

Bacheloropdracht

Evaluatie van de cursus

‘Afwegingsprocessen’

Daniël Sybe Klamer

Bedrijfswetenschappen
Management en Bestuur

Examencommissie:

Begeleider: Dr. J.M.G. Heerkens

Tweede begeleider: Dr. ir. L.L.M. van der Wegen

1 Samenvatting

Iedereen moet beslissingen nemen in het leven. Een beslissing bestaat altijd uit ten minste twee keuzemogelijkheden, immers als er slechts één mogelijkheid is, dan is er geen keuze. De alternatieven moeten op de een of andere manier met elkaar worden vergeleken om tot een keuze te kunnen komen. Om dit te doen kunnen de kenmerken van de alternatieven worden bekeken, de attributen genoemd en vervolgens de score op de attributen. De attributen kan men daarna tegen elkaar afwegen om tot een beslissing te komen. Hiervoor moeten er eerst gewichten worden toegekend aan de verschillende attributen. De denkprocessen die leiden tot de toekenning van gewichten aan de attributen worden het afwegingsproces genoemd (Heerkens, 2003). Het verschilt wat iemand belangrijk vindt, door gewichten toe te kennen aan de attributen wordt daar invulling aan gegeven. Het afwegingsproces leidt tot die gewichten.

De cursus 'Afwegingsprocessen' is ontwikkeld door Heerkens en heeft als doel afwegingsprocessen te verbeteren. De basis van de cursus kan worden gevonden in zijn proefschrift uit 2003, waarbij een model voor afwegingsprocessen, het APM model, is ontwikkeld. De cursus richt zich op niet-routinematige beslissingen.

Dit onderzoek heeft als doel de cursus te verbeteren. Om dit doel te bereiken is de volgende probleemstelling geformuleerd: *'Wat zijn de sterke en de zwakke punten van de cursus 'Afwegingsprocessen'?*. Om deze probleemstelling te beantwoorden wordt er vanuit drie verschillende invalshoeken gekeken naar de cursus. Eerst wordt er vanuit de evaluatie van de deelnemers gekeken, daarna vanuit de besliskundige literatuur en tenslotte vanuit de onderwijskundige literatuur.

Vanuit de evaluaties van de deelnemers kan worden geconcludeerd dat de cursisten geleerd hebben van de cursus. Ook zijn de onderwerpen die geleerd zijn geïdentificeerd. Verder worden hierbij de opdrachten die volgens de cursisten bijgedragen hebben, genoemd. Uit de evaluaties blijkt tevens dat de opdrachten relevant en duidelijk worden beoordeeld. De moeilijkheidsgraad van de opdrachten. De benodigde tijd voor de verschillende opdrachten wordt ook voldoende beoordeeld (met uitzondering van opdracht 6, dat met 1,98 iets onder de voldoende van 2 zit). Aanbevolen wordt om meer ondersteuning te bieden bij opdracht 6.

Vanuit de tweede invalshoek, de besliskundige literatuur blijkt dat er weinig literatuur is die zich specifiek bezig houdt met afwegingsprocessen. In deze literatuur zijn echter wel aanwijzingen te vinden die het belang van een goed afwegingsproces onderstrepen. De cursus is erop gericht om dit te verbeteren. De vertekening van in de beoordeling van subattributen is een gevaar voor het afwegingsproces, dit moet in de cursus meegenomen worden.

Uit de laatste invalshoek, de onderwijskundige literatuur, wordt er geconcludeerd dat een cursus aan de hand van een ontwikkelmodel zou moeten worden ontwikkeld. Dit is bij de cursus 'Afwegingsprocessen' niet het geval. De ADDIE-approach aanbevolen om te volgen. Hierdoor ontstaat er een nieuwe versie van de cursus.

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	2
2	Inleiding	5
3	Opbouw van het onderzoek	6
3.1	Doel van het onderzoek	6
3.2	Probleemstelling.....	6
4	De cursus Afwegingsprocessen	8
4.1	Afwegingsprocessen.....	8
4.2	Doel van de cursus	9
4.3	Doelgroep.....	9
4.4	Materiaal	9
4.5	Gegeven cursussen	10
5	Wetenschappelijke basis van de cursus	11
6	Beschrijving van de cursus	14
6.1.1	De casus gebruikt voor de cursus	14
6.1.2	Opdracht 1	14
6.1.3	Opdracht 2	15
6.1.4	Opdracht 3	16
6.1.5	Opdracht 4	16
6.1.6	Opdracht 5	17
6.1.7	Opdracht 6	18
7	Evaluatie van de cursus	20
7.1	Vragenlijst evaluatieformulier	20
7.2	Resultaten	25
7.3	Conclusie uit evaluatieformulieren.....	41
8	Besliskundige invalshoek	42
8.1	Jaccard, Brinberg en Ackerman	42
8.2	Peterson	43
8.3	McKinsey	44
8.4	Carlson en Pearob.....	44
8.5	Conclusie besliskundige literatuur	45
9	Onderwijskundige literatuur	47

9.1	“ADDIE approach”	47
10	Conclusie	51
11	Aanbevelingen	53
11.1	Verder onderzoek:	53
12	Literatuurlijst	54
13	Bijlage	55
	De cursus ‘Afwegingsprocessen’	55

2 Inleiding

In het dagelijks leven nemen we constant beslissingen. Hierbij hoeven we meestal niet tot nauwelijks na te denken. We gaan op ons gevoel en ervaring af bij het nemen van deze veelal eenvoudige beslissingen. Simpele beslissingen als wat we voor ontbijt nemen, hoe we de koffie drinken en welke kleding we aantrekken. Ook in organisaties zijn er dit soort beslissingen aanwezig. Beslissingen die dagelijks worden uitgevoerd en daardoor routinematig zijn. Voorbeelden zijn: welke artikelen moeten er worden bijbesteld, hoe moet een factuur worden verwerkt in de boekhouding en hoeveel mensen moeten er morgen worden ingepland?

Daarnaast zijn er in organisaties beslissingen die niet vaak voorkomen maar die wel van groot belang zijn voor de organisatie. Denk hierbij aan het kiezen van een digitale leeromgeving, een nieuwe vestigingslocatie of het aanschaffen van een nieuw machinepark. Dit zijn allemaal beslissingen waarbij er niet slechts op gevoel kan worden beslist. Ook kan er niet altijd zomaar op eerdere ervaringen worden afgegaan omdat de beslissing zich nog niet eerder heeft voorgedaan. Dit noemen we niet-routinematige beslissingen. Hoe moet zo'n beslissing genomen worden?

Bij een beslissing moet er altijd een keuze gemaakt worden uit ten minste 2 alternatieven. Deze twee alternatieven moeten op de een of andere manier worden vergeleken en beoordeeld om zo de beste keuze te kunnen maken. De alternatieven moeten worden afgewogen tegen elkaar. Dit kan men doen door de kenmerken van de alternatieven, attributen genoemd, met elkaar te vergelijken.

Hiervoor moet er aan elk attribuut een bepaald gewicht toegekend worden om vervolgens de alternatieven tegen elkaar af te wegen. De denkprocessen die leiden tot de toekenning van bepaalde gewichten aan de attributen wordt het afwegingsproces genoemd. (Heerkens, 2003) Met de gewichten per attribuut bekend, kunnen de alternatieven worden gescoord. Op basis van deze gewichten en de scores komt uiteindelijk het beste alternatief naar voren.

In 2003 heeft Heerkens onderzoek gedaan naar afwegingsprocessen bij niet-routinematige beslissingen. Heerkens heeft daarbij een model ontwikkeld, het Weight Assessment Model (WAM), ook wel Afwegingsprocesmodel (APM) genoemd. Dit model probeert in 7 fases deze niet-routine matige afwegingen te modelleren. Uit dit onderzoek blijkt dat mensen het afwegingsproces vaak niet structureren, en fouten maken. Heerkens heeft een cursus ontwikkeld die mensen bewust moet maken van het afwegingsproces en instrumenten aanbiedt om dit meer gestructureerd te doen.

De cursus 'Afwegingsprocessen' is het onderwerp van dit onderzoek. De cursus is zes maal gegeven aan een totaal van 63 personen. In dit onderzoek zal de cursus worden geëvalueerd en zal er geprobeerd worden deze te verbeteren. In het eerste hoofdstuk zal uitgebreider worden ingegaan op het doel van dit onderzoek en de evaluatie van de cursus, daarna zal er een beschrijving van de cursus worden gegeven. In hoofdstuk 6 zal aan de hand van de evaluatieformulieren worden gekeken naar de cursus. Hierna zal de besliskundige en de onderwijskundige literatuur worden besproken met betrekking op de cursus. Afsluitend zullen er verbetervoorstellen worden gepresenteerd.

3 Opbouw van het onderzoek

3.1 Doel van het onderzoek

De cursus 'afwegingsprocessen' is het onderwerp van dit onderzoek. De intentie van dit onderzoek is om de cursus te verbeteren. Door een betere cursus kan het beoogde doel van de cursus zelf ook beter worden bereikt. Het doel van dit onderzoek luidt dan ook:

Het verbeteren van de cursus "Afwegingsprocessen"

3.2 Probleemstelling

Het onderzoek bestaat uit twee fases. In de eerste fase zal de cursus worden geanalyseerd aan de hand van verschillende invalshoeken. In de tweede fase zullen er tevens verbetervoorstellen worden gepresenteerd.

Voor de eerste fase luidt de probleemstelling:

Wat zijn de sterke en de zwakke punten van de cursus 'Afwegingsprocessen'?

Opgemerkt moet worden dat sterke en zwakke punten niet concreet is. Wanneer een punt sterk of zwak is hangt ook af van de invalshoek die gebruikt wordt. Bij de hoofdstukken zal duidelijk worden gemaakt hoe er wordt beoordeeld.

Om de probleemstelling te kunnen beantwoorden en het doel van dit onderzoek te kunnen bereiken zijn er een aantal deelvragen geformuleerd. Er zal eerst een beschrijvend beeld van de cursus worden geschetst en vervolgens zal de cursus worden geanalyseerd en geëvalueerd. .

De eerste deelvraag luidt:

- Hoe ziet de cursus eruit?
 - o Wat is het doel van de cursus?
 - o Wat is de doelgroep van de cursus?
 - o Welk materiaal wordt er bij de cursus gebruikt?
 - o Waar is de cursus al gegeven?
 - o Wat is de structuur en opbouw van de cursus?
 - o Wat is de wetenschappelijke onderbouwing ?

Met deze deelvraag wordt er een beeld geschetst van de cursus. Met de beschrijving van de cursus kan de volgende stap worden gemaakt. De cursus wordt geanalyseerd.

Er wordt gebruik gemaakt van een drietal invalshoeken om de cursus te analyseren. Ten eerste is er gekozen om gebruik te maken van de evaluaties van de deelnemers als data. Het grote voordeel van deze data is dat de evaluatieformulieren al ingevuld en beschikbaar zijn. Hierdoor hoeft er geen nieuwe verzameling plaats te vinden. Op de manier waarop de data zijn verzameld zal later in dit verslag worden teruggekomen. De deelvragen die gesteld worden zijn:

- Hoe wordt de cursus door de deelnemers beoordeeld?

- o Welke aspecten van de cursus vallen positief op?
- o Welke aspecten van de cursus vallen negatief op?

Naast de evaluaties van de deelnemers wordt literatuur gebruikt voor de evaluatie van de cursus. Hierbij wordt er gekeken naar besliskundige literatuur en onderwijskundige literatuur. Het bestuderen van de besliskunde literatuur is er voornamelijk op gericht om te kijken naar de onderbouwing van de cursus. Wordt er wel nadruk gelegd op de goede aspecten van afwegingsprocessen of slaat de cursus de plank volledig mis door zich niet te richten op de beslissing zelf? De deelvragen luiden dan ook:

- Is er in de besliskunde literatuur ondersteuning te vinden voor de focus van de cursus?
- Zijn er vanuit de literatuur sterke of zwakke aspecten van de cursus te identificeren?

De onderwijskundige literatuur is bedoeld om te kijken of de cursus wel goed is opgebouwd en wordt gegeven. Zijn er misschien niet betere manieren om de cursus aan te bieden en te geven vanuit een didactisch oogpunt? De volgende deelvragen zijn geformuleerd:

- Hoe moet een cursus eruit zien volgens de literatuur uit de onderwijskunde?
- Zijn er vanuit de literatuur sterke of zwakke aspecten van de cursus te identificeren?

Tot slot wordt er ook nog gebruik gemaakt van informatie van de ontwerper van de cursus en cursusleider. Er zal een (semi-geconstrueerd) interview worden gehouden. Hierbij zal er vanuit alle verschillende invalshoeken naar de cursus worden gekeken. Deze resultaten zullen als ondersteuning worden gebruikt tijdens dit gehele onderzoek.

Nadat de sterke en zwakke punten zijn geïdentificeerd wordt er een volgende stap gemaakt naar de cursus. Er wordt in fase 2 gekeken naar verbeteringen. Er zullen een aantal aanbevelingen worden gegeven. Er wordt gekeken hoe de zwakke punten kunnen worden verbeterd en de sterke punten worden benadrukt.

4 De cursus Afwegingsprocessen

In dit hoofdstuk zal beschrijvend gekeken worden naar de cursus zoals die nu is.

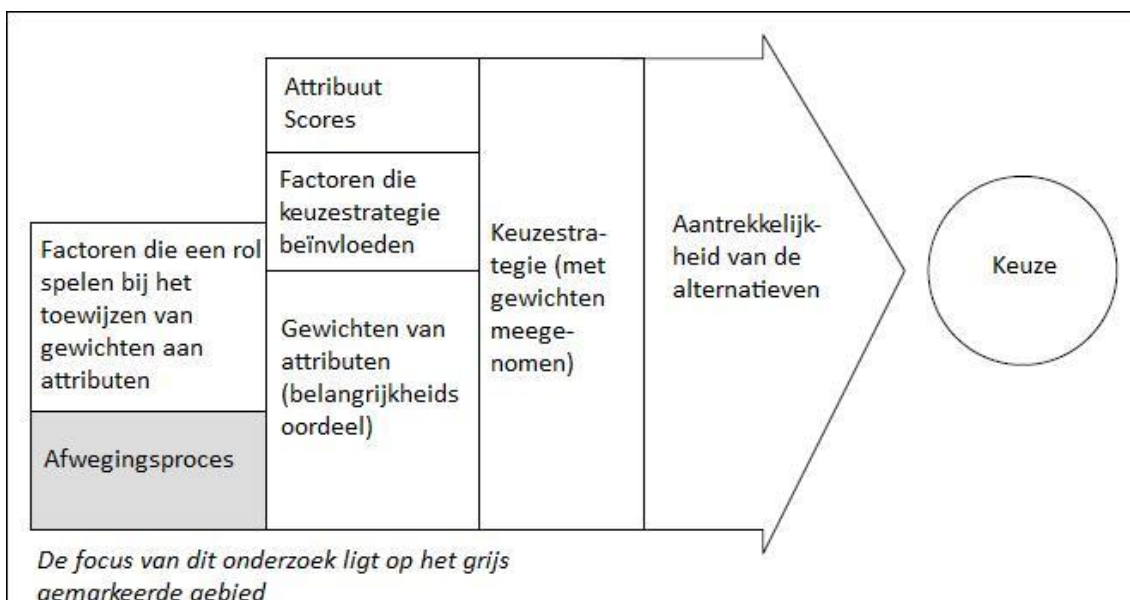
4.1 Afwegingsprocessen

De cursus gaat over afwegingsprocessen. Maar wat is een afwegingsproces?

Een beslissing bestaat altijd uit ten minste twee keuzemogelijkheden. Immers als er slechts één mogelijkheid is, dan is er geen keuze. De alternatieven moeten op de een of andere manier met elkaar worden vergeleken om tot een keuze te kunnen komen. Hiervoor kunnen de kenmerken van de alternatieven worden bekeken, de attributen genoemd en de score op die attributen. De attributen kan men daarna tegen elkaar afwegen om tot een beslissing te komen. Hiervoor moeten er eerst gewichten worden toegekend aan de verschillende attributen. De denkprocessen die leiden tot de toekenning van gewichten aan de attributen wordt het afwegingsproces genoemd (Heerkens, 2003). Als de gewichten van de attributen bekend zijn, kunnen de alternatieven op de attributen worden gescoord met verschillende methoden. Op basis van de scores komt het beste alternatief naar voren.

