

Beoordeling van investeringsprojecten onder onzekerheid

Realiseerbaarheid van een overdekte speeltuin te Balen

Sofie MOL

promotor :
Prof. dr. Arthur LIMERE

Voorwoord

In deze eindverhandeling wordt de haalbaarheid van een overdekte speeltuin achterhaald. Door het maken van deze analyses heb ik veel bijgeleerd. Dankzij deze eindverhandeling heb ik geleerd om nóg zelfstandiger te zijn. Ook weet ik nu meer dan vroeger dat een goede planning een goed begin is om een project tot een goed einde te kunnen brengen.

Zonder de vele hulp die ik kreeg, zou het niet mogelijk geweest zijn om mijn eindverhandeling te vervolledigen. In de eerste plaats zou ik mijn promotor Prof. Dr. A. Limère en medebegeleider Drs. Vandersanden van harte willen bedanken. Zij hebben immers veel tijd besteed aan het nalezen van mijn geschreven teksten. Ook dank ik hen voor de vele nuttige tips en opmerkingen die ze me gaven. Ook Dhr. Schoeters wens ik te danken voor de tijd die hij heeft willen besteden aan de gesprekken met mij. Vervolgens wens ik dit dankwoord ook te richten aan mijn ouders, partner en vrienden voor hun steun en hulpvaardigheid. In moeilijke momenten kon ik altijd op hen rekenen en zij waren steeds een luisterend oor voor mij.

Samenvatting

In het eerste hoofdstuk wordt beschreven wat de probleemstelling is en welke onderzoeksvragen gehanteerd zullen worden. De centrale onderzoeksvraag van deze eindverhandeling luidt als volgt: “*Is het rendabel om een overdekte speeltuin op te starten in Balen, rekening houdend met allerlei onzekerheden?*”. Ook worden er enkele deelvragen geformuleerd ter oplossing van deze centrale onderzoeksvraag. Ten laatste worden de gedane interviews besproken.

Na hoofdstuk 1 volgt het theoretische gedeelte van deze eindverhandeling. In het tweede hoofdstuk worden de kasstromen tezamen met de gewogen gemiddelde kapitaalkost uitgebreid besproken. De verschillende relevante kasstromen worden aangehaald en in detail beschreven. Er worden eveneens kwantitatieve en kwalitatieve technieken besproken voor het schatten van de kasstromen. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt de kapitaalkost uitgebreid besproken. De verschillende componenten van de kapitaalkost van een onderneming worden verduidelijkt. De kosten ervan en de gewichten worden eveneens aangehaald.

Het derde hoofdstuk is het eerste hoofdstuk waarin evaluatiemethoden worden besproken. In dit hoofdstuk worden de evaluatiemethoden behandeld onder zekerheid. In het eerste deel van dit hoofdstuk worden twee methoden besproken die geen rekening houden met tijdswaarde van het geld: de terugverdiëntijd en het boekhoudkundige rendement. In het tweede deel worden de methoden besproken die wel rekening houden met de tijdswaarde van het geld. De Netto contante waarde, het Interne rendement, het aangepaste Interne rendement, de aangepaste Terugverdiëntijd en de Winstgevendheidsindex worden hierin uitgebreid behandeld. Voor al deze methoden wordt een bespreking gegeven van de methode en de voordelen en nadelen.

In het vierde hoofdstuk worden analysetechnieken besproken onder onzekerheid. Eerst worden er technieken aangehaald die het risico in de investeringsanalyse integreren. Drie technieken worden in deze paragraaf besproken. De voor risico aangepaste rendementen, de Zekerheidsequivalentiemethode en de aangepaste terugverdiëntijd worden hierin uitgebreid

behandeld. In de volgende paragraaf worden de evaluatiemethoden bij onzekerheid behandeld. Achtereenvolgens worden de sensitiviteitsanalyse, de Breakevenanalyse, de scenarioanalyse, de simulatie en de beslissingsboomanalyse besproken.

Na deze vier hoofdstukken begint het praktijkgedeelte van deze eindverhandeling. Het eerste hoofdstuk van dit praktische deel (het vijfde hoofdstuk van de volledige eindverhandeling) geeft een overzicht weer van de bestaande overdekte speeltuinen in Vlaanderen. In bijlage 6 worden de prijzen en openingsuren van deze indoorspeeltuinen vermeld.

In het zesde hoofdstuk van deze eindverhandeling worden de inkomende en uitgaande kasstromen vermeld. In dit hoofdstuk wordt eerst in het algemeen besproken welke inkomende en uitgaande kasstromen in een binnenspeeltuin kunnen voorkomen. Vervolgens worden de inkomsten en uitgaven voor de binnenspeeltuin te Balen bepaald. Er wordt duidelijk weergegeven hoe de inkomende en uitgaande kasstromen bepaald werden. De inkomsten zullen verkregen worden uit het toegangstarief en uit de bestaande horecafaciliteiten. De uitgaven zullen gebeuren aan de volgende aspecten: de initiële investeringsuitgave, het werkkapitaal, nutsvoorzieningen, het personeel en drank en voeding. Al deze aspecten, de inkomsten en uitgaven, worden uitgebreid behandeld in dit zesde hoofdstuk. Deze inkomsten en uitgaven zullen in het zevende hoofdstuk gebruikt worden in de verschillende evaluatiemethoden.

Zoals in vorige alinea reeds aangehaald werd, worden in het zevende hoofdstuk verschillende van de technieken uit hoofdstuk drie en vier toegepast. Alvorens deze technieken toe te passen, worden in de eerste paragraaf van hoofdstuk zeven de scenario's besproken die door het ganse hoofdstuk gebruikt zullen worden. Drie scenario's worden in paragraaf 7.1 besproken: het pessimistische, het meest waarschijnlijke en het optimistische. Na de bespreking van deze drie scenario's wordt de Netto contante waarde berekend voor het project. Eveneens wordt hierbij de scenarioanalyse toegepast. In deze paragraaf met betrekking tot de scenarioanalyse wordt de verwachte waarde bepaald van het project, evenals de variantie, de standaardafwijking en de variatiecoëfficiënt. Vervolgens wordt er een analyse gedaan met een beslissingsboom. Hierin wordt nagegaan of het eventueel voordelig is een

uitbreiding te realiseren in het vijfde jaar. Vervolgens wordt voor elk van het eerder vernoemde scenario de Terugverdientijd bepaald. Nadien wordt ook de aangepaste Terugverdientijd voor elk scenario berekend. Deze aangepaste Terugverdientijd geeft een beter inzicht in de terugverdientijd, daar deze laatste rekening houdt met de tijds waarde van het geld. In de zesde paragraaf van het zevende hoofdstuk wordt het Interne rendement voor elk scenario berekend. Dit Interne rendement geeft een idee over het rendement dat in het project vervat zit. Dit berekende Interne rendement moet vergeleken worden met het vereiste rendement (de kapitaalkost) van de onderneming om te kunnen beslissen over het al dan niet aanvaarden van het project. Vervolgens wordt de Winstgevendheidsindex bepaald voor elk beschreven scenario. In de eigenlijke tekst van mijn eindverhandeling kan teruggevonden worden dat de winstgevendheidsindex van het pessimistische scenario kleiner is dan één. De andere twee scenario's hebben een winstgevendheidsindex van groter dan één. In de betreffende paragraaf zal hierover meer gezegd worden. In de voorlaatste paragraaf worden er verschillende sensitiviteitsanalyses uitgevoerd. Ten eerste wordt bepaald met hoeveel de Netto contante waarde van het meest waarschijnlijke scenario zal toenemen of dalen als het bezoekersaantal zijn optimistische of pessimistische waarde aanneemt. Vervolgens worden de horeca-inkomsten en horeca-uitgaven veranderd in hun optimistische en pessimistische waarde. De laatste sensitiviteitsanalyse wordt gedaan voor zowel het bezoekersaantal, de horeca-uitgaven en de horeca-inkomsten. De waarden van deze variabelen zullen gelijktijdig hun optimistische of pessimistische waarde aannemen. In de laatste paragraaf wordt de breakevenwaarde berekend voor achtereenvolgens de discontovoet, het bezoekersaantal, de horeca-uitgaven en horeca-uitgaven, en het inkomtarief.

Zoals in het laatste hoofdstuk vermeld wordt, kan besloten worden dat het project haalbaar is. Er moeten echter voldoende bezoekers aangetrokken kunnen worden. Het is een voordeel om reeds in het vijfde jaar de optie 'uitbreiden' in het project te verwerken. Zoals blijkt uit paragraaf 7.3.5 bedraagt de verwachte Netto contante waarde 41087,80 Euro, wat meer is in het geval de optie 'uitbreiden' niet in de evaluatie van het project betrokken wordt. Indien er gedurende de vijf eerste jaren geen succes of een matig succes bestaat, wordt er in het vijfde jaar een uitbreiding in de binnenspeeltuin gestart. Indien er echter succes bestaat in de eerste

vijf jaren, zal er in het vijfde jaar geen uitbreiding gedaan worden. Het is in dit laatste geval voordeliger niet uit te breiden. Deze strategie zal de voordeligste zijn.

Ten slotte kan ik nog enkele aanbevelingen geven voor een eventueel verder onderzoek en enkele aanbevelingen voor Dhr. Schoeters. In deze eindverhandeling is nooit echt de interesse achterhaald in een binnenspeeltuin in Balen. Dit aspect kan eventueel later nog onderzocht worden. Hiertoe kan een enquête opgesteld worden. Deze enquête kan dan best verspreid worden onder de bewoners van Balen en omliggende gemeenten. Ook kunnen de bevolkingsregisters van de betreffende gemeenten geraadpleegd worden om te bepalen hoe groot de doelgroep kan zijn.

Aan Dhr. Schoeters kan ik meedelen dat een binnenspeeltuin een haalbaar project kan zijn in Balen. Uit de analyses in het zevende hoofdstuk kan ik besluiten dat een overdekte speeltuin winstgevend kan zijn, indien zoals eerder vermeld werd, voldoende personen naar de speeltuin komen. Een kleine reclamecampagne ter kennismaking met de nieuwe binnenspeeltuin zou zeker geen overbodige luxe zijn. Op die wijze krijgen de bewoners uit Balen en omstreken een eerste indruk van de binnenspeeltuin. Hierdoor kunnen misschien nog meer volwassenen en kinderen aangezet worden tot het bezoeken van de indoorspeeltuin. Een andere nuttige tip zou kunnen zijn het invoeren van een klantenkaart waarmee de kinderen kunnen sparen voor een geschenkje of een gratis bezoek aan de speeltuin. Door deze impuls zullen de bezoekers aangezet worden tot het terugkeren naar de binnenspeeltuin.

Voorwoord

Samenvatting

Inhoudstabel

Hoofdstuk 1 :Probleemstelling	- 1 -
1.1. Praktijkprobleem	- 1 -
1.2. Onderzoeksdoel, centrale onderzoeksvraag en deelvragen.	- 2 -
1.3 Methodologische aspecten.....	- 3 -
1.3.1 Algemeen	- 4 -
1.3.2 Interviews.....	- 5 -
Deel I: Theoretisch Deel	- 7 -
Hoofdstuk 2: Kasstromen en Gewogen Gemiddelde Kapitaalkost	- 7 -
2.1. Kasstromen	- 7 -
2.1.1 Algemeen	- 7 -
2.1.2 Relevante kasstromen	- 8 -
2.1.2.1 <i>Het identificeren van de relevante kasstromen</i>	- 8 -
2.1.2.2 <i>Differentiële of bijkomende kasstromen</i>	- 9 -
2.1.2.2.1 <i>Sunk costs</i>	- 10 -
2.1.2.2.2 <i>Overheadkosten of indirecte kosten</i>	- 10 -
2.1.2.2.3 <i>Indirecte opbrengsten</i>	- 11 -
2.1.2.2.4 <i>Opportuniteitskosten</i>	- 11 -
2.1.2.2.5 <i>Effecten op andere projecten</i>	- 12 -
2.1.2.2.6 <i>Interestuitgaven</i>	- 12 -
2.1.2.2.7 <i>Werkkapitaal</i>	- 12 -
2.1.2.2.8 <i>Afschrijvingen</i>	- 13 -
2.1.2.3 <i>Componenten van de kasstromen</i>	- 13 -
2.1.2.3.1 <i>Initiële kasuitgave</i>	- 14 -
2.1.2.3.2 <i>Vrije operationele kasstromen (of exploitatiekasstromen)</i>	- 16 -
2.1.2.3.3 <i>Liquidatiekasstromen</i>	- 19 -
2.1.3 Uitbreidingen van de kasstromen	- 20 -
2.1.3.1 <i>Inflatie</i>	- 21 -
2.1.3.2 <i>Belastingen en afschrijvingen</i>	- 22 -
2.1.3.3 <i>Werkkapitaal</i>	- 23 -
2.1.3.4 <i>Ongelijke levensduur</i>	- 24 -
2.1.3.4.1 <i>De gemeenschappelijke levensduurbenadering</i>	- 24 -
2.1.3.4.2 <i>De Jaarlijkse Equivalente Kostenmethode (JEK-methode)</i>	- 25 -
2.1.3.5 <i>Restwaarde</i>	- 26 -
2.1.3.6 <i>Vertekeningen bij het voorspellen van de kasstromen</i>	- 28 -
2.2. Schatten van de kasstromen.....	- 28 -
2.2.1 Kwantitatieve technieken.....	- 28 -
2.2.2 Kwalitatieve technieken.....	- 29 -
2.2.2.1 <i>Het bekomen van informatie van individuen</i>	- 30 -
2.2.2.1.1 <i>Het voeren van een onderzoek</i>	- 30 -
2.2.2.1.2 <i>Onderzoeken en marktonderzoeken</i>	- 31 -
2.2.2.2 <i>Het gebruik van groepen voor het bepalen van voorspellingen</i>	- 31 -

2.3.	Kapitaalkost	- 32 -
2.3.1	Algemeen	- 32 -
2.3.2	Het begrip ‘gewogen gemiddelde kapitaalkost’ van een onderneming.....	- 33 -
2.3.2.1	<i>Definitie</i>	- 33 -
2.3.2.2	<i>Kenmerken van de kapitaalkost</i>	- 34 -
2.3.3	Componenten van de kapitaalkost.....	- 35 -
2.3.3.1	<i>Kost van schuld</i>	- 35 -
2.3.3.2	<i>Kost van preferent kapitaal</i>	- 36 -
2.3.3.3	<i>Kost van het eigen vermogen</i>	- 37 -
2.3.3.3.1	<i>Het Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>	- 38 -
2.3.3.3.2	<i>Het verdisconteerde kasstromenmodel (De DCF-benadering)</i>	- 39 -
2.3.3.4	<i>De gewogen gemiddelde kapitaalkost (GGK)</i>	- 40 -
2.3.4	Gewichten voor het bepalen van de gewogen gemiddelde kapitaalkost	- 41 -
	Hoofdstuk 3: Evaluatietechnieken onder zekerheid	- 43 -
3.1.	Technieken zonder rekening te houden met de tijdswaarde van het geld	- 43 -
3.1.1	De Terugverdientijd.....	- 43 -
3.1.2	Het boekhoudkundig rendement	- 46 -
3.2.	Technieken die rekening houden met de tijdswaarde van het geld.....	- 49 -
3.2.1	Netto contante waarde	- 49 -
3.2.1.1	<i>Uitbreidingen van de NCW-formule</i>	- 51 -
3.2.1.1.1	<i>BTW</i>	- 51 -
3.2.1.1.2	<i>Belastingschild van de interesten</i>	- 52 -
3.2.1.1.3	<i>Belastingschild van de afschrijvingen</i>	- 52 -
3.2.1.1.4	<i>Investeringsaftrek</i>	- 53 -
3.2.1.1.5	<i>Globaal effect</i>	- 54 -
3.2.1.2	<i>Het NCW-profiel</i>	- 55 -
3.2.1.3	<i>Onzekerheid en NCW</i>	- 57 -
3.2.2	Het Interne rendement	- 57 -
3.2.3	Het aangepaste Interne rendement.....	- 61 -
3.2.4	De verdisconteerde terugverdientijd.....	- 63 -
3.2.5	Winstgevendheidsindex.....	- 64 -
	Hoofdstuk 4: Besluitvorming bij risico en onzekerheid	- 66 -
4.1.	Risico en onzekerheid: omschrijving	- 66 -
4.2.	Risico integreren in de investeringsanalyse.....	- 67 -
4.2.1	Risicoaangepast vereist rendement.....	- 67 -
4.2.1.1	<i>Algemeen</i>	- 67 -
4.2.1.2	<i>Bepalen van het risicoaangepaste rendement</i>	- 69 -
4.2.2	Zekerheidsequivalentiemethode	- 72 -
4.2.3	Aangepaste terugverdientijdnorm	- 73 -
4.3	Evaluatiemaatstaven bij onzekerheid	- 73 -
4.3.1	De sensitiviteitsanalyse.....	- 74 -
4.3.1.1	<i>Het principe</i>	- 74 -
4.3.1.2	<i>De procedure</i>	- 75 -
4.3.1.3	<i>De selectie van de variabelen: enkele overwegingen</i>	- 75 -
4.3.1.4	<i>Het bepalen van de optimistische en pessimistische waarden</i>	- 76 -

4.3.1.4.1	<i>Bepalen van pessimistische en optimistische waarden door het gebruik van een voorspellingsbenadering</i>	- 77 -
4.3.1.4.2	<i>Bepalen van pessimistische en optimistische waarden door het gebruik van de ad hoc benadering</i>	- 77 -
4.3.1.4.3	<i>Vergelijking van de voorspellingsbenadering en de ad hoc benadering</i>	- 78 -
4.3.1.5	<i>Beperkingen aan de sensitiviteitsanalyse</i>	- 79 -
4.3.2	<i>De breakevenanalyse</i>	- 79 -
4.3.2.1	<i>Algemeen</i>	- 79 -
4.3.2.2	<i>Methoden</i>	- 80 -
4.3.2.2.1	<i>Methode 1: Gegevenstabel creëren voor een reeks waarden</i>	- 80 -
4.3.2.2.2	<i>Methode 2: Trial-and-error vervanging van de waarden van bepaalde variabelen in een spreadsheet</i>	- 82 -
4.3.2.2.3	<i>Methode 3: Excel-tools</i>	- 83 -
4.3.2.3	<i>Breakevenanalyse en het maken van beslissingen</i>	- 83 -
4.3.3	<i>Scenarioanalyse</i>	- 84 -
4.3.3.1	<i>Algemeen</i>	- 84 -
4.3.3.2	<i>Opstellen van scenario's</i>	- 85 -
4.3.3.3	<i>De eigenlijke analyse</i>	- 85 -
4.3.3.4	<i>Beperking van de scenarioanalyse</i>	- 87 -
4.3.4	<i>De Simulatie</i>	- 87 -
4.3.4.1	<i>Beschrijving van de simulatie</i>	- 87 -
4.3.4.2	<i>Bespreking van een simulatiemethode : Monte Cargosimulatie</i>	- 88 -
4.3.4.3	<i>Problemen met simulatiemethoden</i>	- 89 -
4.3.5	<i>Beslissingsboomanalyse</i>	- 90 -
Deel II	<i>: Het praktijkgedeelte</i>	- 94 -
Hoofdstuk 5	<i>: Marktverkenning</i>	- 94 -
Hoofdstuk 6	<i>: Inkomende en uitgaande kastromen</i>	- 96 -
6.1	<i>Opbrengsten van een indoorspeeltuin</i>	- 96 -
6.1.1	<i>Inleiding</i>	- 96 -
6.1.2	<i>Nieuw project te Balen</i>	- 100 -
6.1.2.1	<i>Ontvangsten uit de inkomgelden</i>	- 100 -
6.1.2.2	<i>Ontvangsten uit de horeca</i>	- 103 -
6.2	<i>Investeringsuitgave en werkingskosten van een indoor speeltuin</i>	- 104 -
6.2.1	<i>Inleiding</i>	- 104 -
6.2.2	<i>Nieuw project te Balen</i>	- 105 -
6.2.2.1	<i>Initiële kapitaaluitgave</i>	- 106 -
6.2.2.1.1	<i>Het gebouw</i>	- 106 -
6.2.2.1.2	<i>De overige investeringsuitgaven</i>	- 106 -
6.2.2.2	<i>Jaarlijkse uitgaven</i>	- 108 -
6.2.2.2.1	<i>Werkkapitaal</i>	- 108 -
6.2.2.2.2	<i>Nutsvoorzieningen</i>	- 109 -
6.2.2.2.3	<i>Personeelskosten</i>	- 109 -
6.2.2.2.4	<i>Drank en basisproducten voor geserveerde gerechten</i>	- 111 -
Hoofdstuk 7	<i>: Evaluatietechnieken: toegepast</i>	- 112 -
7.1	<i>Beschrijving van de gebruikte scenario's</i>	- 112 -
7.1.1	<i>Het pessimistische scenario</i>	- 112 -

7.1.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 114 -
7.1.3	Het optimistische scenario	- 115 -
7.2	De Netto contante waarde.....	- 115 -
7.2.1	Het pessimistische scenario.....	- 116 -
7.2.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 118 -
7.2.3	Het optimistische scenario	- 120 -
7.2.4	Scenarioanalyse voor het project.....	- 121 -
7.3	Beslissingsboomanalyse	- 122 -
7.3.1	Geen succesvol project	- 123 -
7.3.2	Een matig succes	- 124 -
7.3.3	Succes	- 125 -
7.3.4	De beslissingsboom	- 126 -
7.3.5	De netto contante waarden	- 127 -
7.3.5.1	<i>Geen succes gedurende de eerste vijf jaar</i>	- 127 -
7.3.5.2	<i>Matig succes gedurende de eerste vijf jaar</i>	- 129 -
7.3.5.3	<i>Succes gedurende de eerste vijf jaar</i>	- 131 -
7.3.5.4	<i>De analyse</i>	- 133 -
7.3.5.4.1	<i>Tak 1: Geen succes gedurende de vijf eerste jaren</i>	- 133 -
7.3.5.4.2	<i>Tak 2: Matig succes gedurende de vijf eerste jaren</i>	- 134 -
7.3.5.4.3	<i>Tak 3: Succes gedurende de vijf eerste jaren</i>	- 134 -
7.3.5.4.4	<i>Finale berekening in de beslissingsboom</i>	- 135 -
7.3.6	Conclusie.....	- 136 -
7.4	Terugverdientijd.....	- 136 -
7.4.1	Het pessimistische scenario.....	- 136 -
7.4.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 137 -
7.4.3	Het optimistische scenario	- 138 -
7.4.4	Conclusie	- 139 -
7.5	Aangepaste Terugverdientijd	- 139 -
7.5.1	Het pessimistische scenario.....	- 139 -
7.5.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 141 -
7.5.3	Het optimistische scenario	- 142 -
7.5.4	Conclusie.....	- 143 -
7.6	Het Interne rendement	- 143 -
7.6.1	Het pessimistische scenario.....	- 144 -
7.6.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 145 -
7.6.3	Het optimistische scenario	- 146 -
7.7	Winstgevendheidsindex	- 146 -
7.7.1	Het pessimistische scenario.....	- 147 -
7.7.2	Het meest waarschijnlijke scenario	- 147 -
7.7.3	Het optimistische scenario	- 147 -
7.7.4	Conclusie.....	- 148 -
7.8	Sensitiviteitsanalyse	- 148 -
7.8.1	Bezoekersaantal.....	- 149 -
7.8.2	Horeca-inkomsten en horeca-uitgaven	- 150 -
7.8.3	Bezoekersaantal, horeca-inkomsten én horeca-uitgaven	- 152 -
7.9	Breakevenanalyse.....	- 153 -

7.9.1	Discontovoet.....	- 154 -
7.9.2	Bezoekersaantal.....	- 154 -
7.9.3	Horecaontvangsten en horeca-uitgaven	- 155 -
7.9.4	Inkomtarief.....	- 155 -
7.9.5	Conclusies	- 156 -
7.9.6	Aanbevelingen.....	- 158 -

Tabellenlijst

Figurenlijst

Literatuurlijst

Bijlagen

Hoofdstuk 1 :Probleemstelling

1.1. Praktijkprobleem

In een aantal gesprekken met Dhr. Johnny Schoeters en mijn promotor Prof. dr. A. Limère kwamen er een aantal interessante praktijkproblemen voor mijn eindverhandeling ter sprake. Een eerste probleem dat vernoemd werd, had betrekking op het uitvoeren van een postanalyse van een bepaald project bij een onderneming. Een ander mogelijk praktijkprobleem dat aangehaald werd, was de problematiek van 'make or buy'-beslissingen. Uiteindelijk heb ik gekozen voor het uitvoeren van een investeringsanalyse voor Dhr. Johnny Schoeters. De materie in verband met investeringen heeft me immers altijd al kunnen boeien, wat de keuze van mijn onderwerp duidelijk maakt.

