor 5/6 naar comfort.

- 2.1: Ruimte. *Zie 2.9a.*
- 2.2: Veelzijdigheid
- 2.3: Schuifdeuren aan de zijkant voor het makkelijk instappen
- 2.4: Bekerhouders
- 2.5: Airconditioning
- 2.6: (Open) schuifdak
- 2.7: Iedereen moet kunnen zitten en ook alle bagage. *Bedoeld wordt waarschijnlijk: voldoende bagageruimte*
- 2.7a: Laadruimte
- 2.7b: Laadvermogen
- 2.8: Rijcomfort
- 2.8.1: Zal wel niet zo hobbelen en doen
- 2.9: Beenruimte
- 2.9a: Ruim zitten. *Hieruit blijkt dat het onderdeel kan zijn van 2.1, maar dat wordt niet gezegd of geïmpliceerd.*
- 2.10: Radio/CD-speler
- 2.11: Bestuurder moet goed kunnen zitten
- 2.12: Comfort voor de passagiers
- 2.13: Stoelen eruit kunnen halen als er minder passagiers meegaan (voor extra beenruimte)

Bijlage 2

Uitgangspunten voor onderzoeken van samenhang

1. Iemand die in een willekeurige fase begint, begint altijd met wat hij het belangrijkste hoofdattribuut vindt (daar dus de uitwerking van).
2. De moeite die een proefpersoon heeft met 'hardop denken' is bepalend voor het uiteindelijke antwoord in fase 6. Hoe meer moeite een proefpersoon hiermee heeft, hoe moeilijker het is de vertaalslag uiteindelijk naar een weging te maken.
3. De splitsingsdichtheid heeft een positieve relatie met de weging van het hoofdattribuut. Hoe meer je een subattribuut uitdiept, hoe belangrijker je dat hoofdattribuut vindt.
4. Het aantal te onderscheiden groepen actoren bij een hoofdattribuut, heeft een positieve relatie met de weging van een hoofdattribuut (bijv. bij 'comfort' te maken met 'directie', 'publiek' en 'chauffeur', bij 'veiligheid' alleen 'directie').
5. Het noemen van veel subattributen én het daarna niet gebruiken van deze subattributen geeft een relatie aan met de uiteindelijk bedachte weights. Het hoofdattribuut waarvoor je veel van dit soort subattributen hebt gegenereerd zal lager worden gewogen.
6. Een subattribuut dat meer dan alleen benoemd wordt, wordt meegenomen in het vervolgproces en is een directe input voor fase 3, 4 of 5.
7. Het geven van een gewicht aan subattributen van één bepaald hoofdattribuut (output van fase 4) wordt niet meegenomen bij de uiteindelijke afweging van hoofdattributen (input voor fase 6).

Zie als voorbeeld proefpersoon 15: Ze benoemt meerdere subattributen met een waarde, vergelijkt ze dus met elkaar, maar neemt deze niet mee in de uiteindelijke afweging.

8. Het gelijk toekennen van een score aan (vergelijken van) de hoofdattributen is bepalend voor de hoeveelheid subattributen die wordt aangemaakt (output fase 6 is bepalend voor input fase 2).
9. Het meerdere keren noemen van één en hetzelfde subattribuut is bepalend voor de uiteindelijke score (output fase 2 zorgt uiteindelijk voor fase 6).
10. Het meerdere keren noemen van het hoofdattribuut is bepalend voor het uiteindelijke gewicht dat gegeven wordt.
11. Als het hoofdattribuut 'veiligheid' genoemd wordt als een eerste eis waaraan de auto moet voldoen (minumum eis) wordt bij de weging van 'veiligheid' en 'comfort' het hoofdattribuut 'comfort' zwaarder gewogen.

Zie als voorbeeld proefpersoon 4: Vindt veiligheid een minumumeis, maar weegt veiligheid/comfort als 0,35 om 0,65.

12. Vanuit het klantperspectief bekeken wordt 'comfort' altijd hoger gewogen dan 'veiligheid'. Als vanuit bedrijfsperspectief gekeken wordt vindt iedereen 'veiligheid' belangrijker.