Als men bijvoorbeeld een nieuwe auto wil aanschaffen moet er een keuze worden gemaakt tussen verschillende merken en modellen. Hierbij kan er gelet worden op onder andere de veiligheid, verbruik, snelheid en comfort. Dit zijn de attributen. Voor de een is comfort belangrijk, voor de ander moet de auto juist snel zijn. Het verschilt dus wat iemand belangrijk vindt, door gewichten toe te kennen aan de attributen wordt daar invulling aan gegeven. Het afwegingsproces leidt tot die gewichten. Want wat vind ik belangrijk? De veiligheid of toch de snelheid? Vaak is het lastig om precies te weten wat men belangrijk vindt en dus welke gewicht er aan een attribuut moet worden toegekend.

Afwegingsprocessen vinden dus plaats voordat er een beslissing wordt genomen, dat is het uiteindelijke wegen van de alternatieven en het kiezen van een alternatief. De figuur geeft aan waar het afwegingsproces plaats vindt binnen een beslissing. Het grijze gebied geeft de plek van afwegingsprocessen aan.



Afwegingsprocessen spelen een rol in het totale beslisproces dat tot een keuze leidt. Het afwegingsproces speelt zich af voordat de gewichten van attributen worden vastgesteld. De cursus richt zich op dit afwegingsproces. Hiermee komen we tot het doel van de cursus.

4.2 Doel van de cursus

Het doel van de cursus is betrokkenen bij beslissingsprocessen betere afwegingen te laten maken¹ waardoor naar verwachting een afwegingsproces ontstaat dat beter te verantwoorden is en daardoor hopelijk leidt tot beter onderbouwde beslissingen.

De cursus richt zich dus op het proces dat zich afspeelt voordat de beslissing wordt genomen, het zogenoemde afwegingsproces. Het is dus niet het doel van de cursus om beslissingen of afwegingen te kwalificeren als goed of fout.

De filosofie achter de cursus gaat uit van de manier waarop mensen afwegingen maken. Zoals mensen dit nu al doen en probeert vanuit dat startpunt afwegingsprocessen te verbeteren. De cursus probeert dus niet een geheel nieuw ideaal afwegingsproces aan te leren, maar het huidige afwegingsproces zoals men dat doet te verbeteren en te ondersteunen.

4.3 Doelgroep

De doelgroep wordt door Heerkens in zijn toelichting op de cursus omschreven als: “Iedereen die is betrokken bij niet-routinematige beslissingen in een organisatorische context, in het bijzonder beslissers en beleidsvoorbereiders.”² De doelgroep is vrij breed omschreven. Een ieder die zich binnen een organisatie bezighoudt met niet-routinematige beslissingen valt onder de doelgroep. Echter worden beslissers en beleidsvoorbereiders nog apart genoemd in de toelichting omdat van deze mensen wordt verwacht dat ze zich kunnen verantwoorden. Door een beter afwegingsproces is de verwachting dat dit beter kan, omdat men heeft nagedacht over de manier waarop en waarom men heeft beslist.

4.4 Materiaal

Bij het geven van de cursus wordt gebruik gemaakt van een aantal materialen. De cursusleider maakt gebruik van:

- PowerPoint presentatie
- Docentenhandleiding

Per deelnemer wordt er gebruik gemaakt van:

- Opdrachtformulieren
- Kladpapier voor antwoorden
- Toelichting opdrachten als bijlage
- Pen
- Uitgewerkte opdrachten

¹ Heerkens (2009) Toelichting cursus afwegingsprocessen

² Heerkens (2009) Toelichting cursus afwegingsprocessen

4.5 Gegeven cursussen

De cursus is tot nu toe 6 maal aangeboden in de praktijk:

- Schiphol, 7 personen 15-01-2009
- Vliegbasis Volkel, 18 personen 09-02-2009
- KLM 747 Unit, 7 personen 03-04-2009
- KLM Fleet Development, 14 personen 08-06-2009
- Directie Operations 9 personen 14-04-2010
Ministerie van Defensie
- Defensie Materieel Organisatie 8 personen 06-07-2010
(DMO)

De cursussen werden gratis aangeboden. Dit omdat de cursus nog in ontwikkeling was en is. Na afloop van de cursus werden daarom ook evaluatieformulieren uitgedeeld om de cursus te kunnen evalueren. De cursus is op locatie gegeven bij de bedrijven/instellingen. De cursusleider was in alle gevallen Hans Heerkens. De opdrachten worden individueel aangeboden. Hierdoor werken de cursisten zelf met de stof. De cursisten kunnen tijdens het maken van de opdrachten wel met elkaar overleggen en vragen stellen aan de cursusleider. De cursus duurt in zijn geheel ongeveer 3,5 uur. In de figuur hieronder staat het tijdschema van de cursus die gegeven is bij KLM Fleet Development.

9.00 uur:	Introductie.
9.10 uur:	Opdracht 1A: Het maken van een afweging van de belangrijkheid van attributen. NB: de opdracht hoeft niet te worden voltooid. We zien wel hoever u komt.
9.25 uur:	Opdracht 1B: Werkwijze van 1A opschrijven.
9.35 uur:	Opdracht 2: Werken met het attribuut veiligheid.
10.00 uur:	Opdracht 3: Cognitieve kaart opstellen.
10.25 uur:	Pauze.
10.40 uur:	Opdracht 4: Groepsdiscussie belangrijkheid.
10.55 uur:	Opdracht 5A: Opnieuw uitvoeren van opdracht 2 en 3 met een ander attribuut.
11.25 uur:	Opdracht 5B: Werkwijze van opdracht 5A opschrijven.
11.35 uur:	Opdracht 6: Gevoelsmatige afwegingen hanteerbaar maken
12.10 uur:	Vragenlijst: Evaluatie.
12.20 uur:	Afsluiting.

Figuur 2: Tijdschema van de cursus

De cursus bestaat uit 6 opdrachten met een aantal subopdrachten. Voordat er gekeken wordt naar de opdrachten zal eerst de wetenschappelijke basis van de cursus worden besproken.

5 Wetenschappelijke basis van de cursus

In dit hoofdstuk zal gekeken worden naar de basis waarop de cursus afwegingsprocessen is gebaseerd. Hierbij zal de literatuur worden bekeken waar de cursus op gebaseerd is.

Er is al een aantal malen verwezen naar het proefschrift van Hans Heerkens genaamd: “Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems” uit 2003. Dit is natuurlijk niet zonder reden, de cursus komt voort uit dit onderzoek. Daarom zal dit proefschrift worden besproken in dit hoofdstuk.

Het onderzoek heeft een model opgeleverd die het afwegingsproces beschrijft in 7 fasen, het Weight Assessment Model (WAM) ook wel Afwegingsprocesmodel (APM) genoemd.

Het APM bestaat zoals gezegd uit 7 fasen. De fases worden door Heerkens kort samengevat als volgt:

Fase 1: Probleemidentificatie

Hierin formuleert de afweger de te maken afweging in zijn of haar eigen woorden.

Randvoorwaarden, zoals de eis dat de afweging moet kunnen worden uitgelegd aan het management, kunnen aan de orde komen.

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.* ‘Veiligheid’ kan bijvoorbeeld worden gesplitst in ‘actieve veiligheid’ en ‘passieve veiligheid’;
- *Integratie.* Dit is het tegenovergestelde van splitsing: het samenvoegen van subattributen;
- *Concretisering.* ‘Veiligheid’ kan bijvoorbeeld worden geconcretiseerd als ‘het aantal doden en gewonden per miljoen passagierskilometer’;
- *Abstractie.* Dit is 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 zo’n 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 de opdracht die de proefpersonen uitvoerden was dit het doel: het afwegen van ‘veiligheid’ tegen ‘comfort’. 13 van de 18 proefpersonen maakten deze afweging, de

vijf overige stopten bij fase 5. Wel werd bij alle 18 proefpersonen segmenten die in fase 6 thuishoren waargenomen. Dit kwam doordat de proefpersonen al eerder de weging maakten voordat ze nagedacht hadden over de afwegingen. Door bijvoorbeeld direct te beginnen met: 'Ehm, ik vind veiligheid belangrijker dan comfort.'

Fase 7: Evaluatie

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

In het onderzoek is er een experiment uitgevoerd. Hierbij werd er aan proefpersonen gevraagd om een afweging te maken tussen twee attributen. Dit moesten zij doen terwijl ze hardop aan het denken waren. Door middel van deze hardopdenk methode kon de gedachtegang van de proefpersoon worden opgenomen. De hardopdenkprotocollen met de hele gedachtegang van de proefpersoon werden verwerkt in segmenten. Een segment is het kleinste mogelijke onderdeel van het protocol met een zelfstandige betekenis. Een voorbeeld van een segment is: 'Ik denk dat ik maar eens even naar comfort ga kijken.' In tabel 1 is de verdeling van de segmenten naar de fases van het APM te zien.

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%

Tabel 1: Fasen van het APM, uit Heerkens (2003) p. 194

Als er naar de tabel 1 wordt gekeken is het opvallend dat 57,55% van de segmenten worden gewijd aan fase 2 (30,33%) en 3 (27,22%) van het model. Dit zijn de fases: 'Bewerking van attributen' en 'Absolute weging van attributen'. Deze fases houden de proefpersonen dus veel bezig en hier zit relatief veel tijd in.

Het model suggereert een chronologische volgorde van de fases 1 tot en met 7. Dit is echter niet altijd het geval. Het afwegingsproces is meer veranderlijk en de fases kunnen tevens in andere volgordes en meerdere malen aanwezig zijn. Het komt ook voor dat een fase bij een proefpersoon helemaal niet wordt waargenomen. In tabel 1 is dan ook te zien dat fase 4 en 5 niet bij alle proefpersonen is waargenomen. Fase 6 is wel bij alle proefpersonen waargenomen maar, zoals al opgemerkt bij fase 6, werd deze fase ook door 5 proefpersonen niet doorlopen.

Naast de ontwikkeling van het APM in het proefschrift, zijn er nog een aantal interessante conclusies te vinden. Heerkens concludeert dat proefpersonen minder aandacht besteedden aan het structureren van het afwegingsprobleem dan verwacht werd van leken voor wie het afwegingsprobleem totaal nieuw is³. Ook komt Heerkens tot de conclusie dat "Attributen werden gesplitst in een groot aantal subattributen maar over causale relaties tussen de attributen, nuttig bij het vinden van een gemeenschappelijke noemer, werd nauwelijks nagedacht. Integratie van subattributen kwam nauwelijks voor⁴". De proefpersonen hadden verder ook veel vertrouwen in de kwaliteit van hun werk in tegenstelling tot wat de onderzoeker had verwacht omdat het een nieuw afwegingsprobleem was.

In het structureringscluster (fases 1 en 2) wordt door de proefpersonen vooral incrementeel gedrag vertoond. Zo wordt de opdracht niet vertaald in eisen aan het eindresultaat. Ook bewerkten de proefpersonen de attributen niet systematisch. De attributen werden door de proefpersonen ook vaak niet gedefinieerd. Tevens concludeert Heerkens dat ook het begrip 'gewicht' niet werd gedefinieerd door de proefpersonen.⁵

De hierboven overgenomen conclusies uit het proefschrift zijn allemaal mogelijke problemen/fouten die zich voordoen in een afwegingsproces. In het proefschrift worden de genoemde punten slechts beschrijvend genoemd en werd er verder niet ingegaan of dit goed of fout was. Dit was ook niet het doel van het proefschrift. In dit onderzoek zullen deze punten toch worden gezien als 'tekortkomingen'.

Kort opgesomd zijn de gesignaleerde 'tekortkomingen' in het afwegingsproces (gebaseerd op de conclusies van Heerkens):

- Weinig structureren van het afwegingsprobleem
- Geen aandacht voor causale relaties tussen de attributen
- Integratie van subattributen kwam nauwelijks voor
- (Te) Veel vertrouwen in eigen werk
- Geen systematische bewerking attributen
- Geen definiëring van attributen of het begrip gewicht
- Geen aandacht voor volledigheid

Doordat het duidelijk is dat er misschien wel verbetering in het proces mogelijk is, is de cursus 'Afwegingsprocessen' ontwikkeld. De cursus zal in het volgende hoofdstuk worden beschreven.

³ Heerkens (2003) *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*, punt 1, p. 196

⁴ Heerkens (2003) *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems*, punt 2, p. 196

⁵ Heerkens (2003) *Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems* p. 197

6 Beschrijving van de cursus

Zoals eerder opgemerkt is, werd meer dan de helft van de segmenten gewijd aan fases 2 en 3. De cursus richt zich dan ook met name op fase 2 en deels op fase 3. Het is aannemelijk dat wanneer men veel tijd aan een van de fases besteedt en daar ook fouten maakt dat daar ook ruimte voor verbetering is. Het is dan ook niet de bedoeling om de fase sneller te doorlopen, maar in de breedte zin het doorlopen van deze fases te verbeteren.

De gedachte achter de cursus blijft dat het geen keurslijf wil opleggen aan cursisten. Door het volgen van het APM wordt er uitgegaan van deze denkwijze van mensen. Het hele model probeert deze denkwijze in kaart te brengen en is hieruit ontwikkeld. Door met de cursus dit model als basis te nemen en op bepaalde punten aandacht te vestigen wordt de natuurlijke denkwijze van mensen ondersteund.

De cursus zal nu worden bekeken per opdracht. Per opdracht zal ook de tijdsbesteding worden gegeven.

6.1.1 De casus gebruikt voor de cursus

De casus gaat over een taxibedrijf dat een nieuwe vloot taxibusjes wil aanschaffen. Het vraagstuk is een afweging tussen twee kenmerken van de busjes namelijk veiligheid en comfort voor de passagiers. De cursist wordt vrij gelaten op welke manier hij de afweging maakt. Wel moet er aan twee eisen worden voldaan namelijk de afweging moet zodanig exact geformuleerd zijn dat deze bruikbaar is voor het bedrijf en de onderbouwing van de afweging moet duidelijk zijn ten behoeve van verantwoording aan de directie.

Deze casus komt overeen met de casus die wordt gebruikt in het proefschrift van Heerkens. Tijdens het experiment werd vrijwel dezelfde casus voorgelegd. De afweging die in de casus moet worden gemaakt is niet-routinematig en daardoor geschikt voor de cursus. Een ander voordeel voor het gebruik van dezelfde casus is dat er al veel bekend is uit het proefschrift, over de manier waarop mensen deze specifieke afweging maken. Bij het experiment zijn er door de hardopdenkprotocollen veel manieren waarop een cursist te werk zou kunnen gaan bloot gelegd. Hierdoor kan de cursusleider, mits deze kennis heeft van deze protocollen, profiteren en inspelen tijdens de cursus. Het is voor de cursusleider dus aan te raden zich vertrouwd te maken met deze uitwerkingen. De eisen die gesteld worden aan de cursist in de vraagstelling van de casus (exact en onderbouwd) zijn ten eerste van belang om de cursist te dwingen exact duidelijk te maken welke afweging hij maakt en waarom. Doordat er verantwoording moet worden afgelegd aan de directie wordt de afweging belangrijker gemaakt.

6.1.2 Opdracht 1

(25 min)

De opdracht

A: Weeg het relatieve belang van veiligheid af tegen dat van passagierscomfort. (15 min)

B: Schrijf na afloop kort op hoe u te werk bent gegaan. (10 min)

Er wordt eigenlijk bij A direct gevraagd het gehele afwegingsproces te doorlopen en een relatieve afweging te maken van de twee attributen. De cursist wordt hiermee in het diepe gegooid en ontdekt hiermee zijn eigen afwegingsproces. Vervolgens wordt er bij B gevraagd naar het op papier

zetten van het denkproces. Deze opdracht heeft voornamelijk tot doel het verder introduceren van wat een afwegingsproces is en de cursist te laten ontdekken bij zichzelf hoe hij te werk gaat.

6.1.3 Opdracht 2 (25 min)

Opdracht 2 begint met een kleine uitleg over wat de bedoeling is van opdracht 2. Het opnieuw uitvoeren van 1 aspect van de vorige opdracht. Er wordt gesproken over wat iemand moet doen om tot een systematische afweging te komen. Ook wordt er verwezen naar paragraaf 2 van de bijlage. Opdracht 2A luidt dan als volgt:

A Bedenk een globale omschrijving (dus geen exacte definitie) van 'veiligheid'

Direct na deze instructie volgt een stuk tekst met daarin een soort uitwerking van de opdracht 2A met het andere attribuut 'comfort'. De cursist moet bij deze opdracht een globale omschrijving geven van het attribuut.