In de praktijk is het normaal om investeringsprojecten vooraf te evalueren. Vooraleer er beslist wordt om een bepaald investeringsproject uit te voeren, is het noodzakelijk om de rendabiliteit van het project trachten te bepalen. Indien een bedrijf investeringen doorvoert zonder een grondige voorafgaande analyse, zijn de reeds gedane uitgaven verloren als blijkt dat het project niet haalbaar is. Dhr. Schoeters wil een volledig nieuw project opstarten te Balen, namelijk een overdekte speeltuin. Deze investering vereist zeker en vast een grondige analyse. Dhr. Johnny Schoeters leidt op dit moment een supermarkt te Balen, namelijk Schoeters BVBA. Dhr. Schoeters zal instaan voor de leiding van de overdekte speeltuin als deze geopend zal worden.

De ondernemingsleiding zal voor een investeringsvraagstuk als probleemeigenaar beschouwd worden. In de gevalstudie in deze eindverhandeling is het Dhr. Schoeters die de probleemeigenaar zal zijn. Het is voor hem heel belangrijk om de financieel-economische haalbaarheid van dit project te kennen, alvorens definitief te beslissen over de uitvoering ervan. Hij zal immers verantwoordelijk zijn voor de uiteindelijke beslissing over het al dan niet uitvoeren van de investering.

Bij het nagaan van de realiseerbaarheid van een investeringsproject moet rekening gehouden worden met verschillende factoren. Er moet onder andere rekening gehouden worden met de nabijheid van de bestaande concurrenten en eveneens met de strategieën van die concurrenten. Voor vele projecten en zeker voor deze gevalstudie is de samenstelling van de bevolking van belang. Het is zeker belangrijk om te weten hoe groot de doelgroep is in de gemeente waar de investering zal gebeuren en in de omliggende gemeenten ervan. Met de interesses van de doelgroep uit de bevolking moet ook rekening gehouden worden. Is de doelgroep wel degelijk geïnteresseerd in een project dat de onderneming wil uitvoeren?

De interesse voor een dergelijke overdekte speeltuin zal achteraf door Dhr. Schoeters (en eventueel mezelf) nagegaan worden met behulp van vragenlijsten in Balen en omliggende gemeenten.

1.2. Onderzoeksdoel, centrale onderzoeksvraag en deelvragen.

Het onderzoeksdoel van deze eindverhandeling is het verkrijgen van een beter inzicht in de methoden voor investeringsanalyse en deze goed te kunnen toepassen. Een ander doel is ook de haalbaarheid van een dergelijke overdekte speeltuin te achterhalen in Balen.

Bij het zoeken naar informatie met betrekking tot het gestelde probleem wordt er een centrale onderzoeksvraag opgesteld die als een soort leidraad moet gezien worden. De volgende centrale onderzoeksvraag lijkt geschikt voor deze eindverhandeling:

“Is het rendabel om een overdekte speeltuin op te starten in Balen, rekening houdend met allerlei onzekerheden?”

Deze centrale onderzoeksvraag zal uitgewerkt worden aan de hand van een aantal deelvragen. De drie eerste deelvragen richten zich op de algemene aspecten van een investeringsanalyse, de evaluatiemaatstaven en hun voordelen en nadelen. Ze luiden als volgt:

“Wat is investeringsanalyse?”

“Welke verschillende evaluatiemaatstaven zijn er, zowel onder zekerheid als onzekerheid?”

“Wat zijn de voordelen en nadelen van die evaluatietechnieken?”

Een andere deelvraag heeft meer betrekking op het praktijkgedeelte van deze eindverhandeling:

“Is er interesse voor deze overdekte speeltuin?”

Deze deelvraag zal niet beantwoord kunnen worden in deze eindverhandeling, aangezien deze aspecten niet behoren tot de doelstelling.

Een andere deelvraag zal gaan over de inkomsten die gegenereerd worden door het investeringsproject. Het is belangrijk om het aspect van de inkomsten voldoende te onderzoeken, een project wordt niet aanvaard zonder inkomende kasstromen.

“Wat zal het project aan inkomende kasstromen opbrengen?”

Naast inkomsten brengt een investeringsproject uiteraard ook uitgaven met zich mee. De vierde en laatste deelvraag behandelt de uitgaven van de investering. Een goed inzicht van deze uitgaven is ook van groot belang. Een onderschatting van de uitgaven kan immers de oorzaak zijn van het aanvaarden van een niet-rendabel project. De deelvraag luidt daarom als volgt:

“Wat zijn de uitgaande kasstromen van het project?”

1.3 Methodologische aspecten

In deze paragraaf worden de methodologische aspecten van deze eindverhandeling aangehaald.

1.3.1 Algemeen

Het eigenlijke doel van deze eindverhandeling, zoals eerder vermeld werd, is ten eerste het verkrijgen van een inzicht in de materie betreffende investeringsanalyse en ten tweede de rendabiliteit van een overdekte speeltuin achterhalen.

Opdat ik een antwoord kan formuleren op de centrale onderzoeksvraag in voorgaande paragraaf is een literatuurstudie onmisbaar. In die literatuurstudie zal ik voornamelijk secundaire bronnen raadplegen, zoals handboeken en leerboeken van relevante vakliteratuur. Eveneens zal ik relevante sites en publicaties op het Internet in beschouwing nemen. Uiteraard zal ik uiterst voorzichtig zijn met dit soort informatie, daar er geen zekerheid bestaat over de kwaliteit ervan. Primaire bronnen, zoals eindverhandelingen en onderzoeksrapporten, zal ik eveneens trachten zoveel mogelijk te raadplegen. Tertiaire bronnen zullen ook hun belang hebben bij het zoeken naar informatie.

Aan de hand van deze literatuurstudie zullen de begrippen uit de investeringsanalyse zoals de verschillende evaluatiemaatstaven, de kapitaalkost, de kasstromen en dergelijke verklaard worden. De efficiëntie van evaluatiemethoden moet ook wel achterhaald worden. Zoals verder in deze eindverhandeling besproken zal worden, zijn niet alle bestaande evaluatietechnieken even betrouwbaar en efficiënt. Het is mogelijk dat er een verkeerde beslissing, betreffende het al dan niet uitvoeren van een project, gekozen wordt, omdat er een minder goede analysetechniek gehanteerd werd. Ik zal bij de bespreking van de verschillende evaluatiemethoden zoveel mogelijk voordelen en nadelen proberen te vermelden. Het is immers belangrijk om alle aspecten van een investeringsanalyse goed te begrijpen en te beheersen vooraleer deze goed toegepast kunnen worden.

Ten tweede zal er een praktijkonderzoek gebeuren. In dit onderzoek zal ik eerst de gegevens van de concurrenten raadplegen en algemene bedrijfsinformatie betreffende kosten en opbrengsten. Deze gegevens kunnen bekomen worden door het raadplegen van de websites van deze reeds bestaande binnenspeeltuinen. Deze methode is een soort van ‘*benchmarking*’, waarbij dus gekeken wordt naar de concurrentie. Deze informatie zal geïntegreerd worden als

een marktverkenning in het praktijkdeel van deze eindverhandeling. Vervolgens zullen de verschillende uitgaven en inkomsten van een overdekte speeltuin besproken worden. Er zullen uiteraard meerdere scenario's opgesteld worden voor de inkomsten en uitgaven. Deze voorspellingen van inkomsten en uitgaven zullen in samenspraak met Dhr. Schoeters opgesteld worden. Als laatste worden de opgestelde scenario's geëvalueerd met behulp van analysetechnieken die in het theoretische gedeelte uitgebreid besproken werden. Ik zal voor deze gevalstudie dus nagaan of het een haalbaar project is met behulp van allerlei evaluatietechnieken die in het theoretische gedeelte uitgebreid besproken worden.

1.3.2 Interviews

Voor het bekomen van de gegevens die achteraf in Hoofdstuk 6 aangehaald worden, werden enkele interviews met Dhr. Schoeters afgenomen. In het theoretische deel van deze eindverhandeling worden in paragraaf 2.2.2.1 twee methoden besproken voor het bekomen van informatie van individuen.

Het achterhalen van informatie voor de binnenspeeltuin uit het praktijkgedeelte van deze thesis gebeurt, zoals in vorige alinea reeds aangehaald werd, met behulp van meerdere interviews.

Het eerste interview vond reeds in 2005 plaats. Dit interview werd ook al aangehaald in paragraaf 1.1. Dit interview is een niet-gestructureerd interview of een diepte-interview. Het was een informeel gesprek met als doel een onderwerp te vinden voor deze eindverhandeling. Het gesprek vond plaats op een zondag van 19.00 uur tot 20.00 uur. Vooraleer naar de afspraak met Dhr. Schoeters te gaan, dacht ik na over de interesses van mezelf. Al snel wist ik dat ik een investeringsanalyse wou verrichten in mijn laatste jaar Handelsingenieur. Zoals ook al in de probleemstelling aangehaald werd, had Dhr. Schoeters verschillende ideeën voor mijn eindverhandeling. Hij vernoemde het uitvoeren van een postanalyse van een carwash als interessante gevalstudie. Ook het analyseren van de realiseerbaarheid van een overdekte

speeltuin was een voorstel van hem. Ik heb gekozen voor het laatste voorstel, omdat ik liever een investeringsanalyse zou uitvoeren dan een postanalyse. Voor dit interview heb ik geen vragenlijst opgesteld. De enige vraag was: “Heeft u interessante voorstellen voor de gevalstudie van mijn eindverhandeling in verband met investeringsanalyse?”.

Een tweede interview met Dhr. Schoeters vond recent plaats, op zondag 23 april 2006 van 17.45uur tot 19.15uur. Ik had een afspraak met hem in de supermarkt Spar Schoeters BVBA. Voor dit gesprek heb ik op voorhand wel een vragenlijst opgesteld. Deze vragenlijst kan in Bijlage 1 teruggevonden worden. Als voorbereiding op dat tweede interview heb ik een grondige literatuurstudie uitgevoerd en informatie opgezocht over het praktijkgedeelte van mijn eindverhandeling. Eveneens had ik reeds een structuur opgesteld voor het praktische deel van mijn thesis. Als laatste heb ik de vragenlijst opgesteld. Niet alle antwoorden zijn verwerkt in het praktijkgedeelte, enkel de antwoorden van de vragen die ik relevant achtte.

Deel I: Theoretisch Deel

Hoofdstuk 2: Kasstromen en Gewogen Gemiddelde Kapitaalkost

In dit hoofdstuk zullen de kasstromen besproken worden tezamen met de kapitaalkost. Dit hoofdstuk geeft een algemeen overzicht van de nodige gegevens voor het voeren van een investeringsanalyse. De evaluatietechnieken volgen in de volgende twee hoofdstukken.

2.1. Kasstromen

In deze paragraaf van het eerste hoofdstuk zullen alle aspecten van de kasstromen van een project besproken worden. Eerst en vooral zal er in het algemeen aangehaald worden wat kasstromen juist zijn en welke kasstromen gebruikt worden in een investeringsanalyse. Vervolgens wordt er ingegaan op het identificeren van de relevante kasstromen en de componenten ervan.

2.1.1 Algemeen

Kasstromen kunnen vergeleken worden met het boekhoudkundig inkomen, maar ze zijn geen synoniemen van elkaar. Vaak worden deze twee begrippen toch verward. Brigham en Gapenski (1994:424) geven voorbeelden weer waaruit het verschil tussen eerder genoemde begrippen duidelijk wordt. Bij het berekenen van een boekhoudkundige winst worden de kosten van de opbrengsten afgetrokken. De opbrengsten, de verkopen, zijn vaak niet volledig ontvangen in cash, namelijk als de klanten van de onderneming een klantenkrediet krijgen. Kapitaaluitgaven worden niet in mindering gebracht van de opbrengsten, hoewel deze toch een uitgaande kasstroom betekenen. Afschrijvingen daarentegen worden wel afgetrokken en toch zijn dit geen uitgaande kasstromen. In het investeringsbeslissingsproces is het belangrijk dat de beslissingen gebaseerd worden op kasstromen en niet op kosten en opbrengsten.

Kasstroomen zijn de geldelijke bedragen die werkelijk in en uit de onderneming vloeien gedurende iedere periode. Ook Damodaran (1996:105) geeft dit fundamentele verschil tussen kasstromen en inkomen weer. Hij vermeldt hierbij ook dat een toename in de inkomsten ook een toename in de kasstromen betekent.

2.1.2 Relevante kasstromen

Heel wat ondernemingsleiders beschouwen het bepalen van kasstromen als de grootste moeilijkheid bij de evaluatie van investeringsbeslissingen. Heel wat personen moeten betrokken worden bij de bepaling van de kasstromen. Het voorspellen van de kasstromen is geen gemakkelijke opgave. (Laveren *et al*, 2004:329)

2.1.2.1 *Het identificeren van de relevante kasstromen*

Bij het evalueren van investeringsbeslissingen moet, volgens Seitz en Ellison (1999:216), een onderscheid gemaakt worden tussen relevante en irrelevante kasstromen. Een relevante kasuitgave is een bijkomende kasuitgave die veroorzaakt wordt door het project te ondernemen. Een verloren inkomst is eveneens een relevante uitgaande kasstroom. Een relevante inkomende kasstroom is een bijkomende kasontvangst die het project met zich meebrengt. Een irrelevante kasstroom is een kasstroom die bestaat bij zowel het aanvaarden als het verwerpen van een bepaald project.

De kasstromen van een project worden gedefinieerd als de verschillen in de kasstromen van de onderneming voor elke periode indien het project uitgevoerd wordt versus indien het project niet uitgevoerd wordt. De berekening van de kasstromen gebeurt met de formule:

Project CF_t = CF_t voor de onderneming mét project – CF_t voor onderneming zonder project met CF_t de kasstroom voor periode t (Brigham en Gapenski, 1994:423).

Frederix *et al* (1995:86) vermelden drie kenmerken van relevante kasstromen. Ten eerste komen alleen comparatieve (of differentiële) kasstromen in aanmerking. Ten tweede zijn enkel huidige en toekomstige kasstromen relevant. De in het verleden gemaakte kosten, namelijk de 'sunk costs', moeten buiten beschouwing gelaten worden. Ten laatste worden de kosten en opbrengsten die geen geldstromen tot gevolg hebben, niet in aanmerking genomen.

2.1.2.2 *Differentiële of bijkomende kasstromen*

In het investeringsbeslissingsproces worden de kasstromen gebruikt die rechtstreeks voortkomen uit het project, namelijk de differentiële kasstromen van het project (Brigham en Gapenski, 1994:425). Laveren *et al* (2004:330) vermelden dat enkel de differentiële kasstromen opgenomen moeten worden bij de bepaling van de relevante kasstromen. De differentiële kasstromen zijn alle bijkomende kasstromen die ontstaan doordat het project aanvaard wordt. Het bepalen van deze relatieve kasstromen vereist een antwoord op twee vragen. Ten eerste moet er bepaald worden in welke mate de bestaande kasstromen van de onderneming veranderen als het nieuwe project uitgevoerd wordt en welke de nieuwe kasstromen zijn die uit het project voort vloeien. Ten tweede moeten de veranderingen in de bestaande kasstromen van de onderneming bepaald worden indien het project niet uitgevoerd wordt.

Brigham en Gapenski (1994:424) geven een formule weer voor de berekening van de differentiële kasstromen, namelijk:

$$CF_t = [(R_{1t}-R_{0t})-(C_{1t}-C_{0t})-(D_{1t}-D_{0t})](1-T)+(D_{1t}-D_{0t})$$

met - CF_t de kasstroom in periode t

- R_{1t} de verkoopopbrengsten van de onderneming in periode t indien het project uitgevoerd wordt

- R_{0t} de verkoopopbrengsten van de onderneming in periode t indien het project verworpen wordt

- C_{1t} de kosten van de onderneming in periode t indien het project wordt uitgevoerd

- C_{0t} de kosten van de onderneming in periode t indien het project verworpen wordt
- T het vennootschapsbelastingpercentage
- D_{1t} en D_{0t} zijn de afschrijvingen in periode t

Mercken (2004:135) vermeldt dat het belangrijk is om alle alternatieven in de analyse te betrekken, inclusief het nulalternatief (beleggen). Mercken (2004:135) haalt wel aan dat de relatieve kasstromen slechts gebruikt mogen worden indien het gaat om de vergelijking van het project met een aanvaardbaar project. Een verlieslatend project mag dus niet gebruikt worden in de vergelijking, daar er waarschijnlijk een beter alternatief bestaat, namelijk het stopzetten ervan.

Bij het bepalen van deze bijkomende kasstromen moet rekening gehouden worden met verschillende richtlijnen. Deze richtlijnen zullen hierna kort besproken worden.

2.1.2.2.1 *Sunk costs*

Dit zijn kosten die reeds in het verleden opgelopen werden. Zij maken geen deel meer uit van de beslissing, vandaar dat deze kosten buiten beschouwing gelaten moeten worden. Deze kosten hebben geen impact meer op de beslissing over het aanvaarden of verwerpen van het project. (Laveren *et al*, 2004:331; Brigham en Gapenski, 1994:426)

De '*sunk costs*' zijn geen relevante kasstromen voor het project, vermelden Seitz en Ellison (1999:217). Deze kosten zijn aangegaan op een tijdstip voordat de beslissing genomen wordt over het al dan niet aanvaarden van het project.

2.1.2.2.2 *Overheadkosten of indirecte kosten*

Deze overheadkosten, gezamenlijke kosten of indirecte kosten zijn kosten die gedeeld worden door meerdere activiteiten tegelijk. Het is moeilijk om te bepalen hoe deze kosten beïnvloed worden door veranderingen in één bepaalde activiteit. (Seitz en Ellison, 1999:217)

De algemene kosten die aan het individuele project mogen gealloceerd worden, zijn enkel de extra uitgaven die ontstaan ten gevolge van de uitvoering van het project (Laveren *et al*, 2004:331). Maar, zoals Seitz en Ellison (1999:217) reeds vermeldden, is dit geen eenvoudige taak.

2.1.2.2.3 *Indirecte opbrengsten*

Indirecte voordelen of opbrengsten zijn het omgekeerde van de eerder besproken indirecte kosten. Een combinatie van investeringen is aantrekkelijk indien die combinatie een positieve netto contante waarde met zich meebrengt. Het is mogelijk dat de individuele projecten geen positieve netto contante waarde veroorzaken als ze als afzonderlijk project beschouwd worden. Investerings worden slechts tot de combinatie toegelaten indien ze een bijdrage hebben aan de positieve netto contante waarde. (Seitz en Ellison, 1999:218-219)

2.1.2.2.4 *Opportunitetskosten*

De opportunitetskost van een bepaalde actie is de kost van de volgende beste actie die niet uitgevoerd wordt (Seitz en Ellison, 1999:219). Laveren *et al* (2004:331) definiëren de opportunitetskost op een eenvoudigere manier. Volgens hen is de opportunitetskost een verlies van inkomsten doordat het project middelen gebruikt die anders inkomsten hadden kunnen genereren. Een voorbeeld hiervan is een magazijn. Indien dat magazijn wordt gebruikt, kan het geen huuropbrengsten opleveren.

Het is, volgens Seitz en Ellison (1999:219), belangrijk om de opportunitetskost te erkennen en in het investeringsbeslissingsproces te betrekken. Deze kost kan immers de opbrengsten van het project overstijgen waardoor een overschakeling van de strategie gewenst kan zijn om de netto contante waarde van de onderneming voor de aandeelhouders te doen toenemen. Ook Brigham en Gapenski (1994:426) geven aan dat het belangrijk is voor een projectevaluatie om alle opportunitetskosten in rekening te brengen.

2.1.2.2.5 *Effecten op andere projecten*

Het is eveneens belangrijk om rekening te houden met de effecten dat het project veroorzaakt op andere activiteiten van de onderneming (Laveren *et al*, 2004:331; Brigham en Gapenski, 1994:427). Dergelijke effecten worden best gekwantificeerd of toch minstens vermeld. Deze effecten hebben immers een invloed op het beslissingsproces.

Een voorbeeld zal dit principe duidelijker maken. Als een onderneming een nieuw product introduceert, kunnen bestaande klanten overschakelen naar dit nieuwe product. Het inkomen dat door deze klanten gegenereerd wordt, kan niet beschouwd worden als een differentiële kasstroom.

2.1.2.2.6 *Interestuitgaven*

Seitz en Ellison (1999:219) vermelden dat de interestuitgaven niet in de jaarlijkse kasstromen van de investering begrepen worden. De interestuitgaven worden in de kapitaalkost geïntegreerd voor het bepalen van de discontovoet die gebruikt wordt voor het berekenen van de Netto contante waarde (Cf 3.2.1). Een positieve Netto contante waarde betekent dat de relevante kasinkomsten ruim voldoende zijn voor de relevante kasuitgaven en om het vereiste rendement aan de kapitaalleveranciers te betalen.

Eveneens in Laveren *et al* (2004:331) kan teruggevonden worden dat kasuitgaven voor interestbetalingen niet worden opgenomen bij het bepalen van de relevante kasstromen. Hiermee wordt bij de verdiscontering van de kasstromen rekening gehouden. Laveren *et al* (2004:331) vermelden hierbij nog dat alle investeringsstromen en financieringsstromen, zoals allerlei belastingvoordelen (Cf 3.2.1.1.2 en 3.2.1.1.3), bij de bepaling van de kasstromen strikt gescheiden houden. Ze worden afzonderlijk bepaald.