B Bedenk splitsingscriteria voor het attribuut veiligheid, zodat de verschillende subattributen kunnen worden ingedeeld in groepen aan de hand van deze criteria

De opdracht wordt wederom gevolgd door een korte uitleg van wat er gevraagd wordt aan de hand van een voorbeeld. Zoals blijkt uit het proefschrift splitsen mensen bij een afweging vaak de attributen in subattributen. Bij deze opdracht moet de cursist dit bewust doen door criteria voor de splitsing te bedenken.

C Bedenk voor het attribuut veiligheid eventueel nog meer subattributen bij de gehanteerde splitsingscriteria.

De opdracht is een soort terugkoppeling, nadat er splitsingscriteria zijn gevormd moet de cursist nagaan of hij misschien nog subattributen is vergeten en voert eigenlijk opdracht A weer deels uit. Dit om compleetheid na te streven. In het proefschrift wordt al gewezen op de 'bounded rationality' van de mens en dus ook de cursist. Door een bewuste terugkoppeling kunnen vergeten subattributen misschien toch nog worden ontdekt.

D Bedenk één of meer formele definities van veiligheid

Hiermee wordt er weer naar een hoger niveau, het attribuut veiligheid in plaats van subattributen, gewerkt. Doordat er al verschillende subattributen en splitsingscriteria zijn opgesteld, kan de cursist een betere en completere definitie formuleren. Er is namelijk al aan de verschillende eigenschappen van veiligheid gedacht.

E Stel aan het eind de splitsingscriteria bij op grond van de ervaringen opgedaan tijdens deze opdracht.

Deze opdracht is weer een terugkoppeling, ditmaal naar opdracht B. Voor de compleetheid en de zorgvuldigheid kan de cursist weer terugkijken naar zijn eerdere werk om dit eventueel bij te stellen met het geleerde.

6.1.4 Opdracht 3

(25 min)

Nadat de attributen zijn bewerkt in de vorige opdracht, gaat opdracht drie verder door een cognitieve kaart te maken met daarin de subattributen. Dit heeft als doel de onderlinge (causale) relaties te ontdekken en overlap tegen te gaan. Het maken van een cognitieve kaart is niet een onderdeel van het APM. Het wordt meer als instrument gebruikt om tot een beter afwegingsproces te kunnen komen.

A Zet de bij de opdrachten 1 en 2 gevonden subattributen van veiligheid in een causaal model (een 'cognitieve kaart') (Zie bijlage paragraaf 3 voor een stappenplan voor een cognitieve kaart.)

De opdracht is duidelijk beschreven. Cursisten die al bekend zijn met het maken van een cognitieve kaart worden niet opgehouden door een uitgebreide uitleg. Voor cursisten die niet eerder met een cognitieve kaart hebben gewerkt is er een bijlage met daarin uitleg en een stappenplan.

B Controleer uw werk op volledigheid, overlap en afhankelijkheid en pas eventueel uw cognitieve kaart aan. (Zie stap 3 van het stappenplan in paragraaf 3 van de bijlage.)

Deze opdracht zorgt ervoor dat de cursist ervoor kan zorgen dat de cognitieve kaart overzichtelijk blijft en bruikbaar is. Ter ondersteuning wordt er naar het stappenplan in de bijlage verwezen.

C Onderstreep de (sub)attributen die relevant zijn voor de beslissing, namelijk het kiezen van een taxibusje.

De cognitieve kaart is in principe klaar. Door deze opdracht wordt duidelijk dat de cognitieve kaart eigenlijk weer een hulpmiddel is om tot subattributen te komen. Of juist om subattributen te kunnen schrappen die overlappen of niet relevant zijn.

D Geef een zo sluitend mogelijke definitie van 'veiligheid'. Geef indien nodig ook aan wat niet onder veiligheid valt. Misschien bent u hieraan al begonnen tijdens opdracht 2.

Deze opdracht grijpt terug naar opdracht 2D. Hier werd al gevraagd om één of meerdere formele definities van 'veiligheid' te formuleren. Door het maken van de cognitieve kaart is er wellicht een nieuw inzicht gekomen waardoor de definitie kan worden bijgesteld.

6.1.5 Opdracht 4

(15 min)

Er wordt begonnen met het vaststellen van wat 'belangrijkheid' betekent voor de cursist. Hierdoor denkt de cursist alvast na over zijn eigen mening. Vervolgens vindt er een groepsdiscussie plaats over wat 'belangrijkheid'. Door de groepsdiscussie kan de eigen definitie voor belangrijkheid worden aangepast of juist bevestigd. Er wordt bij de opdracht benadrukt dat de discussie niet gericht is op het komen tot een consensus, maar moet leiden tot het helder krijgen van de definitie voor de cursist zelf.

6.1.6 Opdracht 5

(35 min)

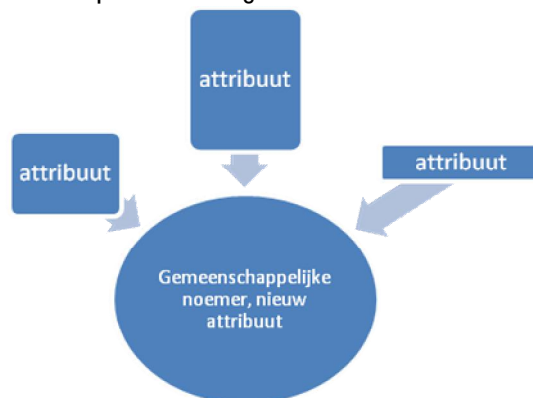
Bij deze opdracht wordt er gebruik gemaakt van een nieuw probleem met een nieuwe afweging. Bij de opdracht worden vanzelfsprekend dan ook nieuwe attributen gebruikt. Het nieuwe probleem wordt aangepast aan de eigenschappen van de groep cursisten die deelneemt. Hierdoor gaan ze dus met bekende attributen werken.

A Voer de opdrachten 2 en 3 uit voor het attribuut (20 min)

Bij deze opdracht moet de cursist het geleerde toepassen op een nieuw, bekend attribuut. Hierbij worden de stappen van opdracht 2 en 3 opnieuw uitgevoerd.

B Formuleer een 'gemeenschappelijke noemer' voor het hierboven genoemde attribuut, plus het tweede nieuwe attribuut (10 min)

Bij deze opdracht wordt de cursist gevraagd om bij twee attributen een gemeenschappelijke noemer te vinden. Een gemeenschappelijke noemer is eigenlijk een nieuw attribuut op een hoger niveau. Deze kan dan twee of meer attributen vervangen zodat er minder attributen zijn. Wel worden alle attributen wel meegenomen omdat ze verwerkt zijn in de gemeenschappelijke noemer. Hierdoor kan de afweging minder complex worden gemaakt.



Figuur 3: Schematische weergave gemeenschappelijke noemer

Door de attributen te plaatsen onder een gemeenschappelijke noemer hoeft in het afwegingsproces alleen deze maar gewogen te worden. De cursist weet dan voor zichzelf dat de twee attributen zijn verwerkt in deze nieuwe gemeenschappelijke noemer en hoeft zich daar dan ook niet meer mee bezig te houden.

C Schrijf kort op hoe u te werk bent gegaan bij opdracht 5A.

Door de cursist kort op te laten schrijven hoe deze te werk is gegaan wordt de cursist gedwongen weer goed na te gaan wat hij eigenlijk dacht en waarom. Dit kan handig zijn om de afweging te verklaren.

6.1.7 Opdracht 6

(35 min)

Bij deze opdracht wordt er getracht om attributen die in eerste instantie nog vaag zijn of lijken en 'slechts' gevoelsmatig uit te leggen zijn te vertalen naar objectievere attributen.

A Neem een (sub-)attribuut van opdracht 5 voor de belangrijkheid waarvan u (naast misschien rationele redenen) vooral intuïtieve of gevoelsmatige noties hebt.

Hierbij wordt een attribuut of subattribuut genomen waarmee de rest van opdracht 6 verder kan worden gewerkt.

B Zet de redenen (die dus zowel rationeel als gevoelsmatig kunnen zijn) op een rij waarom u het attribuut zo belangrijk vindt.

Door de redenen op te schrijven en te rangschikken kan er een duidelijker beeld komen van alle redenen die blijkbaar tellen voor de cursist. Hiermee kan in de volgende opdrachten worden gewerkt.

C Haal uit die redenen andere attributen die kennelijk voor u een rol spelen. Let vooral op attributen die:

- Een oorzaak of gevolg zijn van het attribuut waarmee u begon;
- Een abstractie of concretisering zijn van het attribuut waarmee u begon;
- Middelen zijn om hetzelfde doel te bereiken. Bedenk ook nog andere attributen waarmee u deze doelen kunt bereiken en waarvan u dus wellicht het belang zult moeten afwegen.

Er wordt een manier gepresenteerd om tot concrete attributen te komen waarop een afweging kan worden gemaakt. Nadat de verschillende redenen zijn opgesomd, moet er een vertaling komen naar attributen.

D Vul de cognitieve kaart die u bij opdracht 5 heeft gemaakt aan met de in de stappen B en C gegenereerde attributen.

De cognitieve kaart die eerder al is gemaakt wordt aangevuld met de nieuwe attributen die zijn ontstaan uit het bewerken van gevoelsmatige attributen. Hierdoor wordt dus geprobeerd om het gevoelsmatige, subjectieve te vervangen door meer objectieve attributen.

E Bekijk of in deze cognitieve kaart attributen die tegen elkaar moeten worden afgewogen aan elkaar zijn gerelateerd.

F Bekijk of in de cognitieve kaart attributen zitten die niet uitsluitend betrekking hebben op de nu te nemen specifieke beslissing (de aanschaf van een auto), maar op beslissingen die u in het algemeen zou moeten kunnen nemen.

De cognitieve kaart wordt met deze opdrachten nog verder bewerkt zodat hij beter wordt. Bij de vorige opdracht met betrekking tot de cognitieve kaart werden deze opdrachten niet expliciet genoemd. Daar werd verwezen naar de bijlage, waar de stappen ook in vermeld staan. Dit zou bij deze opdracht ook kunnen. (waarbij E en F dus komen te vervallen en in D wordt verwezen naar de bijlage)

G Identificeer in de cognitieve kaart de attributen waarop u werkelijk wilt en kunt beslissen (bijvoorbeeld omdat u er de informatie over hebt).

Door de cognitieve kaart en de bewerkingen aan de cognitieve kaart zijn veel (sub)attributen aan bod gekomen. Door nu te kiezen welke attributen voor de cursist echt belangrijk zijn kan er ook een daadwerkelijke afweging worden gemaakt op deze attributen.

H Ga bij uzelf na of er attributen zijn die u gevoelsmatig zou willen meenemen maar die nog niet in de cognitieve kaart staan.

Een terugkoppeling naar 6A. Als er nog meer gevoelsmatige attributen zijn moeten die worden bewerkt zoals in de opdracht 6 wordt gedaan. Mocht dit uiteindelijk met een attribuut niet lukken kan die nog worden toegevoegd als gevoelsmatig attribuut.

Dit zijn alle opdrachten zoals die tijdens de cursus worden gegeven. In hoofdstuk 4 van dit verslag worden een aantal 'tekortkomingen' in het afwegingsproces genoemd. In tabel 2 worden de tekortkomingen gekoppeld aan de opdrachten die er op gericht zijn.

Tekortkomingen:	Opdracht:
Weinig structureren van het afwegingsprobleem	2
Geen aandacht voor causale relaties tussen de attributen	3, 6
Integratie van subattributen kwam nauwelijks voor	5
(Te) Veel vertrouwen in eigen werk	
Geen systematische bewerking attributen	2, 6
Geen definiëring van attributen of begrip gewicht	4
Geen aandacht voor volledigheid	3B en 6H

Tabel 2: Koppeling van tekortkomingen aan opdrachten

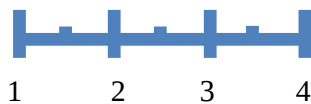
Alle punten worden door specifieke opdracht(en) behandeld. Echter de tekortkoming '(Te) veel vertrouwen in eigen werk' wordt niet specifiek aangepakt met een opdracht. Wel wordt de cursist tijdens de cursus een aantal maal gedwongen om terug te kijken naar een vorige opdracht, waarbij hij misschien fouten opmerkt en inziet dat hij misschien wel niet zo goed is als hij dacht. Bij subopdrachten 2E, 4C en 5D is dit onder andere het geval. Door deze opdrachten kan de cursist ook op de tekortkoming van '(Te) veel vertrouwen in eigen werk' worden geholpen.

7 Evaluatie van de cursus

De cursus zal in dit hoofdstuk worden geëvalueerd. Na elke gegeven cursus hebben de deelnemers een evaluatieformulier gekregen en ingevuld. Dit gebeurde aansluitend met de cursus. Alle deelnemers hebben een evaluatieformulier ingeleverd. De evaluatieformulieren zijn opgesteld door Heerkens. In dit onderzoek zullen de antwoorden van deze evaluatieformulieren worden gebruikt als data. Eerst zullen de vragen worden behandeld en vervolgens zal er naar de resultaten worden gekeken.

In totaal zijn er 63 evaluatieformulieren ingevuld. De antwoorden van de formulieren zijn ingevoerd in het computerprogramma SPSS. Hierbij zijn de verschillende antwoorden gecodeerd. Voor de meerkeuzevragen houdt de codering in dat A is 1, B is 2, C is 3 en D is 4. Een ontbrekende waarde (niet ingevuld door de cursist) is 0, maar wordt niet meegenomen in gemiddelde waarden. Bij de vragen zal de codering waar nodig nog verder worden toegelicht. De vragenlijst bestaat uit 11 vragen met een aantal subvragen.

Voor de gemiddelde waarde loopt de schaal van 1 tot en met 4.



Open vragen zijn geheel ingevoerd in SPSS. Bij vraag 7 is het omcirkelde antwoord als cijfer ingevoerd, evenals bij vraag 9.

7.1 Vragenlijst evaluatieformulier

Er zal nu naar de vragen worden gekeken in de vragenlijst en de betekenis van antwoorden worden gegeven.

De vragenlijst begint met een gesloten vraag met 4 keuzemogelijkheden

- 1) a) *In welke mate heeft u iets geleerd over het belang van afwegingen?*
 - A. *niets*
 - B. *weinig*
 - C. *tamelijk veel*
 - D. *veel*

De vraag wordt gevolgd door twee open vragen die doorvragen op de gestelde gesloten vraag.

- b) *Als u iets geleerd heeft, wat heeft u dan geleerd?*
- c) *Als u iets geleerd heeft, welke opdrachten hielpen hier dan bij?*

Vraag 1a) vraagt naar wat de cursist heeft geleerd over het belang van afwegingen. De frequentie van de antwoorden en de gemiddelde waarde zeggen iets over of de cursus volgens de cursist zelf heeft bijgedragen aan de kennis over het belang van afwegingen.

Het gewenste antwoord is D. Een hoog gemiddelde is dan ook goed waar een laag gemiddelde bij deze vraag slecht is.

Er wordt een ondergrens gesteld bij het gemiddelde van 2, 'weinig'. Als het gemiddelde onder de 2 zou zijn is er voor de cursus weinig bestaansrecht (houdt in dat men niets tot weinig heeft geleerd over het belang van afwegingen, volgens de cursisten zelf). Een gemiddelde van 2,8 wordt als gewenst criteria aangehouden. Een gemiddelde van 2,8 kan op allerlei verschillende verdelingen worden bereikt, een voorbeeld hiervan is 80% antwoord C en 20% antwoord B.

Bij de frequentieverdeling zal een percentage van 80% C en D antwoorden als gewenst worden genomen.

De vervolgvragen b) en c) geven meer kwalitatieve informatie. Als een antwoord op deze vragen bij meerdere deelnemers wordt waargenomen is dit interessant om naar te kijken. Het belang van afwegingen wordt niet door een specifiek opdracht behandeld dus de verwachting is hier dan ook dat bij c) dit ook niet naar voren komt.

De volgende vraag is:

- 2) a) *In welke mate heeft u iets geleerd over het bewerken van attributen?*
A. *niets*
B. *weinig*
C. *tamelijk veel*
D. *veel*

Deze vraag is soortgelijk aan de vorige vraag (1a)) waarbij er ditmaal wordt gevraagd naar wat men heeft geleerd over het bewerken van attributen. Ook hier wordt er gekeken naar de frequentie en de gemiddelde waarde.

Een gemiddelde van minstens 2 geldt ook hier weer als ondergrens. Hoe hoger het gemiddeld hoe beter.

- b) *Als u iets geleerd heeft, wat heeft u dan geleerd?*
c) *Als u iets geleerd heeft, welke opdrachten hielpen hier dan bij?*

De vervolgvragen geven ook hier meer kwalitatief inzicht in het antwoord op vraag 2a). Bij b) is de verwachting dat er wordt genoemd dat men verschillende instrumenten heeft geleerd waarmee men de attributen kan bewerken. Bij de aanvullende open vraag c) is de verwachting dat opdracht 2 vaak wordt genoemd. Opdracht 2 heeft namelijk vooral betrekking op het bewerken van attributen.

Volgende vraag is soortgelijk aan de eerste twee en luidt:

- 3) a) *In welke mate heeft u iets geleerd over het voor uzelf helder krijgen van de belangrijkheid van attributen?*
A. *niets*
B. *weinig*

- C. tamelijk veel
- D. veel

De vraag verschilt ten opzichte van de vorige twee omdat hier wordt gevraagd naar wat met heeft geleerd over het helder krijgen van de belangrijkheid van de attributen.

Ook hier wordt er gekeken naar wat de frequentieverdeling van de antwoorden en het gemiddelde dat waargenomen is.

Een gemiddelde van twee is hier de ondergrens.

- b) Als u iets geleerd heeft, wat heeft u dan geleerd?
- c) Als u iets geleerd heeft, welke opdrachten hielpen hier dan bij?

De aanvullende open vragen kunnen voor meer informatie zorgen over het antwoord op 3) a). Bij opdracht c) wordt verwacht dat opdracht 4 (de discussie) wordt genoemd. Deze opdracht gaat namelijk heel specifiek over het helder krijgen van de belangrijkheid.

Vraag 4 van de vragenlijst is:

- 4) a) Heeft u al eerder met de cognitieve kaart gewerkt? (Opdracht 3 van de cursus)
 - A. Ja
 - B. Nee

De vraag geeft inzicht in hoeveel mensen al een eerder met de cognitieve kaart hebben gewerkt en voor wie dit instrument nieuw is. Met deze gegevens kan worden besloten om bijvoorbeeld meer of minder uitleg te geven.

- b) In hoeverre heeft de cognitieve kaart geholpen bij het helder krijgen van de attributen?
 - A. niet
 - B. weinig
 - C. tamelijk veel
 - D. veel

Deze vraag geeft de waardering van de cursist weer over het nut van de cognitieve kaart. Het is ook interessant te kijken naar het verschil tussen cursisten die eerder met de cognitieve kaart hebben gewerkt (vraag 4a) 'A. Ja') en de cursisten voor wie het instrument nieuw is (vraag 4a) 'B. NEE').

Vraag 5 van de evaluatie is:

- 5) In hoeverre vond u het zinvol om na te denken en te discussiëren over de betekenis van 'belangrijkheid' bij opdracht 4?
 - A. niet zinvol
 - B. weinig zinvol
 - C. enigszins zinvol
 - D. zeer zinvol

Hier wordt direct naar de waardering van opdracht 4 (de discussie) gevraagd. Hier wordt gekeken naar de frequentie verdeling en ook naar het gemiddelde. Een gemiddelde van 2 zal weer als ondergrens gelden en een gewenst gemiddelde van 2,8.

De volgende vraag luidt:

- 6) *In hoeverre hebben de stappen genoemd bij opdracht 6 u geholpen om het belang van (enkele van de) betreffende (sub-)attributen voor uzelf duidelijk te krijgen?*
 A. *Ze hebben erg geholpen*
 B. *Ze hebben enigszins geholpen*
 C. *Ze hebben niet geholpen*

Met deze vraag wordt opdracht 6 beoordeeld. Opgemerkt moet worden dat het aantal antwoordmogelijkheden hier niet 4 zijn maar 3. Er wordt daarom ook alleen maar naar de frequentie verdeling gekeken.

Vraag 7 is een uitgebreide vraag. Er wordt aan de cursist gevraagd om alle opdrachten in de cursus te beoordelen op 4 onderdelen, namelijk: moeilijkheidsgraad, duidelijkheid, relevantie en de benodigde tijd. Hieronder is de vraag voor de eerste opdracht gepresenteerd zoals de cursist het in kan vullen.

- 7) *Wat vond u van de afzonderlijke opdrachten? Omcirkel het getal van uw keuze:*

Voor de moeilijkheidsgraad, duidelijkheid en relevantie geldt:

1 = zeer makkelijk, onduidelijk, irrelevant

2 = makkelijk, onduidelijk, irrelevant

3 = noch makkelijk, onduidelijk, irrelevant, noch moeilijk, duidelijk, relevant

4 = moeilijk, duidelijk, relevant

5 = zeer moeilijk, duidelijk, relevant

Voor de benodigde tijd geldt:

1 = Onvoldoende tijd

2 = Voldoende tijd

3 = Ruim voldoende tijd

Opdracht 1 (de afweging van veiligheid tegen comfort)

<i>Zeer makkelijk</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Zeer moeilijk</i>
<i>Zeer onduidelijk</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Zeer duidelijk</i>
<i>Zeer irrelevant</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>Zeer relevant</i>
<i>Onvoldoende tijd</i>	<i>1</i>		<i>2</i>		<i>3</i>	<i>Ruim voldoende tijd</i>

Voor de overige opdrachten is er eenzelfde matrix die de cursist invult.

Per opdracht zal er gekeken worden naar wat het gemiddelde is van de antwoorden. Daarnaast zal er per onderwerp worden gekeken naar het gemiddelde en de verschillen in antwoorden per opdracht. Voor de moeilijkheidsgraad worden geen criteria opgesteld. Voor de duidelijkheid en relevantie van de opdracht geldt een ondergrens van 2,5 en een gewenste waarde van 3,5. Voor de benodigde tijd is een ondergrens van 2. Gewenst hierbij is 2,5.

Vervolgens komt er een open vraag die luidt:

- 8) *Kunt u verbeterpunten bedenken voor de afzonderlijke opdrachten en/of de gehele cursus? Zo ja, welke?*

Deze vraag levert kwalitatieve informatie op. De antwoorden moeten per stuk worden bekeken en eventueel ingedeeld worden in verschillende categorieën. Hierdoor kunnen er concrete verbeterpunten worden gevonden. Als verbeterpunten vaak worden genoemd worden deze behandeld bij de resultaten.

Vraag 9 geeft een vijftal stellingen waarbij de cursist kan aangeven of hij het er mee eens of oneens mee is door een getal te omcirkelen.

Zeer mee eens 1 2 3 4 5 Zeer mee oneens

9) *Bent u het eens of oneens met de volgende stellingen:*

1. *Het vooraf vaststellen wat u verstaat onder het begrip 'belangrijkheid' leidt tot kwalitatief betere beslissingen.*
2. *Voor een goede beslissing is het vaststellen van de belangrijkheid van de attributen van belang.*
3. *Voor een goede afweging is het belangrijk om attributen te bewerken.*
4. *Voor een goede afweging is het functioneel om een cognitieve kaart op te stellen.*
5. *Ook afwegingen die op het eerste gezicht sterk gevoelsmatig lijken, zijn vaak geheel of grotendeels met behulp van een cognitieve kaart te verantwoorden.*

De antwoorden van de cursisten op de stellingen geven aan wat zij belangrijk vinden bij afwegingen. Voor de evaluatie van de cursus zelf leveren de antwoorden op deze stellingen niet veel informatie op

Vraag 10 is een open vraag:

10) Heeft u nog andere dingen geleerd van de cursus die nog niet genoemd zijn?

Deze vraag geeft meer informatie over wat de cursist heeft geleerd van de cursus, naast wat er al verwerkt is in de vragenlijst.

11) Heeft u verder nog op- of aanmerkingen?

Deze vraag geeft de cursist de ruimte om nog commentaar te geven.

Vraag	ondergrens	Gewenst
1a, 2a, 3a, 4b, 5	Gemiddelde boven 2, Frequentie 50% 3 en 4	Gemiddelde 2,8, frequentie 80% 3/4
2b		Opdracht 2
3b		Opdracht 4 (discussie)
6	Frequentie 50% 3 en 4	Frequentie 80% 3 en 4
7, per opdracht, duidelijkheid	Gemiddelde boven 2,5	Gemiddelde 3,5

en relevantie		
---------------	--	--

Tabel 3: Criteria bij een aantal meerkeuze opdrachten

7.2 Resultaten

De resultaten zullen op volgorde worden behandeld zoals die ook in de vragenlijst staan.

Vraag 1:

a)

Statistics

De mate waarin cursist heeft

geleerd over belang

afwegingen

N	Valid	62
	Missing	1
Mean		2,89



Tabel 4: Gemiddelde resultaat vraag 1a)

1 2 3 4

De gemiddelde waarde van het antwoord is 2,89. De ondergrens was gesteld op 2. Het resultaat zit daar boven. Gewenst werd 2,80 als gemiddelde waarde, ook deze waarde is gehaald. In de frequentie tabel kan gezien worden hoe dit gemiddelde tot stand is gekomen.

De mate waarin cursist heeft geleerd over belang afwegingen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A) niets	0	0	0	0
	B) weinig	13	20,6	21,0	21,0
	C) tamelijk veel	43	68,3	69,4	90,3
	D) veel	6	9,5	9,7	100,0
	Total	62	98,4	100,0	
Missing	ontbrekend	1	1,6		
Total		63	100,0		

Tabel 5: Frequentietabel vraag 1a)

Zoals in de tabel te zien is heeft 79,1% (69,4+9,7) van de cursisten aangeven tamelijk veel of veel te hebben geleerd. Het gewenste percentage lag op 80%. Dit percentage is net niet gehaald. Opvallend aan de frequentietabel is dat er geen enkele cursist 'A) niets' heeft geantwoord.

Vraag 1b) Als u iets geleerd heeft, wat heeft u dan geleerd? is een open vraag. Hierdoor zijn er diverse antwoorden gegeven. Wel zijn de meeste antwoorden in te delen in een drietal categorieën. In onderstaande tabel zijn de antwoorden ingedeeld in deze categorieën.

De categorieën zijn: 'Bewustwording /Meer inzicht', 'Structuur/Systematiek/ Ordening' , 'Theorievorming / Methoden / Instrumenten'. Om een beeld te schetsen van de antwoorden die gegeven zijn worden een aantal antwoorden per categorie genoemd. De nummers verwijzen naar het databestand met een lijst met alle antwoorden op de open vraag. Ter verduidelijking, een cursist kan meerdere items aangeven die hij heeft geleerd. Hierdoor komt de totale frequentie ook op 78 terwijl er 64 cursisten hebben deelgenomen.

Voor 'Bewustwording / Meer inzicht' werd bijvoorbeeld gerekend als de cursist antwoordde: 'inzicht en bewustwording van relatieve waarden binnen afweging' (4) daarnaast werd ook: 'dat je geneigd bent te snel/makkelijk over bepaalde afwegingen heen te stappen' (34) gerekend onder deze categorie.

De categorie 'Structuur / systematiek / ordening' bestaat uit antwoorden die verwijzen naar dat de cursist heeft geleerd structuur, een systematiek of ordening aan te brengen. Dit werd vooral direct genoemd zoals: 'ordering en structurering van gedachten' (37) en 'gestructureerde aanpak' (7)

'Theorievorming / methoden / instrumenten' is de derde categorie die cursisten veel aangaven te hebben geleerd. Hieronder vallen antwoorden als: 'andere, nieuwe methoden' (6) of het noemen van een instrument 'causaal verbanden leggen tussen attributen onderling en tot welk effect deze leiden met behulp van de cognitieve kaart' (22) en 'tools om attributen te verzamelen' (44).

Duidelijk is dat de drie categorieën staan voor wat de cursisten het meest hebben geleerd over het belang van afwegingen.

Categorie	Frequentie	Percentage
Bewustwording / Meer inzicht	22	28,2%
Structuur / systematiek / ordening	18	23,1%
Theorievorming / methoden / instrumenten	18	23,1%
Overig	20	25,6%
Totaal	78	100%

Tabel 6: Resultaat vraag 1b)

Als open vraag werd vervolgens gevraagd welke opdrachten hebben geholpen bij het leren over het belang van afwegingen. In de tabel is te zien hoe vaak de opdrachten zijn genoemd en de percentages.

Opdracht	Aantal keer genoemd	percentage
1	17	16,0%
2	21	19,8%
3	26	24,5%

4	10	9,4%
5	4	3,8%
6	14	13,2%
Alle	14	13,2%
Totaal	106	99,9%

Tabel 7: Resultaat vraag 1c), met percentages

Zoals in de tabel te zien is worden opdracht 2 en 3 het vaakst genoemd. Deze opdrachten worden dus door de cursist gezien als meest behulpzaam om het belang van afwegingen te leren. De andere opdrachten worden een aantal keer genoemd door de cursisten. 14 maal werd genoemd dat alle opdrachten hebben geholpen bij het leren van het belang van afwegingen.

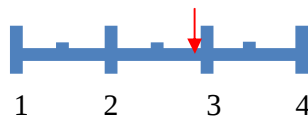
Vraag 2:

a)

Statistics

De mate waarin cursist heeft geleerd over het bewerken van attributen

N	Valid	63
	Missing	0
Mean		2,92



Tabel 8: Gemiddelde resultaat vraag 2a)

Het gemiddelde bij vraag 2a) komt uit op 2,92. Wederom was de ondergrens op 2 vastgesteld en het gewenste gemiddelde was 2,8. Aan beide waarde is voldaan. De frequentietabel van vraag 2a) staat hieronder.

De mate waarin cursist heeft geleerd over het bewerken van attributen

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid A) niets	1	1,6	1,6	1,6
B) weinig	10	15,9	15,9	17,5
C) tamelijk veel	45	71,4	71,4	88,9
D) veel	7	11,1	11,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Tabel 9: Frequentietabel vraag 2a)

De frequentie verdeling geeft een percentage van 82,5% voor de antwoorden C en D. Hiermee geven de cursisten aan dat ze tamelijk veel (45) of veel (7) hebben geleerd over het bewerken van attributen. Het gewenste percentage van 80% is hiermee gehaald. Er is 1 cursist geweest

die 'A) niets' heeft geantwoord tegenover 7 cursisten die antwoord 'D) veel' hebben geantwoord.

Vraag b) is een open vraag. De verschillende antwoorden zijn voornamelijk in 2 categorieën in te delen.

Over het bewerken van attributen werd door de cursisten vooral aangegeven dat ze 'Manieren om te bewerken hadden geleerd'. Bijna de helft (46,6) van alle items die genoemd werden door de cursisten konden in deze categorie worden ingedeeld. Enkele items waren: 'verder uitsplitsen attributen' (28) en 'het vertalen van attributen naar subattributen en deze subattributen ordenen via splitsingscriteria'(11)

De tweede te onderscheiden categorie is 'Causale verbanden en relaties'. Dit waren items waarbij de cursist die direct noemde zoals: 'causaal verbanden tussen attributen' (5) en waarbij het instrument werd genoemd om dit te doen, als: 'cognitieve kaart, tools om attributen te verzamelen' (10) en 'mapping was het zinvolst' (13)

Categorie	Frequentie	Percentage
Manieren om te bewerken	34	46,6%
Causale verbanden en relaties	18	24,7%
Overig	21	28,8%
Totaal	73	100%

Tabel 10: Resultaat vraag 2b)

Bij open vraag 2c) gevraagd naar welke opdrachten hebben geholpen over het bewerken van attributen. De tabel geeft aan hoe vaak een bepaalde opdracht is genoemd door de cursisten.

Opdracht	Aantal keer genoemd	percentage
1	9	11,7%
2	25	32,5%
3	18	23,4%
4	5	6,5%
5	2	2,6%
6	9	11,7%
Alle	9	11,7%
Totaal	77	100,1%

Tabel 11: Resultaat vraag 2c), met percentages

Opdracht 2 (32,5%) wordt het vaakst genoemd. Dit was ook verwacht omdat er bij opdracht 2 het bewerken van attributen centraal staat. Ook opdracht 3 (cognitieve kaart) wordt vaak genoemd. Het maken van een cognitieve kaart is een instrument waarmee de attributen worden bewerkt.