2.1.2.2.7 *Werkkapitaal*

Een investering gaat meestal niet enkel gepaard met een toename in de vaste activa. In heel veel situaties veroorzaakt een investering eveneens een aangroei van de vlottende activa, zoals voorraden, vorderingen, kastegoeden en dergelijke. Het deel van deze vlottende activa dat niet gefinancierd wordt met een toename in het leverancierskrediet, moet op een andere wijze

gefinancierd worden. Die financiering is dezelfde als waarmee de aangroei van de vaste activa gefinancierd wordt. (Mercken, 2004:135)

De toename in het werkkapitaal, namelijk de groei in de vlottende activa minus de groei in het leverancierskrediet, wordt aanzien als een bijkomende uitgaande kasstroom (Mercken, 2004:135). De toename van het werkkapitaal wordt op het einde van het project gerecupereerd doordat de voorraden en dergelijke in geldeenheden terug vrijgegeven worden. Een wijziging hierin is een belangrijke tijds-kost, aldus Mercken (2004:135).

Mercken (2004:135) vermeldt nog dat door rekening te houden met het werkkapitaal het tijdsprobleem tussen de kasstromen en de boekhoudkundige resultaten opgelost wordt. De verkopen die niet als inkomende kasstroom mogen beschouwd worden, worden via het werkkapitaal terug in mindering gebracht van de inkomende kasstromen, want de gestegen vorderingen doen het werkkapitaal toenemen, wat een uitgaande kasstroom betekent. Het principe van het werkkapitaal wordt ook nog besproken in 2.1.3.3 en 3.2.1.

2.1.2.2.8 Afschrijvingen

Zoals Laveren *et al* (2004:329) vermelden worden alleen de kasstromen in de analyse opgenomen die effectief betaald of ontvangen worden. Ze worden niet opgenomen in de relevante kasstromen op het ogenblik van hun boekhoudkundige registratie. De afschrijvingen zijn niet-kaskosten, die slechts geldstromen kunnen veroorzaken op het moment dat belastingbesparingen gerealiseerd worden (Cf 3.2.1.1.3).

2.1.2.3 Componenten van de kasstromen

Bij de evaluatie van een investering moet nagegaan worden hoeveel geldmiddelen uitgegeven moeten worden bij het begin van het project en hoeveel geldmiddelen het project kan genereren gedurende de economische levensduur (Laveren *et al* 2004:332). Frederix *et al*

(1995:88), Laveren *et al* (2004:332) en Dayananda *et al* (2002:23) vermelden dat de kasstromen in drie categorieën verdeeld kunnen worden. Een eerste kasstroom is de initiële investeringsuitgave¹ (I_0), namelijk de kasstroom die bij het begin van het project uitgegeven zal worden. Ten tweede zijn er de vrije operationele kasstromen na belastingen over de looptijd van het project. Frederix *et al* (2004:89) noemen deze laatste de exploitatiekasstroom. Ten derde zijn er de kasstromen die voorkomen op het einde van het project, namelijk de liquidatiekasstromen.

De economische levensduur van het project bepalen is helemaal niet eenvoudig volgens Laveren *et al* (2004:332). Er moet immers rekening gehouden worden met de verschillende mogelijke alternatieven in de toekomst. De economische levensduur is eveneens afhankelijk van de fysieke levensduur van gebruikte machines, de levenscyclus van de gemaakte producten en/of diensten, de concurrentie en eventueel nieuwe technologieën. Hierna zal elk van deze kasstromen besproken worden.

2.1.2.3.1 *Initiële kasuitgave*

Zoals reeds eerder vermeld werd, is dit de uitgave die zal gebeuren bij het opstarten van het project. Een initiële kasuitgave bestaat uit meerdere componenten.

Het investeringsbedrag bevat onder andere de geactiveerde uitgaven (Laveren *et al*, 2004:332). Eveneens de uitgaven die niet geactiveerd worden, zijn inbegrepen in deze initiële investeringsuitgave. Deze laatst vermelde uitgaven worden onmiddellijk ten laste van de resultatenrekening gebracht, zoals installatiekosten en transportkosten die samenhangen met het aangeschafte actief (Laveren *et al*, 2004:332). Frederix *et al* (1995:88) vermelden deze geactiveerde en niet-geactiveerde uitgaven als directe uitgaven van het project.

Zoals eerder al vermeld werd in 2.1.2.2.7, volstaat het aanschaffen van vaste activa niet bij vele projecten. Er zijn vaak extra voorraden nodig om het project te kunnen uitvoeren (Frederix *et al* 1995:89). Het werkkapitaal wordt dus als een onderdeel van de initiële

¹ De 'initiële investeringsuitgave' wordt in deze tekst ook wel eens met de benaming 'initiële kasuitgave' aangeduid

kapitaaluitgave beschouwd en Frederix *et al* (1995:89) noemen het werkkapitaal: 'indirecte uitgaven van een project'. De vorige drie besproken componenten van het initiële investeringsbedrag worden door Dayananda *et al* (2002:24) in de volgende formule gezet:

$$\begin{aligned} & \text{Aanschafwaarde van nieuwe activa} \\ & + \text{Installatiekost en transportkost} \\ & + \text{Initiële investering in de werkingskost} \\ & = \text{Initiële investeringsuitgave} \end{aligned}$$

Bovenstaande formule geldt voor volledig nieuwe projecten. Voor vervangingsinvesteringen wordt de volgende berekeningswijze gehanteerd:

$$\begin{aligned} & \text{Aanschafwaarde van nieuwe activa} \\ & + \text{Installatiekost en transportkost} \\ & - \text{Inkomsten van de verkoop van een vast actiefbestanddeel} \\ & + \text{Belastingen op de verkoop van het actief} \\ & + \text{Initiële investering in de werkingskost} \\ & \hline & = \text{Initiële investeringsuitgave} \end{aligned}$$

(Dayananda *et al*, 2002:31).

Een opmerking die Dayananda *et al* (2002:24) hierbij maken is dat de afschrijvingen van de onderneming niet berekend worden op het bedrag inclusief het werkkapitaal! De afschrijvingen worden slechts berekend op het totale bedrag van de aanschafwaarde van de activa inclusief de installatiekosten en de transportkosten, indien ze uiteraard geactiveerd worden. Dat wil zeggen indien ze mede opgenomen worden in de activaposten op de balans en niet in de resultatenrekening.

Een laatste component van het initiële investeringsbedrag zijn de kasstromen die ontstaan bij de verkoop van een oud vast actiefbestanddeel (Frederix *et al*, 2004:89). Indien bestaande activa bij een vervangingsinvestering niet meer nodig zijn en verkocht worden, zal de realisatiewaarde van die activa in mindering gebracht worden van het investeringsbedrag (Laveren *et al*, 2004:333). Er moet bij het verkopen van oude activa ook rekening gehouden worden met fiscale implicaties (Frederix *et al*, 2004:89; Laveren *et al*, 2004:333). Indien er bij deze verkoop een meerwaarde op het actief gerealiseerd wordt, moet daarop een belasting betaald worden. Die belasting veroorzaakt dan een verhoging van de initiële kasstroom (Frederix *et al*, 2004:89).

2.1.2.3.2 *Vrije operationele kasstromen (of exploitatiekasstromen)*

Het bepalen van toekomstige kasstromen van een investeringsproject komt erop neer dat voor elke periode van de looptijd van het project de inkomende en uitgaande kasstromen bepaald worden (Laveren *et al*, 2004:333). De uitgaande kasstromen worden in mindering gebracht van de inkomende kasstromen die uit het project voortvloeien, wat dan de exploitatiekasstroom weergeeft (Laveren *et al*, 2004:333). Frederix *et al* (1995:89) schrijft dat sommige aspecten van een project de exploitatiekasstromen van een onderneming verhogen en sommige aspecten verlagen deze kasstromen. De vervanging van een oude machine door een nieuwe, efficiëntere machine zal onder andere een vermindering van de loonkosten per geproduceerde eenheid met zich meebrengen. Die daling van de loonkost heeft een positieve invloed op de exploitatiekasstroom van de onderneming.

Laveren *et al* (2004:333) vermelden ook nog dat de vrije operationele kasstromen bepaald worden zonder rekening te houden met de financiële kasstromen die verband houden met het opnemen van leningen (onder andere interestlasten en kapitaalaflossingen). De financieringskasstromen en de investeringskasstromen worden, zoals eerder ook al werd vermeld, gescheiden gehouden (Cf 2.1.2.2.6).

De geprojecteerde resultatenrekening² is meestal een vertrekpunt voor het bepalen van deze kasstromen (Laveren *et al*, 2004:333). In de volgende tabel wordt er een overzicht gegeven van een geprojecteerde resultatenrekening ter bepaling van de vrije operationele kasstromen.

² De geprojecteerde resultatenrekening kan gedefinieerd worden als een projectie van de kosten en opbrengsten voor een bepaalde periode in de toekomst. (Laveren *et al*, 2004:149)

Tabel 1: Berekening van de vrije operationele kasstromen na belastingen

Bedrijfsopbrengsten - Kaskosten van bedrijfsaard - Niet-kaskosten van bedrijfsaard - afschrijvingen - andere niet kaskosten	O (BK) (AFS) (ANK)
= Bedrijfswinst voor belastingen - Operationele belastingen	X (tX)
= Bedrijfswinst na belastingen + Afschrijvingen + Andere niet-kaskosten - Toename van de behoefte aan bedrijfskapitaal ³	X(1-t) AFS ANK (BBK)
= Operationele kasstromen na belastingen uit courante activiteiten + Ontvangsten voortvloeiend uit niet-courante activiteiten	NCKS
= Operationele kasstromen na belastingen - Noodzakelijke investeringen = Vrije operationele kasstromen na belastingen	OKSnb (INV) VOKSnb

Bron: Laveren *et al* (2004:334)

Met het begrip ‘courante activiteiten’ in bovenstaande tabel worden de normale bedrijfsactiviteiten van het bedrijf bedoeld. De operationele belastingen zijn de belastingen die verschuldigd zijn door de onderneming op de gerealiseerde bedrijfswinst (X). De overheidsstimuli die de belastbare basis van de winst verminderen, mogen hier ook in rekening gebracht worden. Het begrip ‘behoefte aan bedrijfskapitaal’ (BBK) is de financieringsbehoefte eigen aan verrichtingen die verband houden met de exploitatiecyclus. Deze behoefte wordt berekend door het verschil te bepalen tussen de exploitatieactiva (de som van de voorraden, de vorderingen op ten hoogste één jaar en de overlopende activa en het deel van de liquide middelen dat nodig is voor de exploitatiedoeleinden) en de exploitatiepassiva (de som van de niet-rentedragende schulden op korte termijn en de overlopende passiva). De noodzakelijke investeringen (INV) zijn de extra uitgaven die nodig zijn om verder inkomsten uit het project te genereren. Deze laatste is niet hetzelfde als het initiële investeringsbedrag. (Laveren *et al*, 2004:334-335)

In Mercken (2004:177) worden de kasstromen op een andere wijze bepaald (Cf 3.2.1.1.3). Deze twee berekeningswijzen geven echter wel hetzelfde resultaat. Mercken (2004:177)

³ Behoefte aan bedrijfskapitaal is hetzelfde als het werkkapitaal.

neemt als basis van de kasstromen de ontvangsten en uitgaven van het project. Hierbij wordt het belastingsvoordeel van de afschrijvingen geteld. In bovenstaande tabel uit Laveren *et al* (2004:334) wordt de resultatenrekening met kosten en opbrengsten als basis genomen. De afschrijvingen worden achteraf terug bij de bedrijfswinst na belastingen geteld. Een aanpassing die Laveren *et al* (2004:334) ook nog doen, is het in rekening brengen van de wijziging in het bedrijfskapitaal. Door deze laatste aanpassing, worden de kasstromen in termen van ontvangsten en uitgaven verkregen. (Cf ook 2.1.2.2.7)

Dayananda *et al* (2002:24) geven een gelijkaardige berekening van de bovenstaande kasstroom. Zij noemen deze kasstroom de netto operationele kasstroom. Zij houden in de bepaling van deze netto operationele kasstromen geen rekening met niet-courante activiteiten, deze laten ze buiten beschouwing. De berekening gebeurt op de volgende manier:

Kasontvangsten van verkopen
- Kosten van verkochte goederen
- Verkoopsuitgaven, administratieve uitgaven en anderen
- Afschrijvingen
<hr/>
= Belastbaar Inkomen
- Te betalen belasting
<hr/>
= Netto Inkomen (na belasting)
+ Afschrijvingen
<hr/>
= Netto operationele kasstroom na belastingen

Deze berekening kan ook op een andere wijze gebeuren, volgens Dayananda *et al* (2002:25), waarbij het belastingschild van de afschrijvingen (Cf 3.2.1.1.3) zichtbaar wordt. De resulterende netto operationele kasstroom is echter dezelfde als in de vorige formule. De formule is:

Kasontvangsten van verkopen
- Kosten van verkochte goederen
- Verkoopsuitgaven, administratieve uitgaven en anderen
<hr/>
= Netto Belastbaar Inkomen
- Te betalen belasting
<hr/>
= Netto Inkomen (na belasting)
+ Belastingschild van de afschrijvingen
<hr/>
= Netto operationele kasstroom na belastingen

Het belastingschild wordt berekend als de vermenigvuldiging van de afschrijvingen met het belastingtarief.

Voor een vervangingsinvestering stelt Dayananda *et al* (2002:31) voor om de netto operationele kasstroom te bepalen op basis van bijkomende kasstromen van het nieuwe project ten opzichte van het oude project. De berekening gebeurt op de volgende manier:

$$\begin{array}{r} \text{Operationele kasstroom nieuw actief} \\ - \text{Operationele kasstroom oud actief} \\ \hline \end{array}$$

= Bijkomende kasstroom van het voorgestelde vervangingsproject

2.1.2.3.3 *Liquidatiekasstromen*

Deze kasstromen zijn de kasstromen die op het einde van het project vrijkomen (Laveren *et al*, 2004:336). Dergelijke kasstromen komen nog eens bij de normale jaarlijkse operationele kasstromen bovenop (Dayananda *et al*, 2002:25). Op het einde van de evaluatieperiode van het project zullen de aangewende activa een residuele waarde⁴ hebben die een kasinstroom vormt (Laveren *et al*, 2004:336). De residuele waarde van het actief brengt slechts een inkomende kasstroom mee ten bedrage van de waarde na belastingen (Dayananda *et al*, 2002:25). De behoefte aan bedrijfskapitaal (van de laatste periode van het project) zal eveneens vrijkomen. De extra voorraden die voor het project aangelegd werden zullen geliquideerd worden (Frederix *et al*, 1995:89). De debiteurposten (vorderingen) en de crediteurposten (niet-rentedragende schulden, zoals onder andere leveranciers) worden ook afgebouwd en vormen respectievelijk een kasontvangst en een kasuitgave (Frederix *et al*, 1995:89).

Deze extra kasstroom in de laatste periode van de economische levensduur van het project wordt berekend als volgt:

$$\begin{array}{r} \text{Inkomsten van de verkoop van een vast actiefbestanddeel} \\ - \text{Belastingen op de verkoop van het actief} \\ \hline \text{= Restwaarde van het actief na belastingen} \\ + \text{Recuperatie van het werkkapitaal} \\ \hline \text{= Liquidatiekasstroom} \end{array}$$

(Dayananda *et al*, 2002:25).

⁴ De restwaarde van een actief is de residuele waarde van de aangewende activa op het einde van de evaluatieperiode. Dit bedrag wordt in de laatste periode bij de kasinkomsten opgenomen. (Laveren *et al*, 2004:336)

Als een vast actiefbestanddeel verkocht wordt, heeft dit een implicatie op de belastingen die een onderneming moet betalen. Deze belastingen beïnvloeden de inkomsten van de verkoop van het vast actief. De recuperatie van het werkkapitaal heeft geen invloed op de verschuldigde belastingen (Dayananda *et al*, 2002:26).

In het geval van een vervangingsinvestering wordt de laatste kasstroom op de volgende wijze berekend:

$$\begin{array}{l} \text{Ontvangsten uit de verkoop van het nieuwe actief} \\ - \text{Ontvangsten uit de verkoop van het oude actief} \\ - \text{Belastingen op de verkoop van het nieuwe actief} \\ + \text{Belastingen op de verkoop van het oude actief} \\ + \text{Recuperatie van het werkkapitaal} \\ \hline = \text{Liquidatiekastroom} \end{array}$$

(Dayananda *et al*, 2002:32)

De eindwaarde van het oude actief wordt in de vorige formule begrepen als een opportuniteitskost. Die ontvangsten uit de verkoop van het oude actief zijn verloren, aangezien men niet meer over dat oude actief beschikt. De waarde wordt aanzien als een vermindering van de inkomsten. Er moeten hierop dus ook geen belastingen betaald worden. De uitgaven worden daarom verminderd, of anders: de inkomsten nemen toe, met het bedrag van belastingen op de verkoop van het oude actief. (Dayananda *et al*, 2002:32)

2.1.3 Uitbreidingen van de kasstromen

In deze paragraaf worden de verschillende uitbreidingen van de kasstromen besproken. In deze alinea komen eveneens vergelijkingen voor het berekenen van de Netto contante waarde (NCW) aan bod. Het bespreken van de NCW is echter niet het doel van deze paragraaf. Het is de bedoeling om hier de kasstromen van een project te behandelen, dat is soms niet mogelijk zonder de relevante NCW-formule weer te geven. De beschrijving van de NCW-methode komt uitgebreid aan bod in 3.2.1.

2.1.3.1 *Inflatie*

Laveren *et al* (2004:365) vermelden dat de inflatie een sterke impact kan hebben op de investeringsbeslissingen. Het is daarom van belang om het inflatiepercentage nooit buiten beschouwing te laten.

In de afwezigheid van inflatie zijn de reële⁵ discontovoet k_r en de nominale⁶ discontovoet k_n gelijk. De nominale kasstromen (NCF_t) en de reële kasstromen (RCF_t) zijn eveneens gelijk aan elkaar in een situatie zonder enige inflatie. De Netto contante waarde (NCW) van een project in de afwezigheid van inflatie wordt berekend als:

$$NCW \text{ (geen inflatie)} = \sum [RCF_t / (1+k_r)^t] - I_0 = \sum [NCF_t / (1+k_n)^t] - I_0$$

waarbij- RCF_t = de reële kasstroom van periode t (voor $0 < t < n$)

- NCF_t = de nominale kasstroom van periode t (voor $0 < t < n$)

- k_r = de reële discontovoet

- k_n = de nominale discontovoet

- I_0 = de initiële investeringsuitgave

(Brigham en Gapenski, 1994:450)

Indien de verwachte inflatie positief is, nemen alle kasstromen toe met een factor i . Deze inflatie i wordt eveneens in de kapitaalkost van de onderneming verwerkt, de nominale kapitaal kost wordt dan $k_n = k_r + i$. De nominale kasstroom bij een inflatie i wordt berekend als: $NCF_t = RCF_t(1+i)^t$. (Brigham en Gapenski, 1994:450-451)

De Netto contante waarde (NCW) van een project met een aanwezige inflatie van i wordt met de volgende formule bepaald:

$$NCW \text{ (met inflatie)} = \sum [RCF_t (1+i)^t / (1+k_r)^t (1+i)^t] - I_0 = \sum [NCF_t / (1+k_n)^t] - I_0$$

waarbij- RCF_t = de reële kasstroom van periode t (voor $0 < t < n$)

- NCF_t = de nominale kasstroom van periode t (voor $0 < t < n$)

- k_r = de reële discontovoet

- k_n = de nominale discontovoet

⁵ De reële discontovoet en reële kasstromen houden geen rekening met de inflatievoet. (Mercken, 2004:164)

⁶ De nominale discontovoet en de nominale kasstromen geven het effect weer van inflatie. (Mercken, 2004:166)

- i = de geldende inflatievoet

- I_0 = de initiële investeringsuitgave

(Brigham en Gapenski, 1994:45). Laveren *et al* (2004:367) geven vergelijkbare vergelijkingen weer. Bij Laveren *et al* (2004:367) echter, worden de kasstromen aangeduid met $VOKS_t$, de vrije operationele kasstromen in periode t . De $VOKS_t$ is een nominale kasstroom en in reële termen⁷ wordt dit dus: $VOKS_t/(1+i)^t$.

Indien alle kasstromen verwacht worden te stijgen met eenzelfde inflatiepercentage als de inflatie die in de kapitaalkost inbegrepen zit, dan is de NCW-formule (zonder inflatie) dezelfde als de NCW-formule (met inflatie). De twee bovenstaande NCW-formules zijn met andere woorden dezelfde in die situatie. (Brigham en Gapenski, 1994:451)

Als conclusie kan vermeld worden dat er twee mogelijkheden zijn om de inflatie in de NCW-berekeningen te verwerken. Ten eerste kunnen de kasstromen als reële kasstromen uitgedrukt worden en de kapitaalkost kan dan aangepast worden door de inflatiepremie te verwijderen uit de kapitaalkost. Alle kasstromen moeten bij deze methode op dezelfde wijze beïnvloed worden door de inflatie en de inflatievoet moet dezelfde zijn als de inflatievoet in de vereiste rendementen. Ten tweede kan de kapitaalkost in zijn nominale vorm behouden worden en de kasstromen worden dan aangepast om het effect van de inflatie weer te geven (zie hierboven). (Brigham en Gapenski, 1994:451-452; Laveren *et al*, 2004:365)

2.1.3.2 Belastingen en afschrijvingen

In een situatie zonder enige inflatie, maar met afschrijvingen en belastingen, wordt de Netto contante waarde (NCW) berekend met de volgende formule (Cf 3.2.1):

$$NCW(\text{geen inflatie}) = \sum [(VOKS_t)/(1+k_r)^t] - I_0$$

waarbij- $VOKS_t$ = de vrije operationele kasstromen in periode t (voor $0 < t < n$) (Cf 2.1.2.3.2)

⁷ Laveren *et al* (2004:367) geeft een benaming aan het omvormen van nominale kasstromen naar reële kasstromen, namelijk 'defleren'.

- k_r = de reële kapitaalkost

- I_0 = de initiële investeringsuitgave (Laveren *et al*, 2004:367).