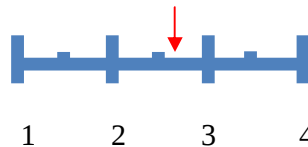
Vraag 3:

a)

Statistics

De mate waarin cursist heeft
geleerd over het voor zichzelf
helder krijgen van de
belangrijkheid van attributen

N	Valid	57
	Missing	6
Mean		2,70



Tabel 12: Gemiddelde resultaat vraag 3a)

Het gemiddelde is 2,70. Dit ligt boven het minimum van 2. Het gewenste niveau van 2,8 wordt voor het voor zichzelf helder krijgen van de belangrijkheid van de attributen niet gehaald. Het gemiddelde zit er met 2,70 iets onder. De frequentietabel geeft aanvullende informatie.

De mate waarin cursist heeft geleerd over het voor zichzelf helder krijgen van de belangrijkheid van attributen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A) niets	2	3,2	3,5	3,5
	B) weinig	18	28,6	31,6	35,1
	C) tamelijk veel	32	50,8	56,1	91,2
	D) veel	5	7,9	8,8	100,0
	Total	57	90,5	100,0	
Missing	ontbrekend	6	9,5		
Total		63	100,0		

Tabel 13: Frequentietabel vraag 3a)

De tabel geeft een percentage van 64,9% (56,1 + 8,8) voor de antwoorden C en D. Dit ligt onder het gewenste percentage van 80%. Er zijn wel slechts 2 cursisten die hebben aangegeven hier niets van te hebben geleerd.

De antwoorden op de open vraag 3b) zijn moeilijker in een aantal categorieën in te delen. De tabel geeft toch de drie te onderscheiden categorieën. De vraag is: *‘Als u iets geleerd heeft, wat heeft u dan geleerd?’*

De categorieën “Theorie/ (theoretische) inzichten” en “Gevoel” zijn allebei de grootste categorie bij deze vraag met 16,7%. De andere twee categorieën volgen daar direct op met 13,3% en 11,7%.

In de categorie “Theorie/ (theoretische) inzichten” vallen antwoorden als: “toepassing ´wet afnemende meeropbrengst´”(3) en “dat belangrijkheid en score niet hetzelfde zijn” (6)

De categorie “Gevoel” zijn de antwoorden ingedeeld die verwezen naar het gevoel element in afwegingen. Antwoorden in deze categorie zijn: “dat emotionele argumenten wel degelijk belangrijk zijn” (21) en ook “subjectiviteit speel altijd een rol, wees je daar bewust van” (57)

De categorie “Cognitieve kaart/causale verbanden” bestaat uit antwoorden die ofwel de cognitieve kaart bevatten, verwijzen naar causale verbanden of allebei. Voorbeelden zijn: “gebruik van cognitieve kaart”(36) en “met name het leggen van causale verbanden tussen attributen” (48)

De categorie “Structuur/ordening” verwijzen naar antwoorden die verwijzen naar het structureren of het ordenen. Antwoorden zijn: “met name belang van structureren” (28) en “denkprocessen ordenen en uitschrijven” (45)

Opvallend bij de tabel is de grote categorie “Overig” met 41,7%. Binnen deze categorie waren verder geen categorieën meer te ontdekken die groter dan 2 of 3 antwoorden waren. Genoemd werd bijvoorbeeld dat geleerd was “definitie van belangrijk”(37) of “bijdrage aan aantrekkelijkheid van een optie”(25).

Categorie	Frequentie	Percentage
Theorie inzichten	10	16,7%
Gevoel	10	16,7%
Cognitieve kaart/causale verbanden	8	13,3%
Structuur/ordening	7	11,7%
Overig	25	41,7%
Totaal	60	100%

Tabel 14: Resultaat vraag 3b)

Welke opdrachten hebben bijgedragen aan het leren over het helder krijgen van de belangrijkheid is onderwerp van de volgende vraag 3c). Het aantal keer dat een opdracht wordt genoemd is in de tabel verwerkt.

Opdracht	Aantal keer genoemd	percentage
1	2	3,9%
2	6	11,8%
3	10	19,6%
4	15	29,4%
5	3	5,9%
6	10	19,6%
Alle	5	9,8%
Totaal	51	100%

Tabel 15: Resultaat vraag 3c), met percentages

Opdracht 4 wordt het vaakst genoemd (29,4%) als bijdrage aan het helder krijgen van de belangrijkheid. Deze opdracht is de discussie die ook over belangrijkheid gaat. Opdrachten 3 en 6 worden ook nog relatief vaak genoemd. Bij opdracht 3 wordt ook inderdaad door middel van de cognitieve kaart duidelijker wat er belangrijk is en waar op kan worden afgewogen en beslist. Opdracht 6 maakt gevoelsmatige attributen tastbaar en daardoor wordt de belangrijkheid ook helderder. De resultaten zijn dus zoals je zou mogen verwachten.

Vraag 4 gaat over of de cursist de cognitieve kaart. 4a) vraagt of de cursist al eens eerder met de cognitieve kaart heeft gewerkt.

Heeft u al eerder met de cognitieve kaart gewerkt?					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ja	9	14,3	14,3	14,3
	Nee	54	85,7	85,7	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Tabel 16: Resultaat vraag 4, met percentages

In de tabel is te zien dat slechts 9 cursisten (14,3%) al eerder met de cognitieve kaart heeft gewerkt. Voor de meeste cursisten (85,7%) is het werken met de cognitieve kaart nieuw.

De vervolgvraag 4b) vraagt de cursist of de cognitieve kaart heeft geholpen bij het helder krijgen van de attributen.

Statistics

In hoeverre de cognitieve kaart
heeft geholpen met het helder
krijgen van de attributen

N	Valid	60
	Missing	3
Mean		2,87

Tabel 17: Gemiddelde resultaat vraag 4b)

Het gemiddelde is 2,87. Dit ligt boven het minimum van 2,0 en teven boven het gewenste gemiddelde van 2,8. De frequentietabel geeft nog aanvullende informatie.

In hoeverre de cognitieve kaart behulpzaam was met het helder krijgen van de attributen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	niets	1	1,6	1,7	1,7
	weinig	14	22,2	23,3	25,0
	tamelijk veel	37	58,7	61,7	86,7
	veel	8	12,7	13,3	100,0
	Total	60	95,2	100,0	
Missing	ontbrekend	3	4,8		
Total		63	100,0		

Tabel 18: Frequentietabel vraag 4b)

Slechts 1 cursist geeft aan dat hij niets heeft geleerd van de opdracht. Het andere uiterste, 'Veel', is door 8 cursisten gegeven als antwoord. 75,0% (61,7+13,3) hebben antwoord C of D geantwoord. Dit ligt net onder het gewenste gemiddelde van 80%.

De volgende tabel is een kruistabel waarbij er wordt gekeken of er een verschil bestaat tussen de groep cursisten die al eerder met de cognitieve kaart hadden gewerkt en de groep cursisten die nog niet eerder ermee hebben gewerkt.

Report

In hoeverre de cognitieve kaart heeft geholpen met het helder krijgen van de attributen

Heeft u al eerder met de cognitieve kaart gewerkt?	Mean	N	Std. Deviation
Ja	2,75	8	,463
Nee	2,88	52	,676
Total	2,87	60	,650

Tabel 19: Kruistabel op basis van ervaring met cognitieve kaart en gemiddelde resultaat van de behulpzaamheid

Er zit weinig verschil het gemiddelde op vraag 4b) op basis van ervaring met de cognitieve kaart, 2,75 tegen 2,88. Door cursisten voor wie het instrument nieuw is werd hij iets behulpzamer gevonden, maar dit is een verschil van slechts 0,13.

De volgende vraag gaat over de discussie. De vraag en het gemiddelde worden in de tabel gepresenteerd.

Statistics

Hoe zinvol men het nadenken en discussiëren over de betekenis van 'belangrijkheid' bij opdracht 4 vond

N	Valid	63
	Missing	0
Mean		3,21

Tabel 20: Gemiddelde resultaat vraag 5

Het gemiddelde is 3,21. Dit ligt boven het minimum niveau en ook ruim boven het gewenste niveau van 2,8. Cursisten vinden deze discussie blijkbaar heel zinvol. De frequentietabel geeft aanvullende informatie.

Hoe zinvol men het nadenken en discussiëren over de betekenis van 'belangrijkheid' bij opdracht 4 vond

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Niet zinvol	0	0,0	0,0	0,0
Weinig zinvol	11	17,5	17,5	17,5
Enigszins zinvol	28	44,4	44,4	61,9
Zeer zinvol	24	38,1	38,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Tabel 21: Frequentietabel vraag 5

Geen enkele cursist van de discussie 'niet zinvol'. 82,5% (44,4+38,1) heeft antwoord C of D geantwoord. Ook dit ligt boven het gewenste percentage van 80%. Opvallend is dat 24 cursisten (38,1%) heeft geantwoord met 'D. Zeer zinvol'.

De volgende vraag is vraag 6. Deze vraag heeft niet 4 maar 3 antwoordmogelijkheden. Er wordt alleen gekeken naar de frequentietabel.

In hoeverre de stappen van opdracht 6 hulpvol zijn voor cursist om het belang van (enkele van de) betreffende (sub-)attributen voor zichzelf duidelijk te krijgen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Erg geholpen	18	28,6	29,0	29,0
	Enigszins geholpen	40	63,5	64,5	93,5
	Niet geholpen	4	6,3	6,5	100,0
	Total	62	98,4	100,0	
Missing	0	1	1,6		
Total		63	100,0		

Tabel 22: Frequentietabel vraag 6

Slechts 4 cursisten (6,3%) geven aan dat de stappen van opdracht 6 niet hebben geholpen. Daarentegen geven 18 cursisten (28,6%) aan dat dit 'Erg geholpen' heeft. De overige 40 cursisten (63,5%) geven aan dat het 'Enigszins geholpen' heeft.

Vraag 7 van de evaluatie vragenlijst behandelt alle opdrachten apart en laat de cursist deze scoren op onderdelen, namelijk: moeilijkheidsgraad, duidelijkheid, relevantie en de benodigde tijd. Alle onderdelen kunnen gescoord worden van 1 tot en met 5, behalve voor de benodigde tijd zijn er 3 keuzemogelijkheden. Hieronder nogmaals de betekenis van de verschillende waarden.

Voor de moeilijkheidsgraad, duidelijkheid en relevantie geldt:

1 = zeer makkelijk, onduidelijk, irrelevant

2 = makkelijk, onduidelijk, irrelevant

3 = noch makkelijk, onduidelijk, irrelevant, noch moeilijk, duidelijk, relevant

4 = moeilijk, duidelijk, relevant

5 = zeer moeilijk, duidelijk, relevant

Voor de benodigde tijd geldt:

1 = Onvoldoende tijd

2 = Voldoende tijd

3 = Ruim voldoende tijd

Eerst zullen de resultaten per opdracht worden gepresenteerd. Vervolgens zal er per criteria de waarden worden gepresenteerd.

Opdracht 1 afweging van veiligheid tegen comfort

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	61	2,61
Duidelijkheid	60	3,85
Relevantie	61	4,03
Benodigde	61	2,30
Valid N (listwise)	60	

Tabel 23: Resultaten vraag 7 voor opdracht 1

Opdracht 1 wordt door de cursisten enigszins makkelijk gevonden (2,61). De duidelijkheid en relevantie wordt hoog gescoord (3,85 en 4,03). De benodigde tijd wordt voor opdracht 1 ook goed gevonden. (2,30)

**Opdracht 2 de bewerking van het attribuut
veiligheid**

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	60	2,70
Duidelijkheid	57	3,84
Relevantie	59	3,93
Benodigde	60	2,32
Valid N (listwise)	57	

Tabel 24: Resultaten vraag 7 voor opdracht 2

Opdracht 2 wordt bij de evaluaties door de cursisten enigszins makkelijk gevonden (2,70). De duidelijkheid en de relevantie is volgens de cursisten goed. (3,84 en 3,93). Ook de benodigde tijd is genoeg.

Opdracht 3 het maken van de cognitieve kaart

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	62	3,45
Duidelijkheid	61	3,48
Relevantie	62	3,92
Benodigde tijd	62	2,15
Valid N (listwise)	61	

Tabel 25: Resultaten vraag 7 voor opdracht 3

Opdracht 3 wordt door cursisten enigszins moeilijk gevonden in de evaluatie (3,45). De duidelijkheid en relevantie blijft goed (3,48 en 3,92). De benodigde tijd is voldoende volgens de cursisten.

**Opdracht 4 het vaststellen van de betekenis van
'belangrijkheid'**

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	55	2,76
Duidelijkheid 'belangrijkheid'	55	3,56
Relevantie van	55	3,73
Benodigde tijd	55	2,38
Valid N (listwise)	55	

Tabel 26: Resultaten vraag 7 voor opdracht 4

Opdracht 4 wordt door de cursisten voor de moeilijkheidsgraad met een gemiddelde van 2,76 beoordeeld, dat betekent dat de opdracht aan de makkelijk kant was. Opgemerkt moet worden dat opdracht 4 de discussie is. De duidelijkheid en relevantie scoren ook bij deze opdracht voldoende (3,56 en 3,73). De benodigde tijd werd als 2,38 beoordeeld. Dit is ook voldoende.

Opdracht 5 de bewerking van het attribuut

klantgerichtheid

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	23	2,91
Duidelijkheid	23	3,48
Relevantie	23	3,61
Benodigde tijd	23	2,09
Valid N (listwise)	23	

Tabel 27: Resultaten vraag 7 voor opdracht 5

Opdracht 5 is slechts door 23 cursisten uitgevoerd en beoordeeld. Dit komt, zoals eerder al genoemd, deze opdracht maar 2 keer is gemaakt. Ondanks dat er slecht 23 reacties zijn worden de resultaten wel beoordeeld. De moeilijkheid wordt een klein beetje aan de makkelijke kant beoordeeld. De duidelijkheid en relevantie worden voldoende beoordeeld met 3,48 en 3,61. De benodigde tijd wordt ook voldoende gevonden, 2,09. Met de vergelijking zal deze opdracht echter niet worden meegenomen.

**Opdracht 6 het helder krijgen van gevoelsmatige
afwegingen**

	N	Mean
Moeilijkheidsgraad	61	3,61
Duidelijkheid	60	3,53
Relevantie	61	3,84
Benodigde tijd	60	1,98
Valid N (listwise)	59	

Tabel 28: Resultaten vraag 7 voor opdracht 6

De laatste opdracht die beoordeelt wordt door de vragenlijst is opdracht 6. Deze opdracht wordt enigszins moeilijk gevonden (3,61). De duidelijkheid en relevantie van de opdracht worden weer

voldoende beoordeeld, met 3,53 en 3,84. De benodigde tijd voor de opdracht werd met 1,98 beoordeelt. Dit betekent dat het licht onvoldoende tijd is.

Vergelijking tussen de opdrachten

Om de waarden van de verschillende onderwerpen meer betekenis te kunnen geven worden deze nu per onderwerp gegeven voor alle opdrachten.

Descriptive Statistics		
Moeilijkheidsgraad	N	Mean
opdracht 1	61	2,61
opdracht 2	60	2,70
opdracht 3	62	3,45
opdracht 4	55	2,76
opdracht 6	61	3,61
Valid N (listwise)	54	

Tabel 29: Moeilijkheidsgraad van de verschillende opdrachten

De moeilijkheidsgraad van de opdrachten ligt tussen 2,61 en 3,61 in. Opdrachten 1, 2 en 4 worden iets gemakkelijker gevonden. De opdrachten 3 en 6 worden beduidend moeilijker gevonden.

Descriptive Statistics		
Duidelijkheid	N	Mean
opdracht 1	60	3,85
opdracht 2	57	3,84
opdracht 3	61	3,48
opdracht 4	55	3,56
opdracht 6	60	3,53
Valid N (listwise)	53	

Tabel 30: Duidelijkheid van de verschillende opdrachten

De duidelijkheid van de opdrachten ligt allemaal ruim boven het minimum van 2,5 en het gewenste niveau van 3,5. Uitzondering hierop is opdracht 3 die met 3,48 net iets onder dit gewenste niveau zit.

Descriptive Statistics		
Relevantie	N	Mean
opdracht 1	61	4,03
opdracht 2	59	3,93
opdracht 3	62	3,92
opdracht 4	55	3,73
opdracht 6	61	3,84
Valid N (listwise)	53	

Tabel 31: Relevantie van de verschillende opdrachten

De relevantie van de opdrachten scoren allemaal ruim boven het minimum niveau en ook boven het gewenste niveau van 3,5.