Bij een inflatie van $i\%$, vermelden Laveren *et al* (2004:367), zal de VOKSt jaarlijks met $i\%$ toenemen. Het belastingschild van de afschrijvingen TD_t wijzigt niet met de inflatie. De afschrijvingen worden immers op historische basis⁸ afgeschreven. De onderneming mag slechts afschrijven op de historische aanschaffingsprijs. De NCW van het project in geval van inflatie bedraagt:

$$NCW(\text{met inflatie}) = \sum [(VOKS_t (1+i)^t) / ((1+k_r)^t (1+i)^t)] - I_0$$

$$\text{Of: } NCW(\text{met inflatie}) = \{ \sum [(VOKS_t / (1+k_r)^t)] / (1+i)^t \} - I_0$$

waarbij - $VOKS_t$ = de vrije operationele kasstromen in periode t (voor $0 < t < n$) (Cf

2.1.2.3.2)

- k_r = de reële kapitaalkost

- i = de inflatievoet

- I_0 = de initiële investeringsuitgave

(Laveren *et al*, 2004:367-368). Bij deze laatste formule moet echter wel consistent gewerkt worden. Ofwel rekent men tegen constante prijzen, namelijk $TD_t / (1+i)^t$ en actualiseert men tegen k_r , ofwel rekent men in lopende prijzen, namelijk TD_t en actualiseert men tegen k_r . de aanwezigheid van inflatie zal de winstgevendheid van het project reduceren doordat de inflatie een negatieve impact heeft op het belastingsschild van de afschrijvingen.

2.1.3.3 *Werkkapitaal*

Zoals Brigham en Gapenski (1994:432) vermelden, zal een nieuwe activiteit ondersteund moeten worden door vermeerderingen aan voorraden en vorderingen. Zowel de voorraden als de vorderingen nemen toe omwille van de investeringsbeslissingen. De initiële kapitaaluitgave bevat met andere woorden de toename in vaste én vlottende activa. De korte

⁸ De afschrijvingen van een goed worden bepaald op de aanschaffingswaarde van dat goed. De aanschaffingswaarde blijft de historische waarde, ze wordt niet aangepast aan de inflatie. (Laveren *et al*, 2004:368)

termijnschulden zullen eveneens toenemen door de investering. Deze toename wordt in mindering gebracht van de gestegen vlottende activamiddelen.

Het verschil in de toename van het vlottend actief en de korte termijnschulden, is de verandering in het werkkapitaal. Deze verandering in het werkkapitaal is meestal een positief bedrag, zodat een bijkomende uitgave (boven de waarde van de initiële investeringsuitgave) vereist is. (Brigham en Gapenski, 1994:432; Mercken, 2004: 135)

Brigham en Gapenski (1994:432) vermelden hier nog bij dat de veranderingen in het werkkapitaal optreden over verschillende periodes. De toename in het werkkapitaal wordt dus gereflecteerd in de kasstromen van meerdere periodes. Aan het einde van de projectlevensduur ontstaat er een extra inkomende kasstroom die gelijk is aan de totale investering in het werkkapitaal.

De formule voor het berekenen van de NCW-waarde zal er als volgt uitzien:

$$NCW(\text{met inflatie}) = \{ \sum [VOKS_t] / (1 + k_r)^t \} - I_0$$

waarbij- $VOKS_t$ = de vrije operationele kasstromen in periode t (voor $0 < t < n$) (Cf 2.1.2.3.2)

- k_r = de reële kapitaalkost

- i = de inflatievoet

- I_0 = de initiële investeringsuitgave

2.1.3.4 *Ongelijke levensduur*

Hierna worden twee benaderingen besproken die bij het evalueren van twee projecten met ongelijke levensduur toegepast kunnen worden.

2.1.3.4.1 *De gemeenschappelijke levensduurbenadering*

Bij het vergelijken van twee projecten met een verschillende levensduur, moeten deze projecten over een gelijke periode geëvalueerd worden (Mercken, 2004:127). Er moet gezocht worden naar de gemeenschappelijke levensduur van de twee projecten (Brigham en Gapenski,

1994:444). Deze methode is echter enkel toegestaan bij het evalueren van éénmalige investeringen⁹, vermeldt Mercken (2004:127). De NCW-methode (Cf 3.2.1) moet gebruikt worden bij het evalueren van twee projecten met ongelijke levensduur. De Interne rendementsmethode (Cf 3.2.2) kan in dit geval niet gebruikt worden, omwille van de onderliggende herinvesteringsassumptie (Cf 3.2.2).

In het geval het gaat om zich herhalende investeringen, is een herinvestering in een identiek project meer voor de hand liggend. Bij dergelijke investeringen kan wel de Interne rendementsmethode (Cf 3.2.2) gebruikt worden, evenals de NCW-methode (Cf 3.2.1) op het kleinste gemene veelvoud van de betrokken projectduren. Een andere methode die gebruikt kan worden is de Jaarlijkse Equivalente Kostenmethode (Cf ook 2.1.3.4.2) (Mercken, 2004:127; Brigham en Gapenski, 1994:446). Deze laatste methode wordt hierna kort uitgelegd in 2.1.3.4.2.

2.1.3.4.2 *De Jaarlijkse Equivalente Kostenmethode (JEK-methode)*

Mercken (2004:127) vermeldt dat de JEK-methode gebaseerd is op de herinvestering van identieke projecten. De JEK-methode is ook handig indien één project componenten bevat met een verschillende levensduur (Mercken, 2004:102). Ook Brigham en Gapenski (1994:446) maken melding van deze JEK-methode. Zij vermelden dat het eenvoudiger is om deze methode te gebruiken voor het evalueren van elkaar uitsluitende projecten met een verschillende levensduur. Brigham en Gapenski (1994:446) halen aan dat deze JEK-methode ingedeeld kan worden in drie stappen.

De eerste stap bestaat erin om de NCW te berekenen van elk project over de initiële levensduur. In de tweede stap wordt gezocht naar de constante jaarlijkse annuïteitenkasstroom die dezelfde Contante Waarde oplevert als de NCW van het project zelf. In de derde stap wordt de oneindige NCW berekend van elk project. De Jaarlijkse Equivalente Annuïteiten zullen oneindig lang blijven bestaan in de veronderstelling dat er een constante vervanging plaats vindt als de projectduur ten einde loopt. Het project waarvan de perpetuïteit de grootste

⁹ Éénmalige investeringen worden na afloop niet noodzakelijk opgevolgd door een gelijkaardig project (Mercken, 2004:117)

is, zal aanvaard worden. De perpetuïteitwaarde wordt bepaald door: jaarlijkse waarde/kapitaalkost. (Brigham en Gapenski, 1994:446)

Mercken (2004:99) geeft een formule weer voor het bepalen van het jaarlijkse equivalent. Deze formule is veel beter te begrijpen dan de uitleg die Brigham en Gapenski (1994:446) geven. De berekening gebeurt als volgt:

$$\text{Jaarlijks equivalent} = I_0 / a_{n|r}$$

met I_0 = de initiële investeringsuitgave

$a_{n|r}$ = de actualisatiefactor¹⁰ voor n periodes aan een actualisatievoet r

(Mercken, 2004:99).

2.1.3.5 Restwaarde

Brigham en Gapenski (1994:448) beweren dat projecten meestal worden geanalyseerd in de veronderstelling dat de ondernemingen het project zullen uitvoeren gedurende zijn gehele fysische levensduur. Dit is echter niet de beste methode, zeggen Brigham en Gapenski (1994:448). Rekening houden met de restwaarde van het project, kan het project aantrekkelijker maken. Soms is het interessanter om een project stop te zetten voor het einde van zijn fysische levensduur en daardoor gebruik te maken van een restwaarde.

Dit principe zal hier geïllustreerd worden door middel van een fictief voorbeeld. Het voorbeeld betreft een project A waarvan in tabel 2 de relevante gegevens vermeld zijn.

¹⁰ $a_{n|r}$ is de actualisatiefactor voor een annuïteit gedurende n jaren aan een actualisatievoet r of anders gezegd: $a_{n|r}$ is de actuele waarde van een reeks van n bedragen van 1 Euro bij een gegeven discontovoet r (Mercken, 2003: 13)

Tabel 2: Project A: Investeringswaarde, operationele kasstromen en restwaarden

Jaar (t)	Initiële Investering (t_0) en operationele kasstromen	Netto Restwaarde aan het einde van jaar t
0	-4800	4800
1	2000	3000
2	1875	1900
3	1750	0

Bron: Brigham en Gapenski (1994:448-449)

Bij het gebruik van een kapitaalkost van 10%, bedraagt de NCW (Cf formule in 3.2.1) voor de volledige drie jaren -177 Euro. De berekening is als volgt: $-4800+2000/(1,10)+1875/(1,10)^2+1750/(1,10)^3$. In deze situatie is er geen restwaarde van toepassing. Indien het project stopgezet wordt na twee jaren, bedraagt de NCW 138 Euro. Project A wordt aanvaardbaar indien het eerder stopgezet wordt en gebruik kan maken van een restwaarde van 1900 Euro. Het project wordt echter terug onaantrekkelijk indien het stopgezet zou worden na één jaar uitvoering, ook al is er dan een hoge restwaarde van toepassing, namelijk 3000 Euro.

Brigham en Gapenski (1994:448) geven een algemene regel weer voor het bepalen van de periode waarin het project het beste stopgezet wordt. Zij raden aan om het project stop te zetten wanneer de restwaarde in een bepaalde periode groter is dan de contante waarde van de kasstromen volgend op het jaar waarin het project gestopt wordt. De berekening van de contante waarde gebeurt tot aan het beslissingspunt van stopzetting.

Zoals het voorgaande voorbeeld aantoont, is het belangrijk om de restwaarde van het project in rekening te brengen. Een eerder gebleken onaantrekkelijk project kan door de beschouwing van de restwaarde aanvaardbaar worden. Dit type van analyse is eveneens vereist voor het bepalen van de economische levensduur van een project. Voor het eerder vermelde project A, is de economische levensduur gelijk aan twee jaar, terwijl de fysieke levensduur drie jaar bedraagt. (Brigham en Gapenski, 1994:448)

2.1.3.6 *Vertekeningen bij het voorspellen van de kasstromen*

Het voorspellen van kasstromen is een heel kritisch en moeilijk onderdeel van het investeringsbeslissingsproces. Kasstromen moeten vele jaren in de toekomst voorspeld worden en schattingsfouten zullen daardoor waarschijnlijk optreden. (Brigham en Gapenski, 1994:441)

Managers hebben, volgens Brigham en Gapenski (1994:441), de neiging om optimistisch te zijn in het voorspellen en daardoor worden de inkomsten overschat en de uitgaven worden onderschat. Het eindresultaat hiervan is een opwaartse vertekening in de geschatte netto operationele kasstromen en dus ook een opwaartse vertekening in de geschatte NCW. Als een dergelijk vertekening bestaat in een onderneming, dan kan het aanvaarden van een project met een geschatte NCW met een waarde van nul resulteren in een verlies.

2.2. Schatten van de kasstromen

De kasstromen van een project kunnen bepaald worden met behulp van de volgende twee methoden: de kwantitatieve methode enerzijds en de kwalitatieve methode anderzijds. Deze technieken zullen in deze paragraaf bondig besproken worden.

2.2.1 Kwantitatieve technieken

Deze kwantitatieve technieken kunnen gebruikt worden indien er informatie over de betreffende variabelen beschikbaar is uit het verleden en indien deze informatie gekwantificeerd kan worden. Deze techniek maakt gebruik van kwantitatieve gegevens en kwantitatieve methodes om relaties tussen variabelen te schatten en om het gedrag van variabelen te voorspellen. (Dayananda *et al*, 2002:39)

In deze eindverhandeling zijn deze technieken echter niet bruikbaar. De binnenspeeltuin is een volledig nieuw project en er zijn geen gegevens beschikbaar die gebruikt kunnen worden bij het voorspellen van kasstromen met deze kwantitatieve technieken. Om die reden worden deze technieken hier niet verder behandeld.

2.2.2 Kwalitatieve technieken

Kwantitatieve technieken worden gebruikt, zoals eerder vermeld, wanneer historische informatie over de te voorspellen variabelen aanwezig is en als deze informatie gekwantificeerd kan worden. Dergelijke informatie is echter niet altijd beschikbaar. Dat is het geval bij een nieuw product of in situaties waar er niet voldoende tijd en/of geld aanwezig is om gegevens te verzamelen en een kwantitatieve techniek toe te passen. Ook al zijn er statistische methoden aanwezig, toch wordt de menselijke beoordeling meestal gebruikt voor het voorspellen van deze variabelen. Managers werken overigens liever met de voorspellingen die door hen of hun collega's gemaakt werden, dan de voorspellingen door de computer gegenereerd. De eerder beschreven kwantitatieve technieken kunnen tezamen met deze kwalitatieve technieken gebruikt worden. (Dayananda *et al*, 2002:55)

Het gebruik van kwalitatieve technieken heeft twee redenen. Ten eerste kunnen mensen beter inschatten wanneer er veranderingen optreden in de historische tijdsreeksen van de variabelen. Ten tweede zijn mensen bekwaam om externe informatie te integreren in het voorspellingsproces. (Dayananda *et al*, 2002:55)

De verschillende kwalitatieve technieken worden in deze paragraaf besproken. Kwalitatieve voorspellingen kunnen verkregen worden bij individuen (meestal experten) en bij groepen van mensen die hun meningen groeperen. (Dayananda *et al*, 2002:55)

2.2.2.1 *Het bekomen van informatie van individuen*

Informatie of voorspellingen van individuen kunnen op verschillende manieren bekomen worden. De verschillende technieken worden hieronder besproken.

2.2.2.1.1 Het voeren van een onderzoek

Het voeren van een onderzoek kan beschreven worden als het ontwikkelen van een vragenlijst en het analyseren van de onderzoeksgegevens. Een onderzoek is een proces met een reeks van verbonden stappen:

Ten eerste moeten de informatiebehoeften bepaald worden. Er bestaan drie niveaus van belangrijkheid voor deze informatie: (1) absoluut noodzakelijk, deze informatie is de reden van het opstellen van het onderzoek, (2) belangrijk, voor het maken van belangrijke beslissingen, (3) ondersteunende gegevens die het geheel verduidelijken, maar niet noodzakelijk zijn.

Ten tweede is het belangrijk om de groep of het individu te identificeren die ondervraagd zal worden. Het is van belang om experten te ondervragen die de kennis hebben om betrouwbare voorspellingen te genereren. Indien de populatie¹¹ bestaat uit enkele individuen, is het mogelijk om alle individuen te bevragen. Wanneer de populatie echter uit onnoemelijk veel individuen bestaat, is het vaak niet mogelijk om de gehele populatie in het onderzoek te betrekken. In dit geval wordt er een steekproef¹² bepaald uit de populatie.

Ten derde moet de vragenlijst opgesteld worden. Vaak wordt er eerst een proefvragenlijst opgesteld die aan een beperkt aantal personen gegeven wordt. De vragen kunnen op deze manier aangepast worden vooraleer het echte onderzoek van start gaat.

¹¹ Een verzameling eindige of oneindige elementen, elk met vast omschreven eigenschappen en behorende tot een vastomschreven eenheid (bv. een marktsegment, een bevolkingsgroep, een patientengroep e.d.). De totale populatie omvat alle elementen die er in die populatie zijn. (Euronet Online, 2006)

¹² Een steekproef is een deelverzameling van onderzoekseenheden uit de populatie. (Renders, 2002:122)

Ten vierde wordt het onderzoek gestart. Er zijn verschillende mogelijkheden waarop het onderzoek volbracht kan worden. Er kunnen persoonlijke interviews, telefonische interviews of enquêtes verricht worden. Persoonlijke interviews zijn een zeer dure methode en vergen veel tijd. Ze worden voornamelijk gebruikt wanneer het aantal te bevragen personen klein is. De responsratio is hoog bij deze methode. De telefonische interviews kunnen effectief zijn in situaties waar het duidelijk is welke informatie gezocht wordt. Deze methode is echter niet geschikt voor situaties waarin de gegevensverzameling complex is. Enquêtes worden meestal gebruikt als onderzoeksmethode wanneer een groot aantal individuen bevraagd moeten worden. Vervolgens moeten de verkregen gegevens geanalyseerd worden. De antwoorden van het onderzoek worden in deze stap onder andere samengevat in grafieken. Ten laatste wordt er een rapport geschreven over het gevoerde onderzoek en de bekomen resultaten.
(Dayananda *et al*, 2002:57-59)

2.2.2.1.2 *Onderzoeken en marktonderzoeken*

Hier toe behoren de onderzoeken die bij de consumenten gebeuren. In een dergelijk onderzoek worden de aankoopintenties van de klanten onderzocht. Hierdoor krijgt men een indruk over de toekomstige verkopen van de onderneming of over eventuele wijzigingen in de verkopen.
(Dayananda *et al*, 2002:59)

2.2.2.2 *Het gebruik van groepen voor het bepalen van voorspellingen*

Dayananda *et al* (2002:60) vermelden dat voorspellingen gegenereerd door groepen een hogere betrouwbaarheid vertonen dan voorspellingen van individuen. Er zijn ook allerlei nadelen verbonden aan het gebruik van groepstechnieken. Een eerste nadeel is dat er een groepsdenken kan optreden. In vergaderingen wordt vaak één idee verder behandeld voor een aanzienlijke periode, waardoor het denken vernauwt. Dit is vaak het geval in een groep mensen met dezelfde informatiebasis. Deze mensen streven naar een overeenkomst. Een tweede nadeel bestaat erin dat de leden van een groep liever geen meerdere tegenspreken of

zelfs geen opinie hebben in het bijzijn van een persoon met een hoge functie. Dominante personen hinderen eveneens de deelname van anderen aan de gesprekken. Ten derde is er in een groep vaak de neiging om de eerste aanvaardbare optie of schatting te behouden zonder andere mogelijkheden te onderzoeken. Deze technieken zullen evenmin gebruikt worden in deze eindverhandeling gebruikt worden. De voorspellingen zullen voornamelijk gemaakt worden door een enkele persoon, namelijk Dhr. Schoeters.

2.3. Kapitaalkost

In deze paragraaf zal ik al de aspecten van de gewogen gemiddelde kapitaalkost bespreken. Eerst wordt er een algemeen beeld geschetst van de kapitaalkost, vervolgens wordt er een definitie gegeven van de kapitaalkost. De componenten van de kapitaalkost en de gewichten van de componenten komen eveneens aan bod.

2.3.1 Algemeen

Voor de verschillende beoordelingstechnieken die besproken worden in 3.2, zoals onder andere de Netto contante waarde, is er een actualisatievoet nodig (Laveren *et al*, 2004:537). Als actualisatievoet wordt de gewogen gemiddelde kapitaalkost gehanteerd. Deze gewogen gemiddelde kapitaalkost wordt bepaald aan de hand van de kost van het eigen vermogen (k_e) en de kost van het vreemde vermogen (k_s). Om dit alles te kunnen bepalen, moet de kapitaalstructuur¹³ van de onderneming gekend zijn. De kost van het vreemde vermogen voor belastingen moet gecorrigeerd worden. (Laveren *et al*, 2004:358)

Laveren *et al* (2004:358) geven de volgende definitie voor het bepalen van de gewogen gemiddelde kapitaalkost:

$$k_g = k_e * w_e + k_s * (1-b) * w_s$$

¹³ De kapitaalstructuur van een onderneming is een combinatie van schulden (vreemd vermogen) en eigen vermogen dat de aandelenprijs zal maximaliseren (Brigham en Gapenski, 1994:360). De kapitaalstructuur heeft met andere woorden betrekking op de samenstelling van de passiefzijde van de balans (Laveren *et al*, 2004:449)

- met
- k_e de kost van het eigen vermogen
 - k_s de kost van het vreemde vermogen
 - w_e de verhouding van het eigen vermogen op het totaal vermogen
 - w_s de verhouding van het vreemd vermogen op het totaal vermogen
 - b de belastingsvoet

2.3.2 Het begrip ‘gewogen gemiddelde kapitaalkost’ van een onderneming

In deze paragraaf wordt er een definitie gegeven van de gewogen gemiddelde kapitaalkost van de onderneming en de kenmerken ervan worden besproken.

2.3.2.1 Definitie

Het begrip ‘kapitaalkost’ verwijst naar de minimaal vereiste opbrengstvoet voor nieuwe investeringsprojecten, maar eveneens naar de opbrengstvoeten die de kapitaalverschaffers op de door hen ter beschikking gestelde geldmiddelen verwachten te bekomen (Laveren *et al*, 2004:537). Laveren *et al* (2004:537) vermelden ook dat de minimale te behalen rendabiliteit wordt gemeten als een functie van de verwachte opbrengstvoeten van de kapitaalverschaffers.

De kapitaalkost van de onderneming wordt met andere woorden berekend als een gewogen gemiddelde van de eisen van de verschillende groepen van kapitaalverschaffers, proportioneel met het totale kapitaal dat van iedere groep afkomstig is (Laveren *et al*, 2004:537; Seitz en Ellison, 1999:531).

De financieringsbeslissing moet genomen worden op het niveau van de organisatie in zijn geheel en niet op het niveau van individuele projecten. De kapitaalstructuur geldt voor héél de onderneming. Slechts indien het project een totaal ander risicokarakter heeft dan de

onderneming, zal naar de individuele financiering van het project gekeken worden. (Mercken, 2004:206-207)

2.3.2.2 Kenmerken van de kapitaalkost

De kapitaalkost van een onderneming kan ook beschreven worden door middel van een viertal kenmerken. Deze vier kenmerken worden in het kort besproken in deze paragraaf.

Ten eerste is de kapitaalkost een opportuiniteitskost. Geld is een schaars middel, en als het gebruikt wordt voor een kapitaalinvestering, kan het geld niet in andere alternatieven geïnvesteerd worden. De kapitaalverschaffers beschikken over meerdere aanwendingsmogelijkheden voor hun geld. De vereiste opbrengstvoet moet daarom voldoende hoog zijn om de investeerder te vergoeden voor de gemiste opbrengsten die hij had kunnen bekomen als hij het geld in een vergelijkbaar project met hetzelfde risico had geïnvesteerd. (Laveren *et al*, 2004:538; Seitz en Ellison, 1999:330)

Het volgende kenmerk van de kapitaalkost heeft betrekking op de bepaling ervan. De kapitaalkost wordt immers bepaald op de kapitaalmarkten. De kapitaalverschaffers kunnen steeds hun geld op de kapitaalmarkt beleggen. De minimale vereiste opbrengstvoet komt om die reden overeen met de verwachte opbrengstvoet voor een belegging met eenzelfde risico op de kapitaalmarkt. (Laveren *et al*, 2004:538)

Ten derde is de kapitaalkost afhankelijk van het risico dat inherent is aan de aanwending van de geldmiddelen. De meeste investeerders vertonen een risicoaverse houding. Zij zijn slechts bereid te investeren in projecten met een hoger risico indien daarvoor een extra vergoeding gegeven wordt. (Laveren *et al*, 2004:538)

Ten laatste, is de kapitaalkost een toekomstgericht begrip. De kost voor het aantrekken van financieringsmiddelen in het verleden is niet relevant voor het nemen van investeringsbeslissingen. Bij het berekenen van de kosten van de verschillende

financieringsbronnen moet rekening gehouden worden met het toekomstige financieringspatroon en de kosten die daaraan verbonden zijn. (Laveren *et al*, 2004:538)

2.3.3 Componenten van de kapitaalkost

Mercken (2004:207) vermeldt dat de financiering afkomstig kan zijn uit twee verschillende bronnen, namelijk het vreemde vermogen (allerhande leningen, voorschotten, leasingkredieten en dergelijke) en het eigen vermogen (kapitaal, reserves, overgedragen winst en dergelijke). De kosten van deze verschillende componenten van het kapitaal moeten nu bepaald worden (Seitz en Ellison, 1999:533). De kost van schuld, preferent kapitaal en eigen vermogen worden hierna besproken.