Descriptive Statistics

Benodigde tijd	N	Mean
opdracht 1	61	2,30
opdracht 2	60	2,32
opdracht 3	62	2,15
opdracht 4	55	2,38
opdracht 6	60	1,98
Valid N (listwise)	53	

Tabel 32: Benodigde tijd voor de verschillende opdrachten

De benodigde tijd voor de verschillende opdrachten is over het algemeen genoeg. Met uitzondering van opdracht 6 waar de score met 1,98 net iets onder de 2 zit.

Vraag 8 betreft een open vraag waarbij er direct naar verbeterpunten wordt gevraagd. Er is onderscheid gemaakt tussen verbeterpunten voor een opdracht en verbeterpunten voor de gehele cursus. De verbeterpunten die de cursisten aandragen voor de cursus in het algemeen zijn divers. Hierdoor zijn er ook geen categorieën te onderscheiden. Een punt dat vaak genoemd werd is het gebruik maken van voorbeelden en uitwerkingen. Ook werd er door 1 cursist gevraagd om een naslagwerk. Dit is in een digitale versie wellicht eenvoudig realiseerbaar en makkelijk te leveren als het beschikbaar is.

Voor de verbeterpunten voor de opdrachten zijn 16 opmerkingen gemaakt, 4 daarvan gaan over opdracht 4. Hierbij wordt door 3 cursisten aangegeven dat er meer tijd voor de discussie nodig was. Echter uit de resultaten van vraag 7, blijkt dat over het algemeen wordt ervaren dat er genoeg tijd is voor de discussie (2,38).

Van de overige 12 opmerkingen gaan er 5 over opdracht 6. Overeenkomst tussen deze verschillende opmerkingen is dat opdracht 6 moeilijk was en dat er misschien meer uitleg nodig is. Deze bevinding wordt gesteund door de resultaten van vraag 7 waaruit blijkt dat opdracht 6 als de moeilijkste opdracht wordt beoordeeld (3,61) en ook dat er net niet voldoende tijd (1,98) voor de opdracht was.

Vraag 9 uit het evaluatieformulier geeft de mening van de cursisten weer over een vijftal stellingen. De gemiddelden van de 5 stellingen is weergegeven in onderstaande tabel.

Stelling	Gemiddelde waarde (schaal 1 “Zeer mee eens” – 5 “Zeer mee oneens”, gemiddelde is 3)
Het vooraf vaststellen wat u verstaat onder het begrip ‘belangrijkheid’ leidt tot kwalitatief betere beslissingen	2,10
Voor een goede beslissing is het vaststellen van de belangrijkheid van de attributen van belang	1,70
Voor een goede afweging is het belangrijk om attributen te bewerken	2,13
Voor een goede afweging is het functioneel om een cognitieve kaart op te stellen	2,54
Ook afwegingen die op het eerste gezicht sterk gevoelsmatig lijken, zijn vaak geheel of grotendeels met behulp van een cognitieve kaart te verantwoorden	2,24

Tabel 33: Gemiddelde resultaten op de stellingen van vraag 9

De tabel laat zien dat de cursisten het lichtelijk eens zijn met de stellingen. De stelling waar de cursisten het meest mee eens zijn is de stelling “Voor een goede beslissing is het vaststellen van de belangrijkheid van de attributen van belang” met een gemiddelde waarde van 1,70. Over de cursus zelf zeggen de stellingen verder niet veel. Het is echter wel opmerkelijk dat de stelling “Voor een goede afweging is het functioneel om een cognitieve kaart op te stellen” relatief het minste ondersteuning krijgt van de cursisten. Terwijl opdracht 3 (de cognitieve kaart) wel vaak wordt genoemd als opdracht die heeft geholpen bij het leren van de verschillende onderwerpen.

Vraag 10 uit de vragenlijst is een open vraag waarbij de cursisten kunnen aangeven of ze nog iets hebben geleerd wat nog niet in de vragenlijst is weer gekomen. Hier zijn niet eenduidige elementen naar voren gekomen.

Vraag 11 gaf de cursist nog ruimte om laatste op- en/of aanmerkingen te geven over de cursus. Hierbij zijn 20 van de 27 opmerkingen een uitdrukking van waardering van de cursus. Denk hierbij aan bedankjes of opmerkingen als “zeer interessant” en “leuke en interessante cursus”. Dit is een teken dat de cursus goed wordt gewaardeerd.

7.3 Conclusie uit evaluatieformulieren

Over de drie onderwerpen, “belang van afwegingen”, “bewerken van attributen” en het “voor zichzelf helder krijgen van belangrijkheid” waar direct in de vragenlijst naar gevraagd werd (1a, 2a, 3a,) hebben de cursisten inderdaad iets geleerd. De gemiddelden zijn respectievelijk 2,89, 2,92 en 2,70 (schaal 1 tot 4). Over wat de cursisten hebben geleerd over de 3 verschillende onderwerpen bestaat enige verdeeldheid, maar bij alle onderwerpen zijn er een aantal categorieën te onderscheiden. De belangrijkste categorieën over het belang van afwegingen zijn “Bewustwording / Meer inzicht” (28,2%), “Structuur / systematiek / ordening” (23,1%) en “Theorievorming / methoden / instrumenten” (23,1%). Voor het onderwerp “bewerken van attributen” waren de meest geleerde categorieën: “Manieren om te bewerken” (46,6%) en “Causale verbanden en relaties” (24,7%). Voor het laatste onderwerp, het “voor zichzelf helder krijgen van de belangrijkheid” zijn de categorieën meer verdeeld en minder eenduidig. De categorieën die voor dit onderwerp het meest voorkwamen zijn: “Theorie inzichten” (16,7%) “Gevoel” (16,7%), “Cognitieve kaart/causale verbanden” (13,3%) en “Structuur/ordening” (11,7%).

De opdrachten die hebben geholpen om de 3 genoemde onderwerpen te leren zijn voor het belang van afwegingen opdracht 3 (24,5%) en 2 (19,8%). Voor het onderwerp bewerken van attributen hebben opdracht 2 (32,5%) en 3 (23,4) geholpen om dit onderwerp te leren. Het laatste onderwerp, het voor zichzelf helder krijgen van de belangrijkheid, heeft opdracht 4 (29,4%) het meest geholpen. Ook opdrachten 3 (19,6%) en 6 (19,6%) hebben bijgedragen. Opdracht 3 wordt bij alle onderwerpen vaak genoemd te hebben bijgedragen aan het leerproces. Waarbij het wel opmerkelijk is dat bij vraag 9 de stelling “Voor een goede afweging is het functioneel om een cognitieve kaart op te stellen” relatief het minste ondersteuning krijgt van de cursisten. Opdracht 2 wordt bij 2 van de 3 onderwerpen veel genoemd als te hebben bijgedragen aan het leren.

De cognitieve kaart was voor 85,7% van de cursisten nieuw, slechts 14,3% had dit instrument wel eens eerder gebruikt. De cognitieve kaart wordt behulpzaam gevonden (gemiddelde 2,87). De discussie bij opdracht 4 wordt door de cursisten erg zinvol gevonden (gemiddelde 3,21). Opvallend bij de frequentieverdeling is dat geen enkele cursist de discussie “niet zinvol vond”.

Met vraag 7 van het evaluatieformulier werden de opdrachten op 4 gebieden gescoord. Moeilijkheidsgraad, duidelijkheid, relevantie en de benodigde tijd. De moeilijkheidsgraad van de opdrachten ligt tussen 2,61 en 3,61 in. Opdrachten 1, 2 en 4 worden iets gemakkelijk gevonden. De opdrachten 3 en 6 worden beduidend moeilijker gevonden. De duidelijkheid van de opdrachten ligt bij alle opdrachten ruim boven het minimum van 2,5 en het gewenste niveau van 3,5. Uitzondering hierop is opdracht 3 die met 3,48 net iets onder dit gewenste niveau zit. De relevantie van de opdrachten scoren allemaal ook ruim boven het minimum niveau en scoren ook boven het gewenste niveau van 3,5. De benodigde tijd voor de verschillende opdrachten is over het algemeen genoeg. Met uitzondering van opdracht 6 waar de score met 1,98 net iets onder de 2 zit.

Een aantal verbeterpunten die direct door de cursisten zijn aangedragen zijn het gebruiken van meer voorbeelden en uitwerkingen. Opdracht 6 werd moeilijk gevonden en heeft misschien meer uitleg volgens de cursisten (blijkt uit de aangedragen verbeterpunten).

De cursisten lijken, uit de opmerkingen op gemaakt, de cursus interessant te vinden en te waarderen.

8 Besliskundige invalshoek

De cursus is in het vorige hoofdstukken beschreven en vervolgens geanalyseerd aan de hand van de evaluatieformulieren. Hierbij is er een beeld ontstaan van de cursus en wat de cursisten van de cursus vinden. In dit hoofdstuk zal er verder worden gekeken naar de cursus vanuit een andere invalshoek, namelijk de besliskundige invalshoek. Hierbij zal er eerst de literatuur worden beschreven om vervolgens de betekenis daarvan voor de cursus te geven.

Er bestaat veel literatuur die zich met beslissingen bezig houdt. Waarbij Venkatraman, Aloysius en Davis, (2006) en Kahneman en Tversky (1979) zich bijvoorbeeld richten op de rol van risico bij een beslissing, of zoals Reb, J, (2007) de invloed van spijt op de beslissing. Er is ook veel literatuur te vinden die helpt om het aantrekkelijkste alternatief aan de hand van diverse instrumenten en formules te krijgen, statistische besliskundige literatuur als . In de literatuur zijn tevens diverse methoden te vinden hoe gewichten kunnen worden gemeten, zoals Jaccard, Brinberg en Ackerman (1985). Een ander gebied van de besliskundige literatuur houdt zich weer bezig met wat er vervolgens verder met de gewichten en de attributen kan worden gedaan, de statistische besliskundige literatuur (zie

Echter er is weinig literatuur te vinden die zich specifiek bezig houdt met het afwegingsproces dat de input vormt van de beslissing. Wel zijn diverse auteurs zich ervan bewust dat het afwegingsproces zich afspeelt voordat de beslissing kan worden genomen. Onderzoek is al wel gedaan naar verschillende factoren die invloed hebben op de gewichten die mensen toekennen aan attributen. De manier waarop dit gebeurt is echter niet duidelijk. Er wordt in de besliskundige literatuur af en toe wel verwezen naar het afwegingsproces, maar er wordt vervolgens vaak weinig mee gedaan.

De literatuur die in dit hoofdstuk zal worden behandeld, is besliskundige literatuur waarin het afwegingsproces aan bod komt.

8.1 Jaccard, Brinberg en Ackerman

Jaccard, Brinberg en Ackerman (1985) vergelijken in hun artikel 6 verschillende methoden voor het beoordelen van de belangrijkheid van attributen (assessing attribute importance). De 6 methoden zijn: (1) open-ended elicitation approach, (2) an information search approach gebaseerd op Jacoby's behavioral process technology, (3) direct ratings of importance, (4) conjoint measurement, (5) indices gebaseerd op Jaccard's subjective probability approach en (6) de paired comparison approach. Al deze methoden, met uitzondering van (3), meten de gewichten die de persoon heeft toegekend aan een attribuut achteraf. De beslisser wordt op verschillende manieren gedwongen een keuze te maken tussen alternatieven en op basis van die keuze wordt het waardeoordeel over de attributen afgeleid (de gewichten). Bij methode 3 wordt er simpelweg direct naar de gewichten gevraagd bij de beslisser.

Het doel van het artikel is te onderzoeken of er in de resultaten onderlinge overeenstemming (convergence) tussen de verschillende methoden bestaat. De resultaten wijzen op relatief lage niveaus van overeenstemming tussen de metingen. Het blijkt dus dat de methoden die zijn ontwikkeld om de gewichten die mensen toekennen aan verschillende attributen niet met dezelfde resultaten komen. Er is dus wel veel aandacht voor het zichtbaar maken van de gewichten en er zijn ook methoden ontwikkeld om deze te herleiden. Deze slagen er echter niet in met dezelfde

resultaten te komen. Bovendien gaan de meeste methoden ervan uit dat de gewichten al kant-en-klaar in het hoofd van de beslisser zitten en deze alleen met een trucje hoeven te worden achterhaald.

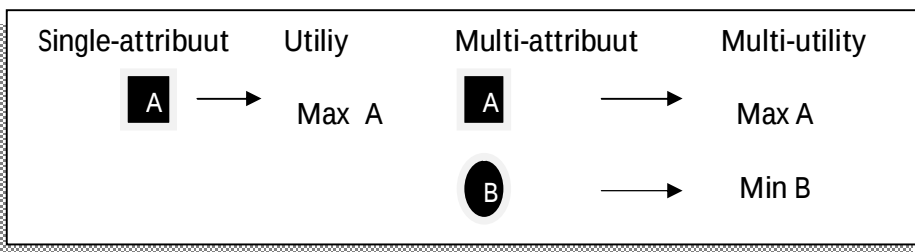
In het artikel wordt duidelijk dat het achterhalen van de juiste gewichten lastig is. Verschillende methoden geven verschillende (gemeten) gewichten. Als men toch met de gewichten wil kunnen werken zou er gebruik moeten worden gemaakt van verschillende methoden tegelijk.

De cursus richt zich op het afwegingsproces, die leidt tot het bepalen van de gewichten. Het artikel van Jaccard et. all. geeft de bruikbaarheid aan van een goed afwegingsproces. Als er goed wordt nagedacht over de belangrijkheid van de attributen, kunnen de gewichten waarschijnlijk ook beter worden vastgesteld (met verschillende methoden). Hierdoor wordt de behoefte naar de cursus onderstreept.

8.2 Peterson

Peterson behandelt in zijn boek 'Introduction to Decision Theory' veel verschillende theorieën en legt ook de wiskundige kant van de besliskundige theorie uit. Er zal hier niet op in worden gegaan en slechts een heel klein deel uit zijn boek worden uitgelicht.

Peterson maakt tussen verschillende soorten beslissingen en (beslis)methoden. Ten eerste maakt hij onderscheid tussen single-attribuut en multi-attribuut. Het spreekt voor zich dat er bij single-attribuut sprake is van slechts één attribuut en bij multi-attribuut meerdere attributen een rol spelen. Een gevolg van meerdere attributen is dat je ook meerdere utility's hebt. Utility is het nut dat nagestreefd wordt, aan de hand van een utility functie. Hierbij is nut een manier om score op een criteria te meten. Als men de remweg en het comfort als attributen als voorbeeld neemt, moeten er ook twee verschillende utility functies zijn. Immers de remweg moet zo kort mogelijk zijn terwijl het comfort zo hoog mogelijk moet zijn. In de figuur hieronder is dit schematisch weergegeven. Er zijn naast maximaliseren en minimaliseren nog meer mogelijkheden, deze worden hier niet behandeld.



Figuur 4: Schematische weergave verschil Single en Multi attribuut en Utility

Het is duidelijk dat bij de cursus en in dit onderzoek uit wordt gegaan van multi attribuut beslissingen. Bij een single attribuut is er geen afweging nodig omdat het ene attribuut een gewicht van 1 heeft (100%). Ook is het logisch om aan te nemen dat een niet-routinematige beslissing, waar er in dit onderzoek om gaat, sprake is van meerdere attributen.

Naast het genoemde onderscheid tussen single- en multi-attribuut, maakt Peterson onderscheid tussen additieve en niet-additieve methoden. Additieve methoden maken gebruik van gewichten die toegekend zijn aan attributen om vervolgens alternatieven te scoren. Niet-additieve methoden maken

geen gebruik van gewichten voor de attributen. Let op dat deze methoden niet zijn bedoeld voor het afwegingsproces maar voor het beslissingsproces dat daar op volgt.

Verder komt Peterson met een interessante uitspraak. Peterson betoogt dat multi attribuut methoden slechts een geringe meerwaarde kunnen hebben, omdat er niet voldoende vooraf gewichten kunnen worden toegekend aan de attributen.

Met vooraf wordt bedoeld, als een gevolg van het afwegingsproces en niet achteraf achterhaald door middel van diverse methoden. In plaats van het wijzen op de geringe meerwaarde door het onvoldoende vooraf toekennen van gewichten, kan er ook op een andere manier worden gekeken naar dit probleem. Namelijk om de multi-attribuut methode toch te kunnen gebruiken zou het afwegingsproces moeten worden verbeterd. Hierdoor kunnen de gewichten vooraf worden toegekend aan de attributen, waardoor de multi-attribuut methoden een grotere meerwaarde hebben!