2.3.3.1 *Kost van schuld*¹⁴

De component kost van schuld is de effectieve betaalde interest op die schulden, aangepast voor belastingen (Seitz en Ellison, 1999:534). Deze interestvoet op nieuwe schulden kan geschat worden door contact op te nemen met potentiële investeerders en financiële instellingen.

De interestvergoeding die voor het vreemd vermogen wordt betaald, levert een belastingschild op (Cf 3.2.1.1.2). Het vereiste rendement van het vreemd vermogen na belastingen (r_v) wordt bepaald met de formule:

$$k_s = r_v = (1-b) r^*_v$$

met - k_s de kost van de schuldencomponent

- r^*_v het vereiste rendement van het vreemd vermogen voor belastingen

- b het belastingstarief

(Mercken, 2004:207).

¹⁴ In het bepalen van de component 'schuld' in de gewogen gemiddelde kapitaalkost, wordt geen rekening gehouden met het niet interestdragende vermogen. Een typisch voorbeeld van deze laatste is het leverancierskrediet. (Mercken, 2004:210)

De reële interestlast bij een inflatie van j % wordt berekend als $(r_v - j)/(1+j)$ (Mercken, 2004:207). Het bepalen van reële en nominale interestvoeten komt uitgebreider aan bod in 2.1.3.1.

2.3.3.2 *Kost van preferent kapitaal*

Het preferente kapitaal wordt vertegenwoordigd door aandelen zonder stemrecht. Deze aandelen hebben echter wel een overdraagbare preferentie¹⁵ op het primaire dividend. Dit wil zeggen dat de gewone aandeelhouders slechts dividenden uitgekeerd krijgen indien de preferente aandeelhouders al hun dividenden uitgekeerd hebben gekregen. (Mercken en Siau, 2004:52)

Alvorens het bepalen van de kost van dit preferente kapitaal, moet opgemerkt worden dat preferente dividenden niet aftrekbaar zijn van de belastingen. De onderneming draagt de volledige kost van het preferente kapitaal. Er is geen aanpassing voor de belastingen noodzakelijk bij het berekenen van de kost van het preferente kapitaal. (Brigham en Gapenski, 1994:339)

De kost van het preferente kapitaal wordt bepaald aan de hand van het jaarlijkse bedrag aan dividend, de waarde van het aandeel en de uitgiftekosten. De componentkost van het preferente kapitaal wordt:

$$k_{ps} = D_{ps} / P_n$$

met - k_{ps} de kost is van het preferente kapitaal

- D_{ps} het uit te keren jaarlijkse dividend

- P_n de prijs die de onderneming ontvangt voor een aandeel na aftrek van de uitgiftekosten

¹⁵ De overdraagbaarheid wordt ook vermeld in Art. 480 W.Venn. voor de NV en in Art. 240 W.Venn. voor de BVBA.

De uitgiftekosten staan meestal uitgedrukt in een percentage en worden berekend op de volledige prijs van een aandeel. (Brigham en Gapenski, 1994:339-340)

2.3.3.3 *Kost van het eigen vermogen*

De kost van het eigen vermogen is moeilijker te bepalen dan de interestvergoeding voor het vreemd vermogen. Het is de opbrengst die een aandeelhouder eist van de onderneming. Het is in feite een opportuiniteitskost die elders (buiten de onderneming) voor een gelijkaardig risiconiveau verkregen kan worden. (Mercken, 2004:211)

De uitkering van een dividend aan de aandeelhouders leidt, in tegenstelling tot de interesten op het vreemde vermogen, niet tot een belastingbesparing. Het dividend is immers geen kost, maar een aanwending van het resultaat. Op het uit te keren brutodividend aan de aandeelhouders moet de onderneming een roerende voorheffing v afhouden. Indien de aandeelhouder zijn rendementseis definieert in functie van een nettodividend (na aftrek van de roerende voorheffing), moet de onderneming dat omzetten in een brutodividend. Het eigen vermogen wordt daardoor relatief duur. Een nettovergoeding eigen vermogen na voorheffing (r_i^*) voor de aandeelhouder brengt een kost voor de onderneming mee van:

$$k_e = r_i = r_i^*/(1-v)$$

- met
- k_e de kost van het eigen vermogen
 - v de roerende voorheffing
 - r_i^* de nettovergoeding van het eigen vermogen na voorheffing
 - r_i de brutovergoeding van het eigen vermogen
 - i verwijzend naar het risicodragend eigen vermogen

(Mercken, 2004:208)

De kost van de schulden werd afgezwakt door de inflatie, maar bij de kost van het eigen vermogen is dit niet het geval. De aandeelhouders stellen hun rendementseis in reële termen. In het geval er een inflatie van $j\%$ heerst, bedraagt het nominale vereiste rendement

$$r^* = i^* + j + i^* j$$

met - r^* het vereiste rendement in nominale termen is

- i^* het vereiste rendement in reële termen

- j het inflatiepercentage

(Mercken, 2004:208)

Hierna volgen enkele methoden voor het bepalen van deze kost van het eigen vermogen.

2.3.3.3.1 *Het Capital Asset Pricing Model (CAPM)*

Met als voorwaarde dat het om een klein project gaat in verhouding met de grootte van de onderneming, en dat de risicograad van de onderneming niet verandert, biedt het CAPM een mogelijkheid om de kost van het eigen vermogen te berekenen. (Mercken, 2004:211)

Een investeerder verwacht een hogere vergoeding voor risicodragend kapitaal (r_i) dan voor een risicovrije investering (r_f). Hoeveel een investeerder meer eist, is afhankelijk van het systematische risico¹⁶, namelijk het risico dat voortvloeit uit fluctuaties van het marktrendement. (Mercken, 2004:211)

De verwachte opbrengst (r_m het verwachte marktrendement) van een belegging in een portefeuille van risicodragende investeringen bepaalt mede de extra vergoeding die gevraagd wordt voor het risico van een belegging in een dergelijke portefeuille. De vergoeding is het verschil tussen de verwachte opbrengst (r_m) en de vergoeding op een risicovrije investering (r_f). Niet alle beleggingen vertonen eenzelfde risico. Het systematisch risico heeft te maken met de correlatie tussen het rendement van een belegging en het marktrendement. Voor dat risico wordt het symbool bèta (β) gehanteerd. De bèta van een onderneming meet hoe het rendement van een belegging samenhangt met het marktrendement. (Mercken, 2004:212)

¹⁶ Het systematische risico is een risico dat blijft bestaan. Dit risico kan niet weggewerkt worden door het opnemen van aanvullende effecten in een beleggingsportefeuille. Het systematische risico komt voort uit het feit dat aandelen met elkaar positief zijn gecorreleerd. (Laveren *et al*, 2004:205)

Een bèta groter dan één wijst op een grotere variabiliteit van het rendement van een belegging ten opzichte van het marktrendement. Een grote bèta houdt grotere fluctuaties in en dus een hoger risico, wat vergoed moet worden met een hoger rendement. De bèta's van beursgenoteerde ondernemingen kunnen berekend worden door middel van een regressieanalyse¹⁷ of opgezocht worden in databases die onder andere door kredietbureaus bijgehouden worden. In andere gevallen kan de bèta ingeschat worden door de bèta te nemen van een gelijksoortige onderneming van vergelijkbare grootte en vergelijkbare vermogensstructuur. (Mercken, 2004:212)

Het gewenste rendement van het eigen vermogen vóór belastingen kan berekend worden met de volgende formule:

$$k_e = r_i = r_f + (r_m - r_f) \beta_i$$

met - k_e of r_i de kost van het eigen vermogen

- r_f de vergoeding voor een risicovrije investering

- r_m het verwachte marktrendement

- β_i de bèta van de onderneming of van een gelijksoortige onderneming

(Mercken, 2004:212).

2.3.3.3.2 *Het verdisconteerde kasstromenmodel (De DCF-benadering)*

De tweede methode voor het bepalen van de kost van het eigen vermogen is het *Discounted Cash Flow Model*. In dit model wordt gebruikt gemaakt van de intrinsieke waarde van een aandeel. De intrinsieke waarde is de Contante Waarde van zijn verwachte dividendenstroom.

De formule is de volgende: $P_0 = \sum [D_i / (1+k_s)^i]$

waarbij- P_0 de intrinsieke waarde van een aandeel

- D_i het uitgekeerde dividend in periode i ($0 < i < \infty$)

- k_s het vereiste rendement

(Brigham en Gapenski, 1994:350).

¹⁷ Deze analyse behoort niet tot de doelstelling van deze eindverhandeling en wordt daarom niet verder behandeld.

Deze formule kan echter ook gebruikt worden voor het bepalen van het impliciete verwachte rendement bij een gekende marktwaarde van een aandeel. Dezelfde formule wordt gehanteerd, alleen is de prijs van het aandeel op de markt gekend en het verwachte rendement is dan een onbekende. (Brigham en Gapenski, 1994:350).

Deze benadering zal echter niet toegepast worden in het praktisch gedeelte van deze eindverhandeling. Een verdere uitbreiding van dit thema is dan ook niet nodig.

2.3.3.4 De gewogen gemiddelde kapitaalkost (GGK)

In de vorige paragraaf werden de verschillende componenten van de kapitaalkost bepaald. Hier zullen deze drie componenten gecombineerd worden tot de formule van de gewogen gemiddelde kapitaalkost. Bij deze formule wordt ervan uitgegaan dat de verschillende projecten gefinancierd worden uit een pool van middelen. Er wordt geen vereist rendement berekend voor de financiering van elk project afzonderlijk. (Mercken, 2004:209)

De verschillende kostcomponenten zijn: de schuld, het geprefereerd kapitaal en het eigen vermogen. De formule die Brigham en Gapenski (1994:360) gebruiken, ziet eruit als volgt:

$$k_g = w_s * k_s * (1-b) + w_{ps} * k_{ps} + w_e * k_e$$

- met
- k_g de gewogen gemiddelde kapitaalkost
 - w_s het gewicht voor de schuldcomponent
 - k_s de kost van de schuld
 - w_{ps} het gewicht van het geprefereerd kapitaal
 - k_{ps} de kost van het geprefereerd kapitaal
 - w_e het gewicht van het eigen vermogen
 - k_e de kost van het eigen vermogen
 - b het belastingstarief

De gewichten uit de gewogen gemiddelde kapitaalkostformule worden hierna besproken.

2.3.4 Gewichten voor het bepalen van de gewogen gemiddelde kapitaalkost

Om de hiervoor berekende componentkosten van de kapitaalkost te combineren in een gewogen gemiddelde kapitaalkost, moeten eerst nog de percentages van het kapitaal berekend worden waarvan de middelen komen. (Seitz en Ellison, 1999:542)

De berekende gewogen gemiddelde kapitaalkost is verschillend naargelang de financiële structuur van de onderneming. Men kan de financiële structuur voor of na de uitvoering van het project gebruiken. Eveneens kan men de werkelijke financiële structuur of degene die nagestreefd wordt, gebruiken. Afhankelijk van welke financiële structuur gebruikt wordt ter bepaling van de gewichten, worden andere gewogen gemiddelde kapitaalkosten bekomen. (Mercken, 2004:210)

Mercken (2004:210) raadt aan om de financiële structuur te gebruiken die het bedrijf op lange termijn tracht na te streven. Vaak wordt dit dat de optimale kapitaalstructuur (Cf 2.3.1) van de onderneming genoemd (Seitz en Ellison, 1999:542). Deze optimale kapitaalstructuur is een optimale combinatie van schulden, kapitaal en andere kapitaalbronnen. Het bedrijf zal trachten om geld te verzamelen in dezelfde proporties als de optimale kapitaalstructuur. (Seitz en Ellison, 1999:542)

Voor het bepalen van deze gewichten moet er een keuze gemaakt worden, volgens Seitz en Ellison (1999:542), tussen enerzijds gewichten gebaseerd op marktwaarden en anderzijds gewichten gebaseerd op boekwaarden van kapitaalbronnen. De totale waarde van het kapitaal is de Contante Waarde van toekomstige kasstromen van de investeringen van het bedrijf, en de waarde van elke component van het kapitaal is de Contante Waarde van de kasstromen van die bepaalde component. In het geval van efficiënte markten, is de marktwaarde van een onderneming gelijk aan de Contante Waarde van de kasstromen. Boekwaarden daarentegen zijn historische kosten. Marktwaarden worden om die reden als de beste keuze aanzien voor het bepalen van de gewichten (Seitz en Ellison, 1999:542). Ook Damodaran (1996:64) raadt aan om de berekeningen van de gewichten te baseren op de marktwaarden en niet op boekwaarden. Deze marktwaarden wijzigen echter voortdurend, waardoor managers vaak

toch de stabiele waarden (de boekwaarden) verkiezen als basis voor de gewichten van de kapitaalkost. (Seitz en Ellison, 1999:542)

Hoofdstuk 3: Evaluatietechnieken onder zekerheid

Deze evaluatietechnieken kunnen in twee groepen onderverdeeld worden, namelijk de methoden die de tijdswaarde van het geld niet in rekening brengen en een andere groep die wel rekening houdt met de tijdswaarde van het geld. De technieken van de eerste groep worden ook wel eens de niet-disconteringsmethoden genoemd. De tweede groep bevat de disconteringsmethoden (discounted-cashflow-methoden). Hieronder zullen deze twee verschillende soort technieken besproken worden.

3.1. Technieken zonder rekening te houden met de tijdswaarde van het geld

Deze technieken worden niet vaak op zich gebruikt, maar meestal (liefst) in combinatie met evaluatiemethoden die wel rekening houden met de tijdswaarde van het geld, voornamelijk in combinatie met de Netto contante waarde (Cf. 3.2.1) (Frederix *et al*, 1995:98). Niet-disconteringsmethoden hebben een aantal defecten. Om die reden zullen deze methoden niet vaak alleen gebruikt worden. Het boekhoudkundige rendement en de terugverdientijd worden in deze paragraaf behandeld.

3.1.1 De Terugverdientijd

De Terugverdientijd (TVT of Payback Period, PB) was de eerste formele methode die gebruikt werd voor het evalueren van investeringsprojecten. (Brigham en Gapenski, 1994:389)

De terugverdientijd is de tijdsperiode waarover de geaccumuleerde inkomende kasstromen gelijk worden aan de initiële kasuitgave. Anders geformuleerd is dit de tijd (in jaren) die nodig is om het geïnvesteerde bedrag terug te verdienen uit de inkomende kasstromen. Bij

niet-conventionele¹⁸ investeringen is deze techniek moeilijk te gebruiken. Er bestaat geen eenduidigheid over de manier van gebruik. De investering kan beschouwd worden als een investering die gebeurt over meerdere jaren. De initiële investeringsuitgave is de som van de kasstromen van de eerste jaren tot en met het jaar waarin de laatste uitgaande kasstroom plaatsvindt. Die kasstromen kunnen zowel inkomende als uitgaande kasstromen zijn. Anders kan de initiële investeringsuitgave ook gelijkgesteld worden aan de som van de uitgaven aan het begin van het project, alvorens er inkomende kasstromen zijn. De berekening van de terugverdientijd gebeurt dan zoals bij een conventioneel¹⁹ project. (Mercken, 2004:75)

De onderneming zal meestal zelf beslissen wat voor haar een aanvaardbare terugverdientijd is. De norm voor de terugverdientijd is afhankelijk van de aard van de investering, de levensduur en het verwachte risico (Mercken, 2004:73). Indien de berekende terugverdientijd kleiner is dan de vooropgestelde terugverdientijd, zal het project aanvaard worden.

Een eerste voordeel van deze methode is de eenvoudigheid ervan (Mercken, 2004: 73; Brigham en Gapenski, 1994:391). Een tweede voordeel van deze methode is dat deze informatie geeft over hoe lang de fondsen in het project vast blijven zitten (Brigham en Gapenski, 1994:391). Er zijn echter ook een aantal nadelen verbonden aan deze methode. Ten eerste houdt de terugverdientijd geen rekening met de tijdswaarde van het geld, de kasstromen worden gewoon bij elkaar opgeteld zonder rekening te houden met het tijdstip waarop ze worden gerealiseerd. Een tweede nadeel bestaat erin dat de methode van de terugverdientijd geen rekening houdt met de kasstromen over de hele levensduur van het project (Mercken, 2004: 73; Laveren *et al*, 2004:339; Dayananda *et al*, 2002:100; Seitz en Ellison, 1999: 172 en Brigham en gapenski, 1994:390). Ten derde, de bepaling van de toegelaten terugverdientijd door de onderneming gebeurt arbitrair en kan niet theoretisch verantwoord worden. Een te korte standaardterugverdientijd heeft als gevolg dat veel winstgevende projecten zullen verworpen worden. Indien de standaardterugverdientijd echter te lang is, bestaat de kans dat

¹⁸ Een niet-conventionele investering wordt omschreven als een investering waarin er meer dan één tekenwissel bestaat in de kasstromen. (Mercken, 2004: 65)

¹⁹ Een conventioneel project is een project waarbij één (of meerdere) perioden van netto-uitgaande kasstromen gevolgd worden door één (of meerdere) perioden van netto-inkomende kasstromen. (Mercken, 2004: 65)

verlieslatende projecten aanvaard worden (Laveren *et al*, 2004:339; Dayananda *et al*, 2002:100).

Voornamelijk bedrijven met een liquiditeitsoriëntatie zullen de terugverdientijd als een belangrijk criterium beschouwen om projecten te selecteren. De middelen uit projecten met een snelle terugverdientijd komen snel vrij waardoor deze middelen terug geïnvesteerd kunnen worden in andere projecten. (Mercken, 2004: 73).

De terugverdientijdmethode wordt vaak door managers gebruikt als een risicomaatstaf. Managers geloven dat hoe langer het duurt om een investering terug te verdienen, hoe groter de kans is dat er iets mis zal gaan. Daar kasstromen die verwacht worden in de verre toekomst veel risicovoller zijn dan kasstromen uit de nabije toekomst, vermelden Brigham en Gapenski (1994:391) dat de terugverdientijd vaak als een ruwe meting wordt gebruikt voor het risico van een project. Mercken (2004:73) vindt deze aanduiding van risico een voordeel van de methode van de terugverdientijd. Hij vermeldt ook dat een kortere terugverdientijd geruststellender is dan een langere terugverdientijd.

Voornamelijk voor zeer risicovolle projecten is de methode van de terugverdientijd aangewezen (Frederix *et al*, 1995:98). Immers, als de kans bestaat dat het project een vroegtijdig einde kent (door bijvoorbeeld een technologische evolutie), kan men in de terugverdientijd een indicator vinden voor de risico's die hiermee gepaard gaan. Als het einde van het project eerder plaatsvindt dan het moment van het terugverdienen van de initiële kapitaaluitgave, is het project niet meer interessant. Als het vroegtijdig einde daarentegen plaatsvindt na de periode van de terugverdientijd, wordt het project echter niet oninteressant. Brigham en Gapenski (1994:391) vermelden dat een kortere terugverdientijd gepaard gaat met een hogere liquiditeit van het project. Een kortere terugverdientijd betekent ook dat het project een grotere contributie per jaar heeft waarmee schulden en dergelijke betaald kunnen worden (Seitz en Ellison, 1999:172).

Dayananda *et al* (2002:101) en Seitz en Ellison (1999:172) zijn het ermee eens dat de Terugverdientijd vooral gebruikt kan worden als ondersteunende informatie voor de Netto

contante waarde, als een hulp bij het beoordelen van risicovolle projecten. Dayananda *et al* (2002:101) vermelden dat de terugverdientijd een zeer ongesofisticeerde en misleidende maatstaf is en dat deze maatstaf niet aangewezen is als criterium voor het aanvaarden of verwerpen van projecten. De terugverdientijd bevat immers verschillende nadelen (zie eerder).

Deze methode zal eveneens in het praktijkgedeelte toegepast worden. Het is een eenvoudig te gebruiken methode en het geeft een indicatie van de periode die nodig is om het initiële investeringsbedrag terug te verdienen.

3.1.2 Het boekhoudkundig rendement

Het boekhoudkundige rendement (Accounting rate of return, ARR of Return On Investment, ROI) maakt gebruik van boekhoudkundige inkomsten en niet van kasstromen, zoals de meeste methoden doen. Het boekhoudkundige rendement is de verhouding van het gemiddelde boekhoudkundige inkomen ten opzichte van de gemiddelde investeringswaarde. Meestal wordt voor het gemiddelde boekhoudkundige inkomen gewoonweg het inkomen na belastingen genomen, want dat inkomen is werkelijk voor de aandeelhouders van de vennootschap bestemd. Het inkomen na belastingen dat hier bedoeld wordt, is de EBIT²⁰-waarde vermeerderd met de financiële opbrengsten en verminderd met de financiële kosten en met de belastingen op de winst. De berekening voor een onderneming zonder financiële opbrengsten en kosten gebeurt met de volgende formule:

$$\text{Boekhoudkundig rendement} = \frac{[\text{EBIT} \times (1 - \text{belastingtarief})]}{[(\text{beginwaarde investering} + \text{eindwaarde investering}^{21})/2]}$$

(Seitz en Ellison, 1999:173).

²⁰ EBIT = Earnings Before Interest and Tax. Deze EBIT bevat alle winsten voor aftrek van interesten en inkomensbelastingen. EBIT wordt berekend als: Netto Verkopen – Bedrijfskosten. EBIT is met andere woorden het nettobedrijfsresultaat. (12manage Online, 2006; Ceysens, 2004:11)

²¹ Hiermee wordt de restwaarde van de investering bedoeld.

De EBIT-waarde kan met behulp van codes uit de jaarrekening²² voorgesteld worden. De formule is als volgt: $EBIT = 70/74-60/61-62-635-695-696-640/8+649-630-631/4-635/7+635$. De code van de financiële opbrengsten is 75 en de financiële kosten hebben als code 65. (Ceyskens, 2004:11)

Brigham en Gapenski (1994:391) definiëren het boekhoudkundige rendement eveneens als de verhouding van het gemiddelde jaarlijkse inkomen ten opzichte van het gemiddelde investeringsbedrag. Ze geven echter een andere formule weer voor het berekenen van het gemiddelde jaarlijkse inkomen, namelijk:

Gemiddelde jaarlijkse inkomen = gemiddelde cashflow – gemiddelde jaarlijkse afschrijving.
De formule voor het boekhoudkundige rendement is nog steeds het gemiddelde jaarlijkse inkomen gedeeld door het gemiddelde investeringsbedrag.

Mercken (2004:76) berekent het boekhoudkundige rendement door het gemiddelde boekhoudkundige resultaat, namelijk de EBIT-waarde, (na afschrijving, voor interestkosten en belastingen) te delen door het gemiddelde van het geïnvesteerde bedrag en de eventuele restwaarde van de investering. Het verschil met de berekeningswijze van de vorige auteurs heeft betrekking op de berekening van het gemiddelde boekhoudkundige resultaat.