Voor de cursus betekent dit dat er in de besliskundige literatuur de behoefte is om beter vooraf gewichten toe te kunnen schrijven aan attributen. Dit is wat de cursus dan ook probeert te bereiken, door het verbeteren van het afwegingsproces (dat zich voor het vaststellen van de gewichten afspeelt, zie figuur 1)

8.3 McKinsey

In McKinsey Quarterly (2009) wordt onderzoek gedaan naar hoe bedrijven goede beslissingen nemen. Dit werd gedaan door een survey onderzoek onder '2,327 executives from the full range of industries, regions, and functions.' Uit de analyse van deze data worden 3 simpele guidelines gepresenteerd die bijdragen aan het nemen van goede beslissingen. Voor dit onderzoek is alleen de tweede guideline interessant. Deze luidt:

- Ensure that participants in the discussion about any decision are included on the basis of skills and experience, that decision criteria are transparent, and that the decision is discussed in relation to the organization's other strategic decisions.

Genoemd wordt dat 'Ensure that ... decision criteria are transparent'. Hiervoor moet er dus kunnen worden gekeken naar welke elementen een rol hebben gespeeld en hoe belangrijk elk attribuut is geweest in de beslissing (het gewicht). Door het afwegingsproces te structureren en te verbeteren is dit mogelijk. De cursus behandelt deze items.

8.4 Carlson en Pearob

Carlson en Pearob (2004) onderzochten in hun artikel hoe je een vertekend beeld (distortion) van het oordeel over attributen tijdens het beslisproces, voor het beslisproces kunt voorkomen. De vertekening die Carlson en Pearob in het artikel behandelen ontstaat doordat er in het begin van het beslisproces vaak een leading option is. Als er tijdens het beslisproces nog een waardeoordeel moet worden gevormd over attributen van de opties, leidt dit er toe dat de attributen van deze leading option worden bevooroordeeld. Door blootstelling aan subattributen van de attributen en daar over na te denken voor het beslisproces, wordt de vertekening teruggebracht. Hierdoor kan men vervolgens betere beslissingen nemen. Eigenlijk wordt het afwegingsproces van de attributen gescheiden van het beslisproces met de verschillende opties.

Een ander gevolg van de blootstelling aan de subattributen voor het beslisproces is dat de deelnemers minder vertrouwen hebben in de *leading option* tijdens het beslisproces. Dit is simpel uit te leggen, omdat het oordeel over de subattributen niet meer vertekend wordt (of tenminste

minder), de *leading option* slechter voor de dag komt. De *leading option* is dus minder overtuigend de winnaar, waardoor deelnemers er dus ook minder vertrouwen in hebben.

Carlson en Pearob eindigen de conclusie met de opmerking dat zij niet geloven dat de oorzaak van de vertekening worden geëlimineerd maar dat de *predicisional distortion* wordt geïsoleerd van het beslisproces. Ze verbeelden dit met een mooi voorbeeld.

“like a car on ice—the wheels were spinning but it was going nowhere”

Carlson en Pearob

Voor de cursus is het belangrijk dat de cursisten bewust worden van deze mogelijke vertekening en de manier waarop hij kan worden verminderd. Dit kan door eerst een oordeel te vormen over de verschillende subattributen alvorens tot het eigenlijke afwegingsproces over te gaan. In de cursus bewerken cursisten de attributen en komen zo tot subattributen. De cursisten zou hierbij dus ook moeten worden gevraagd om over deze subattributen op zich een oordeel te vormen. Hierdoor wordt de kans op de *predicisional distortion* verminderd. In de cursus zou dit gevaar ook nog direct kunnen worden benoemd, waardoor de cursisten meer inzicht krijgen waarom ze de attributen zouden moeten bewerken.

Een van de tekortkomingen zoals opgesomd aan het eind van hoofdstuk 5, “(Te) Veel vertrouwen in eigen werk” wordt ook verminderd. Een gevolg van minder vertekening is volgens Carlson en Pearob dat de deelnemers minder vertrouwen hadden in de *leading option*.

8.5 Conclusie besliskundige literatuur

Zoals eerder al opgemerkt bestaat er veel aandacht voor methoden om gewichten te meten. Uit onderzoek blijkt dat deze methoden weinig onderlinge overeenstemming hebben (Jaccard, Brinberg en Ackerman (1985)). Ondanks dat hier veel aandacht voor is geweest is het blijkbaar niet gelukt om met dezelfde resultaten te komen. Het lijkt daarom logisch om te veronderstellen dat er misschien op een andere manier naar gewichten kan worden gekeken. Er wordt vooral van uitgegaan dat de gewichten al bekend zijn bij de mensen maar dat ze nog verborgen zijn in het hoofd van de beslisser. In plaats van dit met een trucje te achterhalen, kan het beter om de beslisser te helpen de gewichten zelf te ontdekken. De cursus richt zich op het afwegingsproces, die leidt tot het bepalen van de gewichten. Het artikel van Jaccard et. all. geeft de bruikbaarheid aan van een goed afwegingsproces. Als er goed wordt nagedacht over de belangrijkheid van de attributen, kunnen de gewichten waarschijnlijk ook beter worden vastgesteld (met verschillende methoden). Hierdoor wordt de behoefte naar de cursus onderstreept.

Aan de hand van de indeling van Peterson houdt de cursus zich bezig met het additieve multi-attribuut type. Peterson is van mening dat multi-attribuut (beslis) methoden van geringe meerwaarde zijn, omdat de gewichten, die ervoor gebruikt worden, pas achteraf worden bepaald. Er bestaat dus behoefte om gewichten vooraf toe te kennen aan attributen. Een goed en zorgvuldig afwegingsproces leidt tot de gewichten van attributen. Dit is wat de cursus dan ook probeert te bereiken, door het verbeteren van het afwegingsproces (dat zich voor het vaststellen van de gewichten afspeelt, zie figuur 1).

Uit onderzoek van McKinsey blijkt dat voor betere beslissingen ‘decisions criteria’ transparant moeten zijn. Een goed afwegingsproces kan hiertoe bijdragen. Hiervoor moet er dus kunnen worden gekeken naar welke elementen een rol hebben gespeeld en hoe belangrijk elk attribuut is geweest in de beslissing (het gewicht). Door het afwegingsproces te structureren en te verbeteren is dit mogelijk.

Carlson en Pearob concluderen dat vertekening van het waardeoordeel van attributen in het beslisproces, kan worden voorkomen door het waardeoordeel van de subattributen voor het beslisproces te nemen. Hierdoor krijgt de vertekening geen kans invloed uit te oefenen. In de cursus moet de kans op deze vertekening van het waardeoordeel worden behandeld. Ook zorgt dit ervoor dat de tekortkoming van “(Te) Veel vertrouwen in eigen werk” wordt verminderd.

9 Onderwijskundige literatuur

In dit hoofdstuk zal de cursus worden bekeken vanuit de onderwijskundige literatuur. Eerst zal de literatuur kort worden besproken en vervolgens de relevantie met de cursus worden toegepast. Er wordt gekeken naar onderwijskundige literatuur die er bestaat voor het ontwikkelen van een cursus.

In de literatuur zijn veel verschillende soorten handleidingen en modellen te vinden om vakken, cursussen of een heel curriculum te ontwikkelen. Nijhof, Dimmendaal en Van der Laan hebben een verzameling gemaakt van diverse soorten en deze aan de hand van een aantal criteria beoordeeld. Ze gebruiken hiervoor een vergelijkingsmodel van Andrew & Goodson (1980). Een punt waarop wordt beoordeeld is of er doelen worden gesteld. Hier wordt later op teruggekomen.

9.1 “ADDIE approach”

Een model dat niet door Nijhof en Dimmendaal wordt genoemd, is het (nieuwere) ADDIE model. Branch heeft in 2009 de ADDIE Approach gepubliceerd. Ook bij deze approach wordt de gebruiker gevraagd doelen te stellen. De methode is vrij uitgebreid en beschrijft het gehele proces van begin tot eind om een cursus te ontwikkelen. Hierom is er gekozen om dit model te beschrijven en te bespreken.

De methode maakt gebruik van 5 fases, namelijk: Analyze, Design, Develop, Implement en Evaluate.

In de tabel zijn deze gepresenteerd met daarbij de gebruikelijke procedures die gevolgd worden.

	<i>Analyze</i>	<i>Design</i>	<i>Develop</i>	<i>Implement</i>	<i>Evaluate</i>
Concept	Identify the probable causes for a performance gap	Verify the desired performances and appropriate testing methods	Generate and validate the learning resources	Prepare the learning environment and engage the students	Assess the quality of the instructional products and processes, both before and after implementation
Common Procedures	1. Validate the performance gap 2. Determine instructional goals 3. Confirm the intended audience 4. Identify required resources 5. Determine potential delivery systems (including cost estimate) 6. Compose a project management plan	7. Conduct a task inventory 8. Compose performance objectives 9. Generate testing strategies 10. Calculate return on investment	11. Generate content 12. Select or develop supporting media 13. Develop guidance for the student 14. Develop guidance for the teacher 15. Conduct formative revisions 16. Conduct a Pilot Test	17. Prepare the teacher 18. Prepare the student	19. Determine evaluation criteria 20. Select evaluation tools 21. Conduct evaluations
	<i>Analysis Summary</i>	<i>Design Brief</i>	<i>Learning Resources</i>	<i>Implementation Strategy</i>	<i>Evaluation Plan</i>

Tabel 34: Overzicht van de ADDIE Approach met procedures

Het ADDIE model van Branch geeft bij alle stappen uitgebreid ondersteuning hoe de stappen kunnen worden uitgevoerd. Hierbij worden diverse opdrachten gegeven zodat de lezer wordt geholpen bij het ontwerpen. In tabel 34 is duidelijk te zien dat er diverse procedures moeten worden uitgevoerd om de fase af te ronden.

Uit het interview is gebleken dat de cursus door Heerkens ontwikkeld is zonder het volgen van een handleiding of ontwikkelmodel. Door het niet gebruiken van een ontwikkelmodel voor de cursus kunnen er fouten gemaakt zijn en/of bepaalde aspecten over het hoofd zijn gezien. De ADDIE Approach zou de cursus naar een hoger niveau kunnen trekken. Zo is er niet (of nauwelijks) nagedacht over de Return on Investment, ROI. Hierbij wordt er vanaf een totaal andere kant gekeken naar de cursus. De kosten maar ook de (mogelijke) opbrengsten worden hierbij in kaart gebracht. Een ander voorbeeld is punt 17 'prepare the teacher' (voorbereiding van de docent) van de 'Implement' fase. Dit is op dit moment nog geen probleem bij de cursus omdat de ontwerper, Heerkens, de cursus zelf ook geeft. Echter voor de cursus zelf is het wel van belang dat hierover nagedacht wordt, zodat de cursus ook door anderen kan worden gegeven in de toekomst.

Het uitvoeren van het gehele proces dat Branch voorstelt met ADDIE kost uiteraard tijd en geld. Een groot voordeel is dat er al een cursus ligt die slechts verbeterd hoeft te worden. Dit blijkt uit de resultaten (hoofdstuk 6), de opdrachten van de huidige cursus worden duidelijk en relevant gevonden. Tevens geven cursisten aan dat ze geleerd hebben van de cursus, de cursus is dus

bruikbaar. Bij het ontwikkelen van de nieuwe cursus kan dus gewoon het ‘oude’ materiaal weer gebruikt worden. Dit wordt vervolgens aangepast en aangevuld tot een completere cursus, aan de hand van het model.

Een dimensie die Andrew & Goodson gebruiken om de instructiemodellen te vergelijken is of de gebruiker wordt gevraagd om doelen te stellen. Deze voorwaarde voor een cursus is vrijwel in alle literatuur ook weer te vinden. Ook het eerste concept van de ADDIE Approach stelt bij common procedures 2. Determine instructional goals.

Daarom zal er gekeken worden naar de doelen, indien aanwezig, van de cursus ‘Afwegingsprocessen’.

Het hoofddoel van de cursus is al eerder genoemd bij het hoofdstuk 2, en is:

“Betrokkenen bij beslissingsprocessen betere afwegingen te laten maken”

Dat dit het hoofddoel is blijkt uit documentatie van Heerkens en ook in het interview komt dit naar voren. Verder zijn er eigenlijk niet expliciet vooraf doelen gesteld voor de cursus of de opdrachten. Dit blijkt ook uit het interview, waarbij er gevraagd wordt naar het doel van een specifieke opdracht, hierop antwoord Heerkens: ‘Ik heb het (doel) niet altijd even expliciet en dat moet nu dus wel’⁶

In het interview is geprobeerd de doelen van de verschillende opdrachten te expliciteren en ook de methode/manier van implementatie te achterhalen. Dit om een indruk van de verschillende doelen te krijgen en de verschillende manieren van implementatie in kaart te brengen. In de tabel 35 zijn de verschillende doelen per opdracht genoemd. In de rechterkolom is ook de methode genoteerd waarop het doel moet worden bereikt.

Aan de hand van de doelen en de methodes zou er vervolgens kunnen worden gekeken waar er verbeteringen mogelijk zijn. Tevens is er al een eerste stap gemaakt die gebruikt kan worden als er een nieuwe versie wordt ontwikkeld aan de hand van het model van Branch. Bij de ADDIE approach moeten de doelen voor de opdrachten namelijk worden opgesteld. Aan de hand van tabel 35 kan het ontwikkelen van de nieuwe versie worden ondersteund.’

Opdracht	Doel	methode
1a	Introduceren afwegingen, tastbaar maken eigen afweging mogelijkheid tot terugkoppeling op de eigen manier	Zelfstandig laten uitvoeren, terugkoppeling direct na het maken van de opdracht
2a,b,c,d,e	Zorgen voor systematiek en structurering	Stapsgewijs structureren
3a	Leren over onderlinge relaties tussen (sub) attributen	Aanbieden van een instrument en deze gebruiken, namelijk: Cognitieve kaart
3b	Overlap en andere fouten vermijden	“ “
3c	Beslissen welke attributen uiteindelijk moeten meewegen in de beslissing	“ “
3d	Definiëren van attribuut veiligheid	Uit de resultaten van de cognitieve kaart definiëren
4	Nadenken over wat ‘belangrijkheid’ is - Eventuele misvattingen weg halen	Door middel van een discussie

⁶ Interview Heerkens (12:36)

	(voorkomen) - Laten zien dat het een circulair begrip is (belangrijkheid is de relatieve bijdrage)	
5a,b,c	Toepassen van het geleerde van opdracht 2 en 3 Hierdoor motivatie om ermee te werken	Met casus waarbij attributen worden gebruikt die uit de beleveniswereld van de cursisten komen.
6a,b,c	Leren omgaan met intuïtieve argumenten	Stapsgewijs opdrachten uitvoeren om intuïtieve argumenten te expliciteren en rationaliseren Ook beslissen bij blijvend intuïtieve argumenten/attribution om deze wel of juist niet mee te nemen in de afweging en dus beslissing

Tabel 35: Opdrachten met de Doelen en Methode

10 Conclusie

Vanuit de drie invalshoeken is de cursus bekeken. In dit hoofdstuk zullen de deelvragen worden beantwoord.

De deelvraag zal eerst worden genoemd en vervolgens beantwoord.

Vanuit de evaluatie door middel van de evaluatieformulieren:

- Hoe wordt de cursus door de deelnemers beoordeeld?
 - o Welke aspecten van de cursus vallen positief op?

Uit de evaluatie van de cursus aan de hand van de evaluatieformulieren, kan worden geconcludeerd dat de deelnemers van de cursus hebben geleerd. De opdrachten worden allemaal zeer duidelijk en zeer relevant gevonden. Er is voldoende tijd voor de opdrachten, met uitzondering van opdracht 6.

Ook wordt de cursus door de cursisten gewaardeerd en leuk gevonden.

- o Welke aspecten van de cursus vallen negatief op?

Opdracht 6 wordt moeilijk gevonden, ook is dit de enige opdracht waarbij er iets te weinig tijd is. Enkele cursisten hebben de behoefte aan een naslag werk, maar deze is niet aanwezig. Ook wordt het gebruik van meer voorbeelden en uitwerkingen aangedragen door de cursisten.

Vanuit de besliskundige invalshoek luiden de deelvragen:

- Is er in de besliskunde literatuur ondersteuning te vinden voor de focus van de cursus?

In de besliskundige literatuur die in dit onderzoek is gebruikt is ondersteuning te vinden voor de focus op het afwegingsproces in de cursus. Jaccard, Brinber en Ackerman laten zien dat de methoden om gewichten te meten onderling weinig overeenstemming bereiken. Dit vraagt om een beter afwegingsproces waarbij de gewichten worden vastgesteld. Dat er geen goede methode aanwezig is ondersteunt de focus van de cursus (op afwegingsproces). Peterson beklaagt zich over het onvoldoende vooraf vaststellen van gewichten, waardoor multi-attribuut beslis methoden geen meerwaarde bieden. Wederom biedt dit ondersteuning voor de focus van het onderzoek, het afwegingsproces leidt tot het tot de gewichten.

- Zijn er vanuit de literatuur sterke of zwakke aspecten van de cursus te identificeren?

Uit het onderzoek van McKinsey blijkt dat voor betere beslissingen de criteria waarop wordt beslist transparant moet zijn. In de cursus worden de attributen meermalen bewerkt en hierbij wordt het duidelijk wat zij betekenen. Hierdoor zijn de criteria waarop wordt beslist dus ook transparant.

Carlson en Pearob bespreken de vertekening van het oordeel van subattributen op het beslisproces. Tevens geven ze een oplossing om de vertekening te verminderen. Een zwak punt is dat in de cursus hier niet specifiek op in wordt gegaan terwijl dit wel van belang is.

Vanuit de onderwijskundige invalshoek werden de volgende deelvragen geformuleerd:

- Hoe moet een cursus eruit zien volgens de literatuur uit de onderwijskunde?

In de literatuur zijn veel verschillende ontwikkelmodellen voor cursussen en dergelijke te vinden. Een zeer recent en uitgebreid model is die van Branch, het ADDIE model. In het model worden aan de hand van 4 fasen een beeld geschetst hoe een cursus eruit moet zien en hoe dit kan worden bereikt.

- Zijn er vanuit de literatuur sterke of zwakke aspecten van de cursus te identificeren?

De cursus is niet ontwikkeld aan de hand van een ontwikkelmodel. Hierdoor zijn er diverse punten uit het ADDIE model die bij de cursus niet voldoende aanwezig zijn. In dit onderzoek worden ze niet geïdentificeerd, maar wel geconcludeerd dat er waarschijnlijk ruimte voor verbeteringen is.

Nadat de sterke en zwakke punten zijn geïdentificeerd wordt er een volgende stap gemaakt naar de cursus. Er wordt in fase 2 gekeken naar verbeteringen. Er zullen een aantal aanbevelingen worden gegeven. Er wordt gekeken hoe de zwakke punten kunnen worden verbeterd en de sterke punten worden benadrukt. .

11 Aanbevelingen

Aan de hand van de conclusie kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan. Sommige zijn uitgebreid andere zijn kleiner. Alle aanbevelingen leiden tot een verbeterde cursus. De aanbevelingen zijn gesorteerd naar de invalshoek waaruit ze voortkomen.

Evaluatie van de cursus aan de hand van de evaluatieformulieren

- Meer ondersteuning bieden bij opdracht 6 (hoge moeilijkheidsgraad 3,61, net onvoldoende tijd, 1,98)
- Gebruik van meer voorbeelden en uitwerkingen
- (Digitaal) Naslagwerk ontwikkelen die na de cursus kan worden aangeboden.

Besliskundige invalshoek

- Het gevaar van vertekening van de beoordeling van subattributen in de cursus behandelen

Onderwijskundige invalshoek

- Aan de hand van het ADDIE model van Branch, de huidige cursus verbeteren

11.1 Verder onderzoek:

In deze paragraaf worden kort nog een aantal ideeën voor verder onderzoek die niet direct uit dit onderzoek volgen. Wel hebben ze uiteraard te maken met de cursus en het afwegingsproces.

- De cursus wordt nu gratis aangeboden, maar wat zijn de commerciële mogelijkheden van de cursus? (marktonderzoek)
 - o Welke marketing hoort daarbij?
 - o Uit dit onderzoek zijn verschillende onderwerpen geïdentificeerd, hoe kunnen die worden gebruikt bij de verkoop van de cursus?
- Wat is het effect van een verplicht 'afwegingstraject' in bijvoorbeeld de publieke sector (waar verantwoording belangrijk is), op de beslissingen die worden genomen?
 - o Invloed op het risico dat genomen wordt? Verwacht kan worden dat het risico dat genomen wordt stijgt, omdat de beslisser kan 'aantonen' dat zijn afwegingen hem hebben gestuurd.
 - o Op de snelheid van de beslissing? Door een verplicht afwegingstraject zou de totale duur van een beslissing kunnen worden verlengd.
 - o Heeft een verplicht afwegingstraject gevolgen voor de verantwoordelijkheid van de beslissers?

12 Literatuurlijst

Carlson, Kurt A. and Pearob, Lisa Klein *Limiting predecisional distortion by prior valuation of attribute components*, Organizational Behavior and Human Decision Processes 94 (2004) 48–59

Heerkens, J.M.G. (2003) *Modeling importance assessment processes in non-routine* Thesis University of Twente, Printpartners Ipskamp, Enschede

Jaccard, J, Brinberg, D. Ackerman, L., *Assessing Attribute Importance: A Comparison of Six Methods*, 1985 Journal of Consumer Research

Kahneman, D, Tversky, A (1979) *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, Econometrica, XLVII (1979), 263-291

McKinsey Global Survey Results: How companies make good decisions
Contributors Massimo Garbuio, Dan Lovallo, Patrick Viguerie, 2009. McKinsey & Company

Peterson, Martin, *An introduction to decision theory* 2009 Cambridge University Press

Reb, J, (2007) *Regret aversion and decision process quality: Effects of regret salience on decision process carefulness*, Singapore Management University

Venkatraman, S, Aloysius, J, Davis, F, (2006) *Multiple prospect framing and decision behavior: The meditational roles of perceived riskiness and perceived ambiguity*, Information Systems Department, Walton College of Business, University of Arkansas

13 Bijlage

De cursus 'Afwegingsprocessen'

Opdracht 1

Het bedrijf

Het Enschedese bedrijf Plane Drive BV is gespecialiseerd in personenvervoer per taxibusje van en naar Schiphol. De kanten zijn vliegtuigpassagiers die bijvoorbeeld geen auto hebben of die zoveel bagage meenemen dat ze niet per trein willen of kunnen reizen. Het bedrijf heeft zestig werknemers, waarvan veertig parttime chauffeurs en acht monteurs. Plane Drive heeft twintig busjes waarvan er overdag minimaal tien en 's avonds en 's nachts minimaal zeventien inzetbaar moeten zijn. 's Nachts zijn er namelijk de meeste klanten omdat er dan weinig treinen rijden.

De beslissing

Plane Drive heeft momenteel een vloot taxibusjes van één type. Deze busjes zijn destijds aangeschaft over een periode van twee jaar. Omdat de onderhoudskosten beginnen op te lopen heeft de directie besloten dat alle busjes in de komende twee en een half jaar zullen worden vervangen door een gelijk aantal nieuwe exemplaren.

De directie heeft u de opdracht gegeven om een afweging te maken van het belang van twee kenmerken waarop de busjes zullen worden beoordeeld, namelijk veiligheid en comfort voor de passagiers, ten opzichte van elkaar. U bent vrij in de wijze waarop u de kenmerken definieert en het belang van de kenmerken ten opzichte van elkaar uitdrukt.

De eisen waaraan uw afweging moet voldoen zijn de volgende:

- Hij moet zodanig exact zijn geformuleerd dat op basis ervan de verschillende typen taxibusjes die op de markt zijn daadwerkelijk met elkaar kunnen worden vergeleken;
- De onderbouwing van de afweging (uw denkproces om te komen tot uitspraken over het relatieve belang van de twee kenmerken) moet zo duidelijk zijn dat hij kan worden uitgelegd aan de directie van Plane Drive. Let wel: dit betekent niet dat de directie het er mee eens hoeft te zijn.

De opdracht

A: Weeg het relatieve belang van veiligheid af tegen dat van passagierscomfort.

B: Schrijf na afloop kort op hoe u te werk bent gegaan.

Opdracht 2

Het is de bedoeling dat u één aspect van opdracht 1 opnieuw uitvoert, maar nu systematisch. Dit betekent dat u verschillende stappen moet doorlopen. Voordat u attributen tegen elkaar kunt afwegen moet u ze helder omschrijven. Met name bij niet-routinematige beslissingen is het geven van een definitie vaak moeilijk. Dan kan het zinvol zijn om te beginnen met een splitsing in zogenaamde subattributen. Een voorbeeld van splitsing van een attribuut in subattributen is bijvoorbeeld splitsing van passagierscomfort in kwaliteit van de vering, hoeveelheid beenruimte enzovoort. Dit heeft u misschien al ervaren bij opdracht 1, maar nu is het de bedoeling dat u systematisch splitst. Bij deze opdracht gaat u werken met het attribuut veiligheid. U kunt gebruik maken van paragraaf 2 van de bijlage. De opdracht luidt als volgt: (het kan hierbij handig zijn om de gevonden attributen en omschrijvingen voor uzelf op papier te zetten):

- A: Bedenk een globale omschrijving (dus geen exacte definitie) van 'veiligheid'. Wat is het wezen, de kern van veiligheid? Waarin onderscheidt het zich van vergelijkbare begrippen, zoals bedrijfszekerheid? Wanneer is een taxibusje wel of juist niet veilig? Een voorbeeld van een ander attribuut kan dit verduidelijken. Het attribuut 'passagierscomfort' heeft te maken met het fysieke en misschien ook mentale welbevinden van passagiers. Het is niet hetzelfde als 'gemak' dat meer iets zegt over hoe weinig tijd of moeite iets kost. Maar gemak kan het passagierscomfort wel verhogen. Helemaal niet comfortabel is bijvoorbeeld een lawaaiige, tochtige, hobbende, smerige, naar diesel stinkende bus die urenlang stilstaat vanwege defecten en waar teveel passagiers in zitten. Erg comfortabel is juist een stille, tochtichte, stevig op de weg liggende, schone, frisse, betrouwbare bus met voor iedere passagier voldoende ruimte. Als u een dergelijk beeld heeft ontwikkeld heeft u een aantal elementen te pakken die u kunt verwerken in een meer of minder exacte omschrijving (bijvoorbeeld comfort is de mate waarin de passagiers zich prettig en op hun gemak voelen tijdens de reis). Dit alles levert een aantal subattributen op.

U mag gebruik maken van de resultaten van opdracht 1.

- B: Bedenk splitsingscriteria voor het attribuut veiligheid, zodat de verschillende subattributen kunnen worden ingedeeld in groepen aan de hand van deze criteria. Bij 'passagierscomfort' kunt u bijvoorbeeld denken aan de verschillende soorten fysieke behoeften (bijvoorbeeld hoeveelheid warmte, licht, ruimte). Ook kunt u denken aan het onderscheid tussen comfortkenmerken die aan het busje zijn gebonden (bijvoorbeeld motorlawaai) versus die welke juist losstaan van een bepaald type busje (een autoradio is bijvoorbeeld in te bouwen in elke bus, enzovoort).
- C: Bedenk voor het attribuut veiligheid eventueel nog meer subattributen bij de gehanteerde splitsingscriteria.
- D: Bedenk één of meer formele definities van veiligheid. Dit is niet hetzelfde als het opsommen van subattributen. Een opsomming is bijvoorbeeld: 'een auto kan een Volkswagen zijn, of een Opel, of een Mercedes'. Een formele definitie is 'Een auto is een voertuig met drie of meer

wielen, plaats biedend aan een bestuurder en maximaal acht passagiers, dat zich op eigen kracht kan voortbewegen over terrein dat aan zekere eisen voldoet’.

- E: Stel aan het eind de splitsingscriteria bij op grond van de ervaringen opgedaan tijdens deze opdracht.

-.-.-.-.-

Opdracht 3

Bij deze opdracht is het de bedoeling door de subattributen van veiligheid in een cognitieve kaart te zetten, meer duidelijkheid te krijgen over het belang van de verschillende subattributen voor de te maken afweging.

- A: Zet de bij de opdrachten 1 en 2 gevonden subattributen van veiligheid in een causaal model (een ‘cognitieve kaart’).

(Zie bijlage paragraaf 3 voor een stappenplan voor een cognitieve kaart.)

- B: Controleer uw werk op volledigheid, overlap en afhankelijkheid en pas eventueel uw cognitieve kaart aan.

(Zie stap 3 van het stappenplan in paragraaf 3 van de bijlage.)

- C: Onderstreep de (sub)attributen die relevant zijn voor de beslissing, namelijk het kiezen van een taxibusje.

- D: Geef een zo sluitend mogelijke definitie van ‘veiligheid’. Geef indien nodig ook aan wat *niet* onder veiligheid valt. Misschien bent u hieraan al begonnen tijdens opdracht 2.

-.-.-.-.-

Opdracht 4

Stel voor uzelf vast wat voor u ‘belangrijkheid’ is. Hierover discussiëren we in de groep. Het is absoluut niet nodig dat we tot een consensus komen. Het doel is dat u uw eigen definitie helder krijgt.

-.-.-.-.-

Opdracht 5

- A: Voer de opdrachten 2 en 3 uit voor het attribuut ‘Mate waarin bij de aanschaf van een nieuw vliegtuig de cockpitconfiguratie (bijvoorbeeld avionica) kan worden aangepast aan de wensen van KLM’. Let hierbij niet op de subattributen die al zijn vastgesteld bij vorige opdrachten, maar begin met een schone lei. Voer de opdracht uit vanuit het perspectief van de Vliegdiens.

- B: Formuleer een 'gemeenschappelijke noemer' voor het hierboven genoemde attribuut, plus het attribuut 'dispatch reliability'. Beide attributen hebben een relatie met deze gemeenschappelijke noemer en de relatieve sterkte van elk van deze relaties geeft het relatieve belang van het betreffende attribuut aan.
- C: Schrijf kort op hoe u te werk bent gegaan bij opdracht 5A.

-.-.-.-.-

Opdracht 6

- A: Neem een (sub-)attribuut van opdracht 5 voor de belangrijkheid waarvan u (naast misschien rationele redenen) vooral intuïtieve of gevoelsmatige noties hebt. Dus: u weet voor uzelf dat het (sub-)attribuut zeer belangrijk of juist helemaal niet belangrijk is, maar u kunt voor uw afweging geen voldoende overtuigende rationele redenen geven of u kunt die rationele redenen niet goed onder woorden brengen.
- B: Zet de redenen (die dus zowel rationeel als gevoelsmatig kunnen zijn) op een rij waarom u het attribuut zo belangrijk vindt.
- C: Haal uit die redenen andere attributen die kennelijk voor u een rol spelen. Let vooral op attributen die:
- Een oorzaak of gevolg zijn van het attribuut waarmee u begon;
 - Een abstractie of concretisering zijn van het attribuut waarmee u begon;
 - Middelen zijn om hetzelfde doel te bereiken. Bedenk ook nog andere attributen waarmee u deze doelen kunt bereiken en waarvan u dus wellicht het belang zult moeten afwegen.
- D: Vul de cognitieve kaart die u bij opdracht 5 heeft gemaakt aan met de in de stappen B en C gegenereerde attributen. Pas op: hierin horen alleen empirische (oorzaak-gevolg) relaties thuis, dus geen 'gevoelsmatige' relaties meer.
- E: Bekijk of in deze cognitieve kaart attributen die tegen elkaar moeten worden afgewogen aan elkaar zijn gerelateerd.
- F: Bekijk of in de cognitieve kaart attributen zitten die niet uitsluitend betrekking hebben op de nu te nemen specifieke beslissing (de aanschaf van een auto), maar op beslissingen die u in het algemeen zou moeten kunnen nemen.
- G: Identificeer in de cognitieve kaart de attributen waarop u werkelijk wilt en kunt beslissen (bijvoorbeeld omdat u er de informatie over hebt).

- H: Ga bij uzelf na of er attributen zijn die u gevoelsmatig zou willen meenemen maar die nog niet in de cognitieve kaart staan. Als die er zijn, probeer ze dan alsnog onder te brengen in de cognitieve kaart volgens de stappen die hierboven zijn besproken. Gaat dit niet, omdat u van uw gevoelsmatige noties geen empirische relaties kunt maken, beslis dan expliciet of u de attributen al dan niet wilt meenemen in uw beslissing.

- - - - -