In de noemer van deze verhouding kan echter ook de volledige investeringsuitgave staan in plaats van de gemiddelde investeringsuitgave. De gemiddelde waarde van de investering kan ook bepaald worden over de levensduur van het project (waarbij rekening gehouden wordt met de vermindering van de boekwaarde als gevolg van geboekte afschrijvingen), in plaats van een gemiddelde van de beginwaarde en eindwaarde. Er bestaat dus geen standaardmethode om de ARR te bepalen en dat maakt de definitie van de ratio ambigue. (Dayananda *et al*, 2002:97; Laveren *et al*, 2004:341)

Het project zal aanvaard worden als de berekende ratio groter is dan een voorafbepaald percentage voor deze verhouding.

²² Jaarrekening met codes, cf Bijlage 2

Seitz en Ellison (1999:174) vermelden drie voordelen van het boekhoudkundige rendement. Een eerste voordeel is de eenvoudigheid ervan, de verhouding is gemakkelijk te berekenen zonder moeilijke formules te moeten toepassen. Ik, daarentegen, kan met dit voordeel niet akkoord gaan. Het is voor mij niet echt duidelijk welke cijfers in de formule van het boekhoudkundig rendement op pagina 44 moeten ingevuld worden. In die formule worden gegevens uit de boekhouding van de onderneming gebruikt, wat volgens mij toch niet zo eenvoudig is als Seitz en Ellison (1999:174) beweren. Een tweede voordeel is dat het boekhoudkundige rendement consistent is met vele managementbeloningssystemen die zich baseren op het boekhoudkundige rendement op investeringen. Een derde voordeel van het boekhoudkundige rendement is dat het de belangrijkheid van het boekhoudkundige inkomen weergeeft voor de managers die bezorgd zijn over het te rapporteren inkomen aan de aandeelhouders.

Deze evaluatiemethode heeft anderzijds ook verschillende gebreken. Ten eerste vermelden zowel Brigham en Gapenski (1994:391) als Laveren *et al* (2004:341) als bezwaar dat er geen rekening gehouden wordt met de tijdswaarde van het geld. Laveren *et al* (2004:341) merken op dat een project met een kleine winstgevendheid in de eerste jaren, maar een grote winstgevendheid in latere jaren, eenzelfde rendement kan hebben als een project met een hogere initiële winstgevendheid in de eerste jaren en een lagere winstgevendheid in latere jaren. Het laatste project is echter te verkiezen, omdat een Euro vandaag meer waard is dan een Euro morgen. Ten tweede is deze methode (van boekhoudkundig rendement) gebaseerd op boekhoudkundige gegevens en niet op kasstromen. Ten derde is de bepaling van de standaard, waarmee de boekhoudkundige rendementen vergeleken worden, niet economisch verantwoord (Laveren *et al*, 2004:341). Deze procedure geeft evenmin informatie over de bijdrage van het project aan de ondernemingswaarde (Brigham en Gapenski, 1994:392).

Laveren *et al* (2004:342) raden zelfs, op theoretische basis, het gebruik van het boekhoudkundige rendement af bij het nemen van investeringsbeslissingen, omwille van de bezwaren (nadelen) die de auteurs vermelden (zie eerder). Deze verhouding kan echter wel gebruikt worden voor het evalueren van voorbije prestaties of activiteiten, dan wordt naar deze maatstaf eerder verwezen als het rendement op investeringen, namelijk 'Return On

Investment' of 'ROI'. De ROI is een variant op het gemiddelde boekhoudkundige rendement (Mercken, 2004: 78). De ROI wordt anders berekend dan het gemiddelde boekhoudkundige rendement. Het boekhoudkundige rendement wordt berekend door het gemiddelde boekhoudkundige resultaat (na afschrijvingen, dit is de EBIT-waarde) te delen door het oorspronkelijk geïnvesteerde bedrag²³. De formule voor de ROI is:

$$\text{ROI} = \text{EBIT-waarde} / \text{Investeringswaarde}$$

(Mercken, 2004: 78).

Deze formule komt overeen met deze uit Laveren *et al* (2004:341). Zij vergelijken de gemiddelde (boekhoudkundige) winst met de boekwaarde van de middelen die geïnvesteerd worden in het project. Ook Laveren *et al* (2004:341) vermelden dat de berekening van deze rendementsmaatstaf op meerdere manieren kan gebeuren. De winst kan voor of na belastingen worden berekend, voor of na interestkosten. Men kan eveneens de brutowinst nemen, dus voor aftrek van niet-kaskosten.

3.2. Technieken die rekening houden met de tijdswaarde van het geld

In deze paragraaf zullen achtereenvolgens de Netto contante waarde, het Interne rendement, het aangepaste Interne rendement, de verdisconteerde Terugverdientijd en de Winstgevendheidsindex besproken worden.

3.2.1 Netto contante waarde

De Netto contante waarde (NCW)-methode (of Net Present Value, NPV) is een eerste evaluatietechniek waarin rekening wordt gehouden met de tijdswaarde van het geld.

²³ Het geïnvesteerde bedrag of de aanschafwaarde van het activum

Laveren *et al* (2004:342) halen aan dat de Netto contante waarde-methode vanuit theoretisch standpunt de beste methode is om de waarde van een project te bepalen. Zowel Laveren *et al* (2004:342), Brigham en Gapenski, (1994:392), Seitz en Ellison (1999:135) en Dayananda *et al* (2002:93) definiëren de Netto contante waarde op een gelijkaardige manier: de Netto contante waarde van een investering is de som van de contante waarde (present value) van de verwachte inkomsten uit het project, verminderd met de contante waarden van de verwachte kasuitgaven, verdisconteerd aan een actualisatievoet k . De NCW wordt als volgt berekend:

$$NCW = [\sum VOKSt / (1+k)^t] - I_0$$

met - VOKSt de vrije operationele kasstroom uit jaar t (Cf 2.1.2.3.2)

- k de discontovoet

- I_0 de initiële investeringsuitgave.

De discontovoet wordt hier niet uitgedrukt in een percentage, maar als een decimaal getal. Bijvoorbeeld: als er een discontovoet van 10% gehanteerd wordt, dan bedraagt de k (in de formule) 0,10. Deze 0,10 wordt dan ook in de noemer van de formule ingevuld.

De initiële investeringsuitgave bevat niet enkel de kost van de vaste activa waarin geïnvesteerd wordt. Een investering veroorzaakt in heel wat situaties ook een toename van vlottende activa, zoals vorderingen en voorraden. In de mate dat deze aangroei in vlottende activa niet gecompenseerd wordt met een toename in leverancierskrediet, moet de aangroei van vlottende activa ook gefinancierd worden, zoals de vaste activa. De toename van het werkkapitaal²⁴ leidt tot een uitgaande kasstroom, zoals bij de vaste activa. Hoe dit werkkapitaal in de vrije operationele kasstromen is verwerkt, kan teruggevonden worden in 2.1.2.3.2 en 2.1.3.3. (Mercken, 2004: 135)

Dayananda *et al* (2002:93) definiëren het specifieke rendement (k) als het minimale rendement dat verdiend moet worden op een project zodat de marktwaarde van de onderneming onveranderd blijft. Andere benamingen voor dit rendement k zijn: discontovoet, opportuniteitskost of kapitaalkost. De kapitaalkost is met andere woorden een rendement dat

²⁴ Werkkapitaal = groei van het vlottende actief minus groei van het leverancierskrediet (Mercken, 2004:135)

het bedrijf vereist op een project. Het bedrijf wil minimum dat rendement behalen met het beoogde project (Mercken, 2003:26; Cf 3.2).

Deze beslissingstechniek (Netto contante waarde) linkt het doel van de onderneming aan de berekende output. De NCW is de werkelijke geldwaarde waarmee de waarde van de onderneming zal veranderen als het project uitgevoerd wordt. Een project zal dus aanvaard worden als de NCW van de kasstromen van het project positief is. Een project met positieve Netto contante waarde doet de waarde van de onderneming toenemen, waardoor de positie van de aandeelhouders verbetert. Het project creëert in die situatie (van positieve NCW) overmatige rendementen die naar de aandeelhouders stromen aangezien de schuldeisers altijd een vaste vergoeding krijgen (Brigham en Gapenski, 1994: 394). Een project waarvan de NCW negatief is, zal niet uitgevoerd worden.

3.2.1.1 *Uitbreidingen van de NCW-formule*

In dit onderdeel van de tekst wordt een beknopt overzicht gegeven van de verschillende effecten op de formule van de Netto contante waarde.

3.2.1.1.1 *BTW*

De BTW is voor een BTW-plichtige onderneming aftrekbaar. Het BTW-bedrag dat de onderneming aan leveranciers betaalt, kan in mindering gebracht worden van de BTW die de onderneming van zijn klanten ontvangt. Het saldo wordt aan de fiscus gestort of wordt terug gevorderd van de fiscus. De investering wordt in investeringscalculaties opgenomen als het bedrag exclusief BTW. (Mercken, 2004:174)

Niet-BTW-plichtigen, zoals onder andere eindgebruikers en VZW's, dragen evenwel de BTW-plicht. Investerings worden nu opgenomen in de investeringscalculaties met de bedragen inclusief BTW. (Mercken, 2004:174)

3.2.1.1.2 *Belastingenschild van de interesten*

De interesten die de ondernemingen moeten betalen aan bijvoorbeeld de kredietinstellingen, vormen aftrekbare kosten. Elke Euro interest is één Euro extra kosten, wat betekent dat er één Euro minder winst is in de onderneming. De onderneming zal daardoor b (het geldende belastingtarief in decimalen, bijvoorbeeld 0,33) Euro minder winst moeten betalen. Dit effect van de interesten wordt in de investeringsanalyse opgenomen via de kapitaalkost. De kapitaalkost na belastingen kan berekend worden aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Kapitaalkost na belastingen } r = (1-b)r^*$$

waarbij b het geldende belastingtarief is en r^* de kapitaalkost voor belastingen (bij financiering met enkel vreemd vermogen). De kapitaalkost wordt verminderd door de aanwezigheid van de vennootschapsbelasting. Een lagere kapitaalkost betekent een positief effect op de NCW van het project.

Indien er een inflatie j (Cf 2.1.3.1) heerst, moet de reële kapitaalkost berekend worden. De volgende formules worden hiertoe gebruikt:

$$i^* = (r^* - j) / (1 + j)$$

$$\text{en: } i = [(1-b)r^* - j] / (1 + j)$$

$$\text{of: } i = [(1-b)(i^* + j) - j] / (1 + j)$$

met i de reële kapitaalkost na belastingen, i^* de reële kapitaalkost voor belastingen en b het vennootschapsbelastingtarief (Mercken, 2004:175).

3.2.1.1.3 *Belastingenschild van de afschrijvingen*

Alle niet-kaskosten kunnen tot een belastingenschild leiden. De niet-kaskosten zijn kosten die leiden tot minder winst. Doordat de onderneming minder winst realiseert, zal ze ook minder belastingen moeten betalen. Een dergelijk voordeel heeft zowel betrekking op de afschrijvingen, voorzieningen als op de waardeverminderingen. Het effect van een dergelijk belastingenschild wordt via de kasstromen verwerkt. (Mercken, 2004:176)

De kasstromen na belastingen worden als volgt berekend:

$$\text{Kasstroom na belasting} = (1-b) (O_t - Q_t) + b\hat{A}_t$$

- met
- Ot de kasopbrengsten
 - Qt de kaskosten
 - $\hat{A}t$ de niet-kaskosten
 - b het vennootschapsbelastingtarief
 - $b\hat{A}t$ = het belastingschild van de niet-kaskosten

(Mercken, 2004:177)

De formule van de NCW van een conventionele investering, zonder rekening te houden met inflatie, wordt dan:

$$NCW = \sum [(1-b) (Ot-Qt)+b\hat{A}t]A_{t,r}^{25} - I_0$$

(Mercken, 2004:177)

De formule van de NCW voor een annuïteit en lineaire afschrijvingen zonder restwaarde wordt de volgende:

$$NCW = [(1-b)K+b(I_0/n)] a_{n,r}^{26} - I_0$$

- met
- K de constante kasstroom gedurende de n jaren
 - $a_{n,r}$ de actualisatiefactor
 - I_0/n de jaarlijkse afschrijving

(Mercken, 2004:177).

Het belastingschild van de niet-kaskosten, namelijk $b\hat{A}tA_{t,r}$, hangt af van het af te schrijven bedrag en van de afschrijfmethode. Het is voordelig om veel en aan een snel tempo af te schrijven. (Mercken, 2004:178)

3.2.1.1.4 *Investeringsaftrek*

De investeringsaftrek is een stimulans van de overheid om het investeren te stimuleren. In het investeringsjaar mag de onderneming een bepaald percentage van het investeringsbedrag aftrekken van de belastbare winst. Een investeringsaftrek heeft evenwel geen invloed op de afschrijvingen. Het voordeel van de investeringsaftrek is eenvoudig te berekenen:

$$\text{Voordeel investeringsaftrek} = b*c*I_0$$

²⁵ $A_{t,r}$ is de actuele waarde van één Euro te ontvangen op het einde van het n-de jaar bij een interestvoet r op jaarbasis. (Mercken, 2004:49) (cf Bijlage 3.1)

²⁶ $a_{n,r}$ is de actualisatiefactor voor een annuïteit gedurende n jaren aan een actualisatievoet r of anders gezegd: $a_{n,r}$ is de actuele waarde van een reeks van n bedragen van 1 Euro bij een gegeven discontovoet r (Mercken, 2004: 51) (cf Bijlage 3.2)

met c het investeringsaftrekpercentage (Mercken, 2004:184).

De percentages van de investeringsaftrek zijn verschillend naargelang de aard van de investering en de grootte van de onderneming. (Mercken, 2004:184). De percentages zijn terug te vinden in Bijlage 4 van deze paper.

3.2.1.1.5 Globaal effect

De combinatie van al de voorgaande effecten kan ervoor zorgen dat een berekening met en zonder belastingen tot héél verschillende resultaten kan leiden. (Mercken, 2004:187)

De globale formule voor een conventioneel project met een investering in jaar nul is:

$$NCW = \sum [(1-b) (O_t - Q_t) + b\hat{A}_t + \Delta W_t] A_{t,r} - (I_0 - bcI_0 - s_k I_0) \text{ voor } t = 1 \text{ tot } n$$

- met
- het effect van de kapitaalsubsidie verrekend via \hat{A}_t
 - s_k het kapitaalsubsidiepercentage²⁷
 - b het vennootschapsbelastingtarief
 - r de kapitaalkost
 - ΔW_t de wijziging in het werkkapitaal in jaar t (Cf 2.1.3.3)

(Mercken, 2004:187)

De globale formule voor een project met (nominale) constante kasstromen, lineaire afschrijvingen en geen wijzigingen in het werkkapitaal wordt:

$$NCW = [(1-b)K + b((1-s_k)I_0)/n] a_{n,r} - (1-s_k - bc)I_0$$

- met
- K de constante kasstroom
 - s_k het kapitaalsubsidiepercentage²⁸
 - b het vennootschapsbelastingtarief
 - c het investeringsaftrek percentage
 - r de kapitaalkost (Mercken, 2004:187).

²⁷ Dit aspect zal niet van toepassing zijn in het praktijkgedeelte van deze eindverhandeling. Een uitgebreide behandeling en weergave van werkelijke cijfers zou van geen betekenis zijn. De kapitaalsubsidie is een belastingvrije subsidie ontvangen van de overheid in het jaar van de investering (Mercken, 2004:185).

²⁸ Dit aspect zal eveneens niet van toepassing zijn in het praktijkgedeelte van deze eindverhandeling. Een uitgebreide behandeling en weergave van werkelijke cijfers zou van geen betekenis zijn

Bij reële kasstromen moet, zoals eerder vermeld (Cf 2.1.3.1), de reële kapitaalkost na belastingen gebruikt worden, namelijk:

$$i = [(1-b)(r^*-s_i)-j] / (1+j)$$

- met
- b het tarief van de vennootschapsbelasting
 - r* kapitaalkost voor belastingen
 - s_i het interestsubsidiepercentage
 - j het inflatiepercentage

(Mercken, 2004:187).

3.2.1.2 *Het NCW-profiel*

Het NCW-profiel is een grafische weergave van de NCW van het project in functie van de gehanteerde discontovoet. Voor een conventioneel project geldt dat een hogere discontovoet overeenkomt met een lagere NCW-waarde. Voor een leningtype geldt het tegenovergestelde, namelijk een lagere discontovoet komt overeen met een hogere NCW-waarde. (Mercken, 2004:83)

Hierna wordt een NCW-profiel weergegeven en besproken. Het NCW-profiel werd opgesteld met behulp van de volgende (fictieve) gegevens:

Tabel 3: Gegevens voor fictief NCW-profiel

<i>Jaar</i>	<i>Kasstroom</i>
0	-500
1	175
2	75
3	200
4	80
5	19,75

Bron: Eigen verwerking

De Netto contante waarden, bij verschillende discontovoeten, bedragen vervolgens:

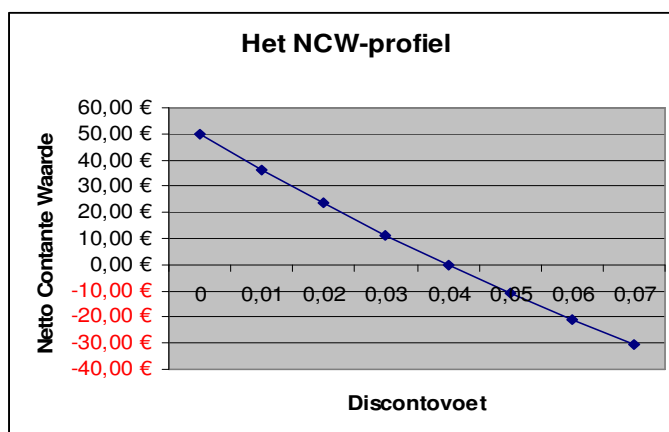
Tabel 4: NCW-waarden voor het bepalen NCW-profiel

<i>Discontovoet</i>	<i>NCW</i>
0	49,75 €
0,01	36,22 €
0,02	23,45 €
0,03	11,40 €
0,04	0,03 €
0,05	-10,71 €
0,06	-20,85 €
0,07	-30,44 €

Bron: Eigen verwerking

Uit het NCW-profiel kan afgeleid worden dat bij een discontovoet van ongeveer 4% de NCW de waarde nul zal benaderen. Bij een discontovoet van 5% heeft het voorbeeld een negatieve NCW-waarde van -10,75 Euro.

Figuur 1: Het NCW-profiel



Bron: Eigen verwerking

Uit bovenstaande grafiek kan het Interne rendement van het project bepaald worden. Voor het besproken project bedraagt dit Interne rendement ongeveer 4%. Eveneens kan uit een NCW-profiel de Netto contante waarde afgelezen worden bij een bepaalde kapitaalkost. Bij een kapitaalkost gelijk aan nul bedraagt de NCW 50 Euro.

3.2.1.3 *Onzekerheid en NCW*

De Netto contante waarde heeft dezelfde betekenis onder zekerheid als onder onzekerheid. De Netto contante waarde van een verwachte kasstroom is het bedrag dat ergens geïnvesteerd kan worden om dezelfde verwachte kasstromen te verkrijgen (Seitz en Ellison, 1999:145). De investeringsanalyse onder onzekerheid wordt verder in dit werk besproken, namelijk in Hoofdstuk 4.

3.2.2 **Het Interne rendement**

De volgende techniek die rekening houdt met de tijdswaarde van het geld is het interne rendement (Internal Rate of Return, IRR). Het interne rendement is het rendement dat verdiend wordt op een kapitaalinvestering (Seitz en Ellison, 1999:161). Het is de discontovoet dat de Netto contante waarde (NCW) van een project tot nul herleidt. Het betreft dus een percentage in plaats van een absoluut getal (Laveren *et al*, 2004:345; Seitz en Ellison, 1999, 161).

Het interne rendement wordt met de volgende formule bepaald:

$$NCW = \sum [VOKSt / (1 + IRR)^t] - I_0 = 0$$

- met
- VOKSt = vrije operationele kasstroom na belastingen (Cf 2.1.2.3.2)
 - I_0 = initiële investeringsbedrag
 - t = tijdsindex voor de perioden
 - IRR = interne rendement

Het interne rendement kan dan gevonden worden via 'trial and error', al dan niet met de computer ondersteund. Men kiest een bepaalde actualisatievoet en berekent de Netto contante waarde. Als de Netto contante waarde positief is, kiest men een hogere actualisatievoet. Als de Netto contante waarde negatief is, kiest men een lagere actualisatievoet dan de oorspronkelijke actualisatievoet. Deze procedure moet herhaald worden totdat de Netto

contante waarde werkelijk gelijk aan nul of voldoende dicht bij nul is (Laveren *et al*, 2004:346).

Voor projecten met éénmalige kasstromen is het interne rendement op een eenvoudige manier te bepalen. Het interne rendement kan bepaald worden door: Intern rendement = (Kasstroom / Investeringsuitgave) – 1 (Mercken, 2004: 85).

Voor projecten met een duur van twee jaar kan het interne rendement bepaald worden met behulp van een tweedegraadsvergelijking. Die tweedegraadsvergelijking wordt bepaald met behulp van de formule van de Netto contante waarde. De formule van de NCW is zoals eerder gezien werd: $NCW = - I_0 + CF_1/(1+r) + CF_2/(1+r)^2$, waarbij I_0 de initiële investeringsuitgave is, CF_i de kasstroom uit periode i en r het interne rendement is. De NCW bij het interne rendement is gelijk aan nul. De formule wordt dus: $0 = - I_0 + CF_1/(1+r) + CF_2/(1+r)^2$. Uit deze formule moet een tweedegraadsvergelijking afgeleid worden in r . Het interne rendement kan gevonden worden door die afgeleide vergelijking op te lossen. (Mercken, 2004:85)

Bij een projectduur van drie jaar of langer worden de vergelijkingen moeilijker oplosbaar, (Mercken, 2004: 85). De methode van 'trial and error' is dan meer geschikt voor het zoeken van het interne rendement.

Voor annuïteiten²⁹ kan de interne opbrengstvoet eenvoudig berekend worden. Stel dat een investering een uitgave I vergt en gedurende n jaren een constante netto inkomende kasstroom K genereert. De Netto contante waarde bedraagt $(a_{n,r}K - I)$. Het interne rendement geeft de kapitaalkost waarbij de NCW gelijk is aan nul. Bij $NCW = 0$ is $I = a_{n,r}K$ en $I/K = a_{n,r}$. Met behulp van de tabel in Bijlage 3 kan dan het interne rendement bepaald worden. Het bedrag $a_{n,r}$ en n worden gezocht in de tabel. Uit de tabel kan dan de interne opbrengstvoet r afgeleid worden.

²⁹ Een annuïteit is een rij van gelijke bedragen die met gelijke tussenpauzen worden ontvangen of uitgegeven (Mercken, 2003: 13)

Dit interne rendement moet vergeleken worden met het vereiste rendement van de onderneming. Een project zal aanvaard worden als het IRR groter is dan het vereiste rendement (Cf 2.3), in het andere geval zal het project verworpen worden. Bij leningtypes³⁰ moet een andere beslissingsregel gebruikt worden. Een project zal verworpen worden als het berekende interne rendement groter is dan het vereiste rendement. Een intern rendement dat groter is dan het vereiste rendement van de onderneming (bij een conventioneel project), doet de ondernemingswaarde toenemen. De welvaart van de aandeelhouders verbetert door dat hogere interne rendement. (Brigham en Gapenski, 1994:396)

Het nadeel van het interne rendement is de impliciete veronderstelling dat de inkomende kasstromen geherinvesteerd worden aan het interne rendement zelf (Dayananda *et al*, 2002:98; Seitz en Ellison, 1999:165). Mercken (2004:121) geeft aan dat bij het interne rendement verondersteld wordt dat er herbelegd wordt in een ander project dat relatief even aantrekkelijk is als het geëvalueerde project. De Interne rendementsmethode gebruikt met andere woorden het Interne rendement als opportuiniteitskost van het geld en niet de kapitaalkost (Mercken, 2004:121). Bij de Netto contante waarde wordt er verondersteld dat er geherinvesteerd wordt aan de geldende kapitaalkost. In de kapitaalmarkt zijn er geen of weinig kansen om te herbeleggen aan een uniek intern rendement. De herbeleggingassumptie is niet echt logisch hier. Een aangepast interne rendement (MIRR, Modified Internal Rate of Return, Cf 3.2.3) is ontwikkeld om dit probleem te verhelpen (Dayananda *et al*, 2002:98; Seitz en Ellison, 1999:165).

Seitz en Ellison (1999:165) vermelden nog twee andere problemen bij het interne rendement. Ten eerste houdt deze methode geen rekening met de grootte van het project en geeft het daardoor geen indicatie van de gecreëerde welvaart. Brigham en Gapenski (1999:396), daarentegen, beweren dat het interne rendement dat de kapitaalkost overschrijdt een toename betekent voor de aandeelhouderswaarde. Ook Mercken (2004:87) geeft als nadeel van het interne rendement dat er geen rekening wordt gehouden met de schaal van het project. De grootte wordt geëlimineerd in het berekeningsproces, want het Interne rendement is een

³⁰ Een leningtype is een investering waarbij één of meerder perioden van inkomende kasstromen gevolgd worden door één of meerder perioden met inkomende kasstromen. Een leningtype is het tegenovergestelde van het eerder vernoemde conventionele project. (Mercken, 2004: 65)

relatieve maatstaf voor de winstgevendheid (Laveren *et al*, 2004:353). Er wordt bij Laveren *et al* (2004:353) aangehaald dat bij het vergelijken van twee projecten met een verschillende grootte, niet gekeken mag worden naar de Interne rendementen van de afzonderlijke projecten. Ten tweede negeert deze maatstaf de duur van het project, aldus Seitz en Ellison (1999:165). Het tijdspatroon van projecten verschilt normaal altijd en in extreme verschillen in het tijdspatroon zullen er verschillen optreden naar gelang de gehanteerde beslissingsregel (Laveren *et al*, 2004:353). Laveren *et al* (2004:353) vermelden hier nog bij dat in dat geval best gebruik gemaakt kan worden van differentiële kasstromen (van de twee te vergelijken projecten). De methode van het interne rendement houdt, volgens Mercken (2004:87), evenmin rekening met het startogenblik van het project.

Seitz en Ellison (1999:165) geven ook drie voordelen weer van het interne rendement. Een eerste voordeel is dat het interne rendement eenvoudig te verduidelijken is aan personen met een kleine kennis van financiën. Ten tweede kan het interne rendement gebruikt worden als een rangschikkingmethode, aangezien een hoger interne rendement verkiesbaar is. Een derde voordeel is dat het interne rendement een indicatie geeft van risico. Hoe hoger het interne rendement boven de kapitaalkost ligt, hoe groter de marge voor het risico is. Het project heeft immers een hoger verwacht rendement (het interne rendement) dan het vereiste rendement (de kapitaalkost).

Mercken (2004:87) geeft eveneens drie voordelen weer van de interne rendementsmethode ten opzichte van de netto contante waarde-methode. De interne rendementsmethode geeft ten eerste een idee weer van het relatieve rendement van een investering. Ten tweede is de veiligheidsmarge tussen de kapitaalkost en het interne rendement gekend. En ten laatste kan het interne rendement berekend worden zonder dat de kapitaalkost gekend is. Deze kapitaalkost moet echter wel gekend zijn vooraleer er een beslissing genomen kan worden.

Mercken (2004:87), Dayananda *et al* (2002:101) en Brigham en Gapenski (1999:403) vermelden dat de Interne opbrengstvoet niet altijd gebruikt kan worden. Het is mogelijk dat een niet-conventionele investering géén of meerdere Interne opbrengstvoeten heeft, zodat opnieuw op de NCW-methode overgeschakeld wordt om een beslissing te kunnen nemen.

Seitz en Ellison (199:166) vermelden daar nog bij dat een niet-conventionele investering een negatieve NCW kan hebben, hoewel één van de interne rendementen (of beiden) hoger is (zijn) dan het vereiste rendement. Bij gevolg moet speciale aandacht besteed worden aan het evalueren van projecten met wisselende kasstromen met behulp van het interne rendement.

3.2.3 Het aangepaste Interne rendement³¹

Managers vinden het gemakkelijker om met percentages te werken dan met absolute getallen (Brigham en Gapenski, 1994:404). Eén van dergelijke percentages werd besproken in de vorige paragraaf. Er bestaat echter een betere evaluatiemaatstaf die werkt met percentages dan het interne rendement, namelijk het aangepaste interne rendement. Dit rendement zal door managers berekend worden wanneer een project meerdere interne rendementen bevat en de methode van het (gewone, enkelvoudige) interne rendement geen oplossing geeft. De MIRR (Modified Internal Rate of Return)-methode werd ontwikkeld om het probleem van de herbeleggingassumptie van het interne rendement te verhelpen, zoals vermeld op pagina 59. Het aangepaste rendement wordt met de volgende formule berekend:

$$NCW = \sum CF (1+k)^{n-1} / (1+MIRR)^n - I_0 = 0$$

- met
- NCW de Netto contante waarde
 - I_0 de initiële investeringsuitgave
 - CF de kasstromen
 - k de kapitaalkost
 - MIRR (Modified Internal Rate of Return) het aangepaste interne rendement

(Brigham en Gapenski, 1994: 405).

Bij het aangepaste interne rendement (MIRR) zijn er twee stappen die gevolgd moeten worden. Ten eerste zal de eindwaarde van de kasstromen berekend worden met de kapitaalkost (k) als discontovoet, namelijk $\sum CF (1+k)^{n-1}$, zoals in bovenstaande formule

³¹ Mercken (2004,123) geeft nog een andere benaming aan deze methode, namelijk het gewijzigde interne rendement, GIV. In het engels wordt deze maatstaf MIRR genoemd, namelijk Modified Internal Rate of Return

aangegeven staat. Vervolgens wordt de aangepaste interne opbrengstvoet berekend die de eindwaarde gelijkstelt aan de investeringsuitgave, namelijk uit $I_0 \cdot (1 + \text{MIRR})^n = \sum CF (1+k)^{n-1}$ wordt de MIRR berekend. (Seitz en Ellison, 1999:169)

Het bovenstaande zal geïllustreerd worden aan de hand van het volgende voorbeeld uit Seitz en Ellison (1999:169): een makelaar denkt aan het aankopen van drie percelen grond voor 264050 Euro. Het eerste perceel zal terug verkocht worden op het einde van jaar 1 voor 100000 Euro, het tweede perceel wordt verkocht voor 100000 Euro op het einde van jaar 2 en het derde perceel wordt weder verkocht op het einde van jaar 3 voor 100000 Euro. Om het aangepaste interne rendement te bepalen, moet eerst de eindwaarde berekend worden van de kasstromen over de periode. De eindwaarde bedraagt: $[100000 \text{ Euro} \cdot (1,10^2)] + [100000 \text{ Euro} \cdot (1,10)] + 100000 \text{ Euro} = 331000 \text{ Euro}$. Vervolgens moet de aangepaste interne opbrengstvoet berekend worden die de eindwaarde gelijkstelt aan de investeringsuitgave, namelijk $264050 \text{ Euro} \cdot (1 + \text{MIRR})^3 = 331000 \text{ Euro}$. Uit vorige formule volgt dat de MIRR = 7,8%. Als de aangepaste interne opbrengstvoet groter is dan het vereiste rendement, dan is de investering aanvaardbaar.

Deze methode heeft een voordeel ten opzichte van het eerdere interne rendement. Nu wordt er namelijk een herbelegging verondersteld aan de kapitaalkost van de onderneming. Een herbelegging aan deze kapitaalkost is over het algemeen veel correcter dan aan een uniek rendement, zoals het interne rendement (Brigham en Gapenski, 1994:405). Bij de interne rendementsmethode wordt er vanuit gegaan dat er een herbelegging gebeurt tegen het interne rendement (Cf 3.2.2 pagina 59), met andere woorden er wordt verondersteld dat er een herbelegging is in een project dat even aantrekkelijk is als het geëvalueerde project (Mercken, 2004:121). Voor éénmalige projecten is aan deze voorwaarde niet voldaan en wordt de interne opbrengstvoetmethode beter niet gebruikt (Mercken, 2004:121). In een dergelijk geval zal de NCW-methode verkozen worden. Bij éénmalige projecten wordt er niet herbelegd in andere, even aantrekkelijke, projecten. De middelen die vrijkomen na afloop van het project worden niet meer geïnvesteerd of worden in een verschillend project geïnvesteerd.

Een voorbeeld van een éénmalig investeringsproject is de aankoop van een bedrijfsgebouw. Een bedrijfsgebouw blijft een hele lange periode in de onderneming. De gelden die hieruit vrijkomen worden niet geïnvesteerd in een ander bedrijfsgebouw. Die bedragen zullen geïnvesteerd worden in andere projecten.

3.2.4 De verdisconteerde terugverdientijd

De verdisconteerde terugverdientijd (Discounted Payback, DPB) is vergelijkbaar met de eerder besproken terugverdientijd waarbij nu de verwachte kasstromen verdisconteerd worden aan de kapitaalkost van de onderneming, met andere woorden: de verdisconteerde terugverdientijd is het aantal jaren nodig om de initiële investeringsuitgave terug te verdienen met de geactualiseerde netto kasstromen van de volgende jaren. (Brigham en Gapenski, 1994:389)

Seitz en Ellison (1999:173) definiëren deze maatstaf op een gelijkaardige manier. De auteurs vermelden dat de verdisconteerde terugverdientijd de periode (in jaren) is waarin de som van de verdisconteerde kasstromen gelijk aan nul wordt. Er wordt dezelfde beslissingsregel als bij de gewone terugverdientijd toegepast, namelijk: een project zal verworpen worden als het een verdisconteerde terugverdientijd heeft die langer is dan een vooraf bepaalde maximale terugverdientijd.

Deze evaluatiemethode heeft twee van de drie nadelen van de (gewone) terugverdientijd. Een eerste nadeel dat Brigham en Gapenski (1994:390) en Laveren *et al* (2004:339) vermelden is dat geen rekening gehouden wordt met de kasstromen over de hele projectduur. Het tweede nadeel verdwijnt, de tijds waarde van het geld wordt er nu wel bij betrokken. Het derde nadeel blijft, zeggen Laveren *et al* (2004:339), eveneens bij deze methode een probleem. De bepaling van de maximale terugverdientijd gebeurt namelijk ook arbitrair zoals bij de (gewone) terugverdientijd en kan dus weer niet theoretisch verantwoord worden. Een te korte maximale

terugverdientijd zal vele winstgevende projecten verwerpen. Een te lange maximale terugverdientijd zal daarentegen vele niet winstgevende projecten ten onrechte aanvaarden.

Het voordeel van deze techniek is hetzelfde als bij de (gewone) terugverdientijd werd vermeld, namelijk dat de methode informatie geeft over hoelang het geld in het project blijft zitten.

3.2.5 Winstgevendheidsindex

De winstgevendheidsindex WI (Profitability Index, PI) kan worden gedefinieerd als de verhouding tussen de Contante Waarde van de toekomstige kasstromen (PV) en het initiële investeringsbedrag (I_0). Formeel is $PI = PV / I_0 = (NPV + I_0) / I_0$, zeggen Laveren *et al* (2004:346). Deze index geeft weer hoeveel elke geïnvesteerde geldeenheid (bijvoorbeeld Euro) werkelijk opbrengt, het is met andere woorden de toename in de waarde per geïnvesteerde geldeenheid (Seitz en Ellison, 1999:159). De winstgevendheidsindex wordt als volgt berekend:

$$WI = [\sum VOKS_t / (1+k)^t] / I_0$$

met - $VOKS_t$ de vrije operationele kasstroom uit periode t met $0 < t < n$ (Cf 2.1.2.3.2)

- I_0 het initiële investeringsbedrag

- k de discontovoet.

Deze winstgevendheidsindex kan ook op een andere manier bepaald worden, namelijk:

$$WI = 1 + NPV / I_0$$

(Seitz en Ellison, 1999:161).

Als de NCW van een project positief is, dan zal de winstgevendheidsindex groter zijn dan 1. Een negatieve NCW komt overeen met een winstgevendheidsindex kleiner dan 1. Een project zal dus uitgevoerd worden wanneer het een winstgevendheidsindex heeft die groter is dan 1. De Netto contante waarde van een project zal toenemen met $(W-1)$ voor elke geïnvesteerde geldeenheid. (Seitz en Ellison, 1999:161).

Laveren *et al* (2004,346) geven het verband tussen de Netto contante waarde, de Winstgevendheidsindex en het Interne rendement op een overzichtelijk manier weer in de volgende tabel:

Tabel 5: Verband tussen NCW, WI en IRR

NCW	WI	IRR
< 0	< 1	< k ³²
= 0	= 1	= k
> 0	> 1	> k

Bron: Laveren *et al* (2004:346)

³² k is het vereiste rendement (of kapitaalkost) van de onderneming

Hoofdstuk 4: Besluitvorming bij risico en onzekerheid

In dit hoofdstuk zal ik de evaluatiemethoden bespreken die rekening houden met onzekerheid.

4.1. Risico en onzekerheid: omschrijving

Strikt genomen zijn risico en onzekerheid twee verschillende, maar complementaire begrippen (Mercken, 2004:217). Risico verwijst naar situaties waarin de waarschijnlijkheden³³ van toekomstige gebeurtenissen op basis van voorheen opgedane ondervinding gekend zijn (Laveren *et al*, 2004:383). Onzekerheid, daarentegen, verwijst naar situaties waarin de waarschijnlijkheden van de uitkomsten niet gekend zijn (Mercken, 2004:217). Laveren *et al* (2004:383) vermelden dat deze waarschijnlijkheden wel geschat kunnen worden, zoals in de meeste ondernemingsbeslissingen het geval is.

Mercken (2004:218) vermeldt dat in de praktijk het onderscheid tussen risico en onzekerheid niet echt gemaakt wordt. Beide termen worden door elkaar gebruikt. Ook in deze eindverhandeling zal ik de twee termen risico en onzekerheid zonder enig onderscheid toepassen.

Het erkennen van risico en onzekerheid leidt ertoe dat de prognose van de kasstromen en het vereiste rendement geen simpele puntschattingen meer zijn. Hiertoe zijn er twee redenen. Ten eerste zal er rekening moeten gehouden worden met diverse situaties (bijvoorbeeld: de introductie van een product in een hoogconjunctuur of de introductie van dat product in een laagconjunctuur), want variabelen zullen andere waarden hebben in diverse situaties. Ten tweede is de schatting van de variabelen in die verschillende situaties evenmin een puntschatting, aangezien de waarden in elke situatie ook afzonderlijk kunnen variëren. Het gaat om een interval waarbinnen de waarden vermoedelijk zullen liggen. Het is niet alleen de

³³ Een waarschijnlijkheid is een kans van voorkomen (Laveren *et al*, 2004:387).

verwachte waarde van de variabelen die een rol speelt, maar ook de variabiliteit van die waarden (weergegeven door de standaardafwijking³⁴). (Mercken, 2004:218)

4.2. Risico integreren in de investeringsanalyse

In deze paragraaf zullen de risicoaangepaste discontovoeten³⁵, zekerheidsequivalenten en aangepaste terugverdiëntijdnormen achtereenvolgens besproken worden.

4.2.1 Risicoaangepast vereist rendement

In het volgende wordt het principe van de risicoaangepaste vereiste rendementen duidelijk geschetst.

4.2.1.1 Algemeen

Volgens Mercken (2004:248) en Dayananda *et al* (2002:118) zijn de risicoaangepaste discontovoeten (of 'risk-adjusted discount rates', RADR) een veel gebruikt instrument. Het risico van het project wordt door deze methode geïncorporeerd in het investeringsanalyseproces (Brigham en Gapenski, 1994:488).

Het risico van een project wordt bij deze methode geïncorporeerd door de noemer van de NCW-formule aan te passen, namelijk door het risico in de discontovoet te integreren. De risicopremie die aan de discontovoet toegevoegd wordt, is afhankelijk van de risicograad van

³⁴ Onder de standaardafwijking (of standaarddeviatie) van een variabele X, aangeduid door σX (of: $\sigma(X)$), verstaan we de grootte: $\sigma_x = \sqrt{\text{var } x}$. De standaardafwijking is een mate van spreiding, het geeft een indicatie van de mate waarin de waarden van X onderling nog kunnen verschillen. (Wikibooks Online, 2006)

³⁵ Het vereist rendement is hetzelfde als de discontovoet. Deze benamingen zullen door elkaar gebruikt worden in deze tekst.

het project. Een hoger risico zal gereflecteerd worden door een grotere toegevoegde risicopremie en dus een hogere discontovoet. (Laveren *et al*, 2004:405)

De formule voor het berekenen van een NCW blijft dezelfde als voor projectanalyse onder zekerheid (Cf 3.2.1; Dayananda *et al*, 2002:118). Het enige verschil is uiteraard het gebruik van de discontovoet, een analyse onder onzekerheid gebruikt de risicoaangepaste discontovoet. Praktisch wordt er meestal aan alle investeringsprojecten een bepaalde risicoclassificatie toegekend. Voor elke risicoklasse is er een vereist rendement vastgesteld, meestal op basis van ervaring van de onderneming met eerdere projecten. (Mercken, 2004:248)

Deze methode kan niet voor alle projecten toegepast worden. De methode veronderstelt impliciet dat het risico exponentieel toeneemt gedurende de projecttijd (Laveren *et al*, 2004:406). De kasstromen worden verdisconteerd door de kasstromen in periodes t (met $0 < t < n$) te delen door $(1+k)^t$ waarbij k de discontovoet inclusief het risico is. De deler wordt telkens exponentieel groter, evenals het risico dat in de discontovoet vervat zit. Brigham en Gapenski (1994:488) voegen hier nog aan toe dat er daardoor vaak korte termijninkomsten verkozen worden boven lange termijninkomsten. De discontovoet kan niet aangepast worden voor projecten die slechts in het begin een hoger risico inhouden (Laveren *et al*, 2004:406).

Brigham en Gapenski (1994:488) vermelden eveneens dat het slechts aangeraden is een constante discontovoet te hanteren indien het risico van het project daadwerkelijk toeneemt tijdens de projectduur. Indien deze impliciete hypothese niet opgaat, is het een betere keuze om de discontovoet aan te passen in de loop van het project.

4.2.1.2 *Bepalen van het risicoaangepaste rendement*

Brigham en Gapenski (1994:488) geven een formule weer voor het bepalen van de discontovoet, inclusief de risicopremie: $k = k_{RF} + RP$

- met
- k_{RF} het risicovrije vereiste rendement,
 - RP de risicopremie en
 - k de risicoaangepaste discontovoet.

Dayananda *et al* (2002:118) schatten het risicoaangepaste vereiste rendement op een andere manier. Het rendement bestaat, volgens hen, uit drie componenten. De eerste component is het risicovrije rendement (r) om de tijdswaarde van het geld in rekening te brengen. De tweede component is een gemiddelde risicopremie (u) om de investeerders te vergoeden voor de risicovolle investeringen van het bedrijf. In deze risicopremie zit de vergoeding vervat voor het risico van de globale activiteitenportefeuille van de onderneming (het ondernemingsrisico) (Laveren *et al*, 2004:384). De derde component is een additionele risicofactor (a) dat een weergave is voor het verschil in risico tussen de bestaande activiteiten van het bedrijf en het voorgestelde project (Dayananda *et al*, 2002:118). Deze laatste factor kan nul, negatief of positief zijn. Het risicoaangepaste rendement k kan met de volgende formule berekend worden: $k = r + u + a$ (Dayananda *et al*, 2002:118).

Hierna worden de verschillende componenten van de risicoaangepaste discontovoet besproken. Eerst wordt het risicovrije rendement besproken, daarna komt de gemiddelde risicopremie aan bod en tenslotte wordt de additionele risicofactor besproken.

Het risicovrije vereiste rendement, r

Dit rendement wordt meestal bepaald door het beschouwen van overheidsobligaties. Deze rendementen zijn zonder enig risico. Het rendement van een overheidsobligatie dewelke een gelijkaardige duur heeft als het project, zal gekozen worden als basis voor het bepalen van de risicovrije discontovoet. (Dayananda *et al*, 2002:119)

De gemiddelde risicopremie voor de onderneming, u

Deze component kan geschat worden aan de hand van de gewogen gemiddelde kapitaalkost van de onderneming. De kapitaalkost is het rendement dat de investeerders van de onderneming vereisen. Investeerders zullen een hoger rendement vereisen van risicovolle ondernemingen. Deze ondernemingen hebben vandaar ook een hogere kapitaalkost. Minder risicovolle ondernemingen zullen om dezelfde reden een lagere kapitaalkost hebben. (Dayananda *et al*, 2002:119)

De kapitaalkost kan als risicoaangepast vereist rendement gebruikt worden indien het gemiddelde projectrisico hetzelfde is als het gemiddelde risico van de bestaande ondernemingsactiviteiten. De kapitaalkost, $r+u$, wordt gebruikt als vereiste rendement voor de gemiddelde risicoprojecten van de onderneming. (Dayananda *et al*, 2002:119)

De kapitaalkost is in feite een gewogen gemiddelde kapitaalkost en omvat reeds het ondernemingsrisico. De berekening van een dergelijke gewogen gemiddelde kapitaalkost kan eerder teruggevonden worden, in paragraaf 2.3 (Dayananda *et al*, 2002:119)

Een andere benadering om 'u' te bepalen van de onderneming is het CAPM (Capital Asset Pricing Model) of anders genaamd: de effectenmarktlijn. Het CAP-model wordt meestal in de volgende vorm geschreven: $k_s = k_{RF} + [k_m - k_{RF}] * \beta_i$ waarin k_s de kost van het kapitaal of het verwachte rendement op de aandelen van de onderneming is, k_{RF} het rendement van een risicovrije belegging, k_m het verwachte rendement op de marktportefeuille³⁶ en β_i de bèta-coëfficiënt³⁷ van de onderneming (Laveren *et al*, 2004:216-217; Brigham en Gapenski, 1994:341).

De risicopremie in deze formule is gelijk aan het product van de marktprijs van het risico, gemeten door $[k_m - k_{RF}]$ en de hoeveelheid risico, gemeten door bèta β_i (Laveren *et al*, 2004:216-217). Deze vermenigvuldiging $[k_m - k_{RF}] * \beta_i$ is de eerder genoemde 'u' (de

³⁶ De marktportefeuille is de volledige waarde van alle aandelen die op de beurs genoteerd staan op de dewelke de onderneming staat genoteerd. (Dayananda *et al*, 2002:121)

³⁷ De bèta-coëfficiënt is een risicomatstaf die het risico van een effect relatief ten opzichte van het risico van de marktportefeuille bepaalt. (Laveren *et al*, 2004:218)

gemiddelde risicopremie van de onderneming) uit de formule van het risicoaangepaste rendement (Dayananda *et al*, 2002:121). Het risicovrije rendement (k_{RF}) in bovenstaande formule is 'r' uit de formule van het risicoaangepaste rendement ($k = r + u + a$). Dit vereiste risicovrije rendement werd hierboven reeds besproken.

Zoals in voetnoot 37 vermeld wordt, meet β_i de mate van systematisch risico van de effecten van de onderneming in vergelijking met het risico van de rendementen op de marktportefeuille (Dayananda *et al*, 2002:121). De bèta-coëfficiënt kan geschat worden door toepassing van het marktmodel (Laveren *et al*, 2004:218). Het marktmodel is een (regressie)vergelijking die het rendement van het effect (of van een portefeuille) als een lineaire functie van de marktindex uitdrukt. Dit model ziet er als volgt uit:

$$k_{st} = \alpha + \beta * k_{mt}$$

met k_{st} het verwachte rendement op de aandelen van de onderneming op tijdstip t

k_{mt} het rendement op de marktportefeuille op tijdstip t

β de bèta-coëfficiënt van de onderneming

(Laveren *et al*, 2004:218; Dayananda *et al*, 2002:124). De voorgaande vergelijking kan geschat worden met het statistisch programma SPSS. Aangezien er voor het praktijkgedeelte van deze eindverhandeling geen historische rendementen ter beschikking zijn, zal van deze techniek geen gebruik gemaakt kunnen worden. Bèta kan eveneens bepaald worden door de verhouding van de covariantie tussen het rendement op de effecten van de onderneming en het rendement op de marktportefeuille ten opzichte van de variatie van het marktrendement. De volgende formule wordt hiertoe gebruikt: $\beta = \text{cov}(k_{st}, k_{mt}) / \text{var}(k_{mt})$.

Een andere manier om de bèta van de onderneming te kunnen schatten, is het gebruik van bèta's van andere ondernemingen die een gelijkaardige activiteit uitoefenen. Deze techniek zal toegepast worden indien er geen gegevens beschikbaar zijn van rendementen uit het verleden. (Seitz en Ellison, 1999:450)

De additionele risicofactor, a

Deze laatste component wordt meestal subjectief bepaald. De meeste ondernemingen hebben een aantal risicoklassen bepaald. Elk van die risicoklassen heeft een (additionele) risicofactor

toegewezen gekregen. Projecten met een hoog risico krijgen een hoge risicofactor toegewezen als 'a'. De risicofactoren van de risicoklassen kunnen, zoals eerder vermeld, nul zijn, negatief of positief zijn. (Dayananda *et al*, 2002:119)

4.2.2 Zekerheidsequivalentiemethode

Dit is eveneens een methode waarmee het projectrisico in het investeringsbeslissingsproces wordt geïncorporeerd (Brigham en Gapenski, 1994:488). Onzekere toekomstige kasstromen worden bij deze methode veranderd in 'zekere' toekomstige kasstromen (Seitz en Ellison, 1999:386). Bij de zekerheidsequivalentiemethode worden de verwachte kasstromen in ieder jaar aangepast om het projectrisico te reflecteren (Brigham en Gapenski, 1994:488). Riskante kasstromen worden verminderd en hoe hoger het risico, hoe groter de vermindering van de kasstromen. De kasstromen worden daarna verdisconteerd aan de risicovrije discontovoet (Brigham en Gapenski, 1994:488).

Seitz en Ellison (1999:386) definiëren een zekerheidsequivalent als een bepaalde geldhoeveelheid op tijdstip t (als het verdisconteerd werd naar de huidige periode aan een risicovrije discontovoet) hetwelk het bedrag is dat men vandaag wil betalen in ruil voor de onzekere kasstroom die zal voorkomen op tijdstip t .

De zekerheidsequivalent (CE) die zal leiden tot dezelfde contante waarde als berekend met de risicoaangepaste discontovoet, kan gevonden worden als volgt:

$$E(CF_t)/(1+k)^t = CE_t/(1+r_f)^t,$$
$$\text{dus : } CE_t = E(CF_t) [(1+r_f)/(1+k)]^t$$

met CE_t de zekerheidsequivalent, $E(CF_t)$ de onzekere kasstroom na t jaren, r_f de risicovrije discontovoet en k het voor risico aangepaste vereiste rendement. (Seitz en Ellison, 1999:387)

4.2.3 Aangepaste terugverdientijdnorm

Zoals eerder ook al vermeld werd is een voordeel van de terugverdientijd dat zij toelaat rekening te houden met de onzekerheid van de toekomstige kasstromen (Cf 3.1.1). Hoe sneller een project zichzelf terugverdient, hoe lager het risico van het project is (Mercken, 2004:252). Het is uiteraard waar dat prognoses voor de nabije toekomst in het algemeen betrouwbaarder zijn dan prognoses voor de verre toekomst. Toch zijn er, volgens Mercken (2004:252), aan een dergelijke redenering risico's verbonden. Projecten die zichzelf snel terugverdienen kunnen riskante projecten zijn en trage terugverdieners kunnen betrouwbaar zijn. Indien snelle terugverdienende projecten verkozen worden, kan de onderneming over een heel risicovolle portefeuille beschikken.

Laveren *et al* (2004:406) vermelden dat het hanteren van één maximale terugverdientijd niet gerechtvaardigd is. De maximale terugverdientijd van een project moet verhoogd worden naarmate de levensduur van het project toeneemt. Op die manier zal dezelfde beslissing van het al dan niet aanvaarden van het project genomen worden bij zowel de NCW-methode als bij de terugverdientijdmethode. De aangepaste terugverdientijd wordt berekend zoals de gewone terugverdientijd (Cf 3.1.1) en door mede rekening te houden met de actualisatiefactor (Cf 2.1.3.4.2 en 2.3) en de voor risico aangepaste discontovoet (Cf 4.2.1). (Laveren *et al*, 2004:407)

In paragraaf 3.2.4 werd ook nog de verdisconteerde terugverdientijd besproken. Bij de verdisconteerde terugverdientijd wordt geen rekening gehouden met de voor risico aangepaste discontovoet.

4.3 Evaluatiemaatstaven bij onzekerheid

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de volgende methoden besproken: de sensitiviteitsanalyse, de Breakevenanalyse, de scenarioanalyse en vervolgens

risicoanalysemethoden gebaseerd op waarschijnlijkheden. Deze laatste omvatten de verwachte waarde van de NCW, de standaardafwijking van de NCW, de variatiecoëfficiënt van de NCW, de simulatiemethode en de beslissingsboomanalyse.

4.3.1 De sensitiviteitsanalyse

Seitz en Ellison (1999:363) definiëren de sensitiviteitsanalyse als een berekening van meerdere (Netto) Contante Waarden (of van een andere techniek die de winstgevendheid weergeeft) waarbij de waarden van de variabelen gevarieerd worden. Op die manier kan de gevoeligheid van de NCW voor de waardeveranderingen van de variabelen gemeten worden.

4.3.1.1 *Het principe*

De normale NCW-berekeningen (Cf 3.2.1) zijn gebaseerd op een hele reeks verwachtingen (of prognoses of voorspellingen). De verwachte inkomende en uitgaande kasstromen kunnen onder andere gebaseerd zijn op verwachte verkopen, verwachte verkoopprijzen, verwachte aankooprijzen en dergelijke. Op basis van deze verwachtingen wordt een verwachte NCW berekend. Als deze verwachte NCW-waarde (Cf 3.2.1) positief is, dan wordt het project aanvaard, anders zal het verworpen worden. Mercken (2004:221) vermeldt dat al deze verwachtingen echter nooit in de werkelijkheid gerealiseerd zullen worden. Er is immers veel onzekerheid in de werkelijkheid. Daarom zal men, samen met de berekening van een verwachte NCW, een sensitiviteitsanalyse uitvoeren. Seitz en Ellison (1999: 337) definiëren de sensitiviteitsanalyse als een methode waarmee de onzekerheid duidelijk weergegeven wordt zonder dat er waarschijnlijkheden geschat moeten worden.

Met deze methode wordt nagegaan wat het effect is op de NCW bij een waardewijziging van een belangrijke parameter van het project (Mercken, 2004:221). De techniek gaat met andere woorden na wat de gevolgen zijn van verschillende niveaus van een variabele die de investering beïnvloedt (Seitz en Ellison, 1999:337). Laveren *et al* (2004:391) vermelden, bij

de sensitiviteitsanalyse, dat men hiermee meer specifiek wil nagaan voor welke variabelen de NCW de hoogste gevoeligheid vertoont.

4.3.1.2 *De procedure*

Bij het uitvoeren van een sensitiviteitsanalyse moeten er verschillende stappen gevolgd worden. Ten eerste moeten de variabelen geïdentificeerd worden die de winstgevendheid van het project bepalen. Daarna moet de meest waarschijnlijke waarde van deze variabelen bepaald worden. Hierbij moet eveneens een rang van mogelijke waarden voor de variabelen bepaald worden. Vervolgens zal de NCW van het project berekend worden op basis van de meest waarschijnlijke waarden van elke variabele die in stap twee bepaald werden. Dit scenario waarbij de meest waarschijnlijke waarden gebruikt worden, wordt de 'Base Case' genoemd. Als laatste zal de invloed van elke variabele op de NCW van het project berekend worden door telkens één variabele tegelijkertijd van waarde te wijzigen. (Laveren *et al*, 2004:392)

Bij het bepalen van de mogelijke waarden van een variabele, probeert men zich meestal te beperken tot het bepalen van een pessimistische en optimistische schatting van toekomstige waarden van de variabelen (Laveren *et al*, 2004:392). Ook Mercken (2004:221) beveelt aan om over twee uiterste schattingen te beschikken van elke afzonderlijke parameterwaarde, namelijk een pessimistische en een optimistische schatting.

4.3.1.3 *De selectie van de variabelen: enkele overwegingen*

In een eenvoudige oefening of project is het praktisch om alle variabelen te betrekken in de sensitiviteitsanalyse. In een groter en meer complex project is dit minder uitvoerbaar. Redenen hiervoor zijn onder andere de beperkte beschikbare tijd en het grote aantal

variabelen. In deze alinea zal ik de beschouwingen kort bespreken die de keuze van de, in de sensitiviteitsanalyse, te betrekken variabelen beïnvloeden. Ten eerste kan het management bekwaam zijn om bepaalde variabelen te beheersen. Deze variabelen moeten niet in de sensitiviteitsanalyse betrokken worden. Ten tweede mogen variabelen waarvan de voorspelde waarde (redelijk) betrouwbaar is, eveneens uit de analyse gelaten worden. Ten derde weet het management meestal uit ervaring welke kasstromenvoorspellingen belangrijk zijn en welke niet. Op basis van ervaring kan het management de variabelen selecteren die de belangrijkste voorspellingen hebben. Vervolgens mag het aanvaarden of verwerpen van een project echter niet enkel op belastingsvoordelen (Cf 3.2.1.1.2 en 3.2.1.1.3) gebaseerd zijn. Een project moet aanvaard worden op basis van de operationele winstgevendheid, niet op basis van de extrinsieke voordelen die gerealiseerd worden. Een manier voor het evalueren van een dergelijk project (met belastingvoordelen) is het verwijderen of verminderen van deze belastingsvoordelen, door er bijvoorbeeld een pessimistische waarde aan toe te kennen. Als laatste kan aangehaald worden dat er de praktische beperkingen van tijd en budget, alleen de variabelen die snel en goedkoop geëvalueerd kunnen worden, zullen geanalyseerd worden. (Dayananda *et al*, 2002:136-137)

4.3.1.4 *Het bepalen van de optimistische en pessimistische waarden*

Er zijn twee algemene methoden waarmee pessimistische en optimistische waarden bepaald kunnen worden. De eerste techniek (zie 4.3.1.4.1 hieronder) behandelt de bepaling van die waarden als een uitbreiding van de formele voorspellingsmethoden (Cf Hoofdstuk 2 in paragraaf 2.2). De tweede methode (zie 4.3.1.4.2 hieronder) gebruikt een eerder mechanische benadering. De onderlimieten en bovenlimieten van de variabelen voor sensitiviteitsanalyse worden gekozen op een *ad hoc* manier, zonder te verwijzen naar een kennis van de mogelijke toekomstige waarden ervan. Het niveau van de variabelen mag variëren met een bepaald constant percentage naar boven en onder ten opzichte van de meest waarschijnlijke waarden, bijvoorbeeld: plus en min 30%. (Dayananda *et al*, 2002:138)

4.3.1.4.1 *Bepalen van pessimistische en optimistische waarden door het gebruik van een voorspellingsbenadering*

Bij deze methode zijn er verschillende submethoden die hierna kort besproken worden indien ze relevant kunnen zijn voor het praktijkgedeelte.

Bij de eerste submethode worden pessimistische en optimistische waarden bepaald met behulp van gemiddelde waarden. In de tweede methode worden de pessimistische en optimistische waarden bepaald met behulp van geëxtrapoleerde waarden: Deze twee methoden zullen niet verder besproken worden, aangezien er voor het project uit het praktijkdeel geen historische gegevens beschikbaar zijn.

Ten derde kunnen pessimistische en optimistische waarden bepaald worden met behulp van expertopinions. Deze techniek maakt geen gebruik van een statistische methode. De pessimistische en optimistische waarden worden gegeven door experts. Pessimistische en optimistische waarden kunnen eveneens bepaald worden met behulp van managementinput.

De onder- en bovenlimieten van waarden worden in de praktijk meestal bepaald door één van de hierboven aangehaalde methoden. Elk van die gemaakte voorspellingen wordt aangepast aan de hand van meningen van het management. Indien het management over relevante ervaring beschikt uit gelijkaardige projecten, kunnen de betreffende waarden door de ervaring van het management aangepast worden. Ten vijfde worden pessimistische en optimistische waarden bepaald met behulp van fysieke beperkingen. In het geval er beperkingen zijn aan bepaalde variabelen, zoals de productie, kunnen deze limieten (of beperkingen) de onder- en bovengrenzen van de variabelen bepalen. De machinecapaciteit zal bijvoorbeeld de bovengrens van de productie bepalen. (Dayananda *et al*, 2002:139-140)

4.3.1.4.2 *Bepalen van pessimistische en optimistische waarden door het gebruik van de ad hoc benadering*

Pessimistische en optimistische waarden worden soms bepaald door de voorspelde waarde respectievelijk te verlagen en te verhogen met een bepaald percentage. De keuze van dit

percentage zal gebaseerd zijn op ervaring of zal overeenkomen met de wensen van het management. (Dayananda *et al*, 2002:140)

4.3.1.4.3 *Vergelijking van de voorspellingsbenadering en de ad hoc benadering*

Hieronder worden de twee eerder besproken methoden vergeleken.

Tabel 6: Voorspellingsbenadering versus ad hoc benadering

Voorspellingsbenadering
<p>Voordelen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 benadrukt het voorspellingsproces 2 bootst het verwachte werkelijke gedrag na 3 verplicht tot het identificeren van verkoop- en productielimieten 4 verplicht tot het selecteren van alle variabelen die behandeld moeten worden <p>Nadelen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 gebruik van tijd en andere bronnen voor de speciale voorspellingen 2 extreme waarden kunnen hoog onwaarschijnlijk zijn 3 variabelen, die niet materieel zijn, kunnen geselecteerd worden 4 materiele variabelen kunnen overgeslagen worden 5 herhaaldelijke voorspellingen kunnen plaatsvinden, want de voorspellingen worden voortdurend verfijnd 6 beslissingsproces kan lamgelegd worden door de uitvoerige analyse
Ad hoc benadering
<p>Voordelen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 gemakkelijk toe te passen 2 tijdsefficiënt 3 eenvoudig toe te passen voor alle variabelen 4 kan als een indirecte test van het model gebruikt worden 5 kan een relatieve vergelijkbaarheid geven tussen de variabelen 6 klanten kunnen de rapporten van de dienstverleners vergelijken <p>Nadelen</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 de selectie van het percentage wordt niet geleid door hetgeen ervaren wordt 2 gevoelige variabelen kunnen niet ontdekt worden door het gebruik van een bepaald percentage 3 extreme waarden kunnen niet logisch verklaard worden 4 variabelen met een vaste waarde kunnen nutteloos getest worden 5 een percentageverandering is relatief: variabelen met een kleine basiswaarde hebben mogelijk geen extreme waarden 6 overbodige analyses van variabelen kunnen bronnen verspillen

Bron: 'Capital budgeting: Financial appraisal of investment projects'

Dayananda *et al* (2002:140)

4.3.1.5 *Beperkingen aan de sensitiviteitsanalyse*

Uiteraard zijn er ook nadelen verbonden aan een sensitiviteitsanalyse. Mercken (2004:233) geeft een eerste tekortkoming bij deze methode. Een sensitiviteitsanalyse geeft enkel inzicht in de gevoeligheid van de oplossing voor veranderingen in één variabele, in de veronderstelling dat de andere variabelen gelijk blijven. Ook Laveren *et al* (2004:395) vermelden dit nadeel. Zij delen mee dat het niet altijd zinvol is om naar de variatie in één variabele afzonderlijk te kijken. Laveren *et al* (2004:395) raden aan, om deze beperking te omzeilen, om scenario's op te stellen waarbij de waarden van meerdere variabelen tegelijkertijd gewijzigd worden.

Een tweede nadeel dat Mercken (2004:233) vermeldt is dat de sensitiviteitsanalyse wel bijkomende informatie weergeeft, maar geen gestructureerde aanbeveling. Er bestaan geen objectieve regels die bepalen wat juist gevoelig is en wat juist niet. Laveren *et al* (2004:395) merken ook op dat de pessimistische, optimistische en meest waarschijnlijke waarden meestal subjectieve waarden zijn en kunnen verschillen naargelang de persoon die ze vooropstelt.

4.3.2 De breakevenanalyse

Hierna wordt de breakevenanalyse grondig beschreven.

4.3.2.1 *Algemeen*

De breakevenanalyse is een speciale toepassing van de sensitiviteitsanalyse. Deze methode tracht om de waarde van individuele variabelen te vinden voor welke de NCW nul is. Dat is de waarde die de variabelen zullen aannemen opdat het project aantrekkelijk wordt. (Dayananda *et al*, 2002:149)

De variabelen kunnen, net zoals bij de sensitiviteitsanalyse, slechts afzonderlijk getest worden, terwijl de andere variabelen onveranderd blijven. Deze variabelen, die betrokken worden in de breakevenanalyse, zullen geselecteerd worden aan de hand van dezelfde richtlijnen die ook bij de sensitiviteitsanalyse van toepassing zijn (Cf 4.3.1.3).

4.3.2.2 *Methoden*

In deze paragraaf worden drie methoden voor een breakevenanalyse besproken.

4.3.2.2.1 *Methode 1: Gegevenstabel creëren voor een reeks waarden*

Uit een dergelijke gegevenstabel kan de waarde van een variabele afgeleid worden die de NCW tot een waarde van nul herleidt, tot breakeven. Meestal gebruikt men voor deze methode een grafiek in plaats van een tabel (Dayananda *et al*, 2002:149). Een voorbeeld van een dergelijke grafiek staat hieronder weergegeven. De grafiek werd opgesteld met behulp van de volgende (fictieve) gegevens:

Tabel 7: Gegevens voor de breakevenanalyse (1)

Periode	Verkopen(aantallen)	Verkopen (€)	Verkopen (€)	Verkopen (€)	Verkopen (€)	Initiële uitgave
		<i>3€/eenheid</i>	<i>4€/eenheid</i>	<i>6€/eenheid</i>	<i>10€/eenheid</i>	
0						-200
1	10	30	40	60	100	
2	15	45	60	90	150	
3	23	69	92	138	230	
4	27	81	108	162	270	
5	30	90	120	180	300	

Bron: Eigen verwerking

De Netto contante waarden bij een discontovoet van 2% bedragen in de vier gevallen:

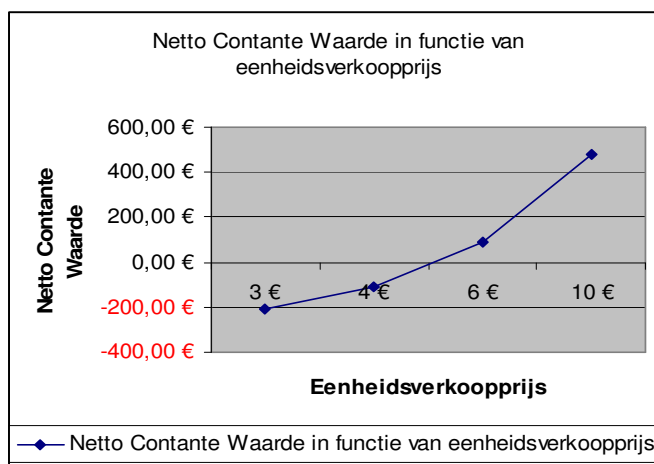
Tabel 8: NCW voor breakevenanalyse(1)

Eenheidsverkoop prijs	NCW
3 €	-205,97 €
4 €	-107,96 €
6 €	88,06 €
10 €	480,11 €

Bron: Eigen verwerking

De breakevengrafiek staat hieronder in figuur 2 weergegeven. Uit deze grafiek kan de breakevenwaarde voor de eenheidsverkoop prijs gehaald worden. Bij een eenheidsverkoop prijs van ongeveer vijf, bedraagt de NCW nul. Vijf is dus de breakevenwaarde voor de verkoop prijs.

Figuur 2: Breakevenanalyse met betrekking tot verkoopprijs



Bron: Eigen verwerking

Ook de breakevenwaarde voor het vereiste rendement wordt vaak bepaald. Deze breakevenwaarde voor het vereiste rendement is dezelfde waarde als het interne rendement. Het interne rendement (of IRR) was immers het rendement dat de NCW herleidt tot de waarde nul (Cf 3.2.2) (Dayananda *et al*, 2002:149). Dit principe wordt eveneens geïllustreerd aan de hand van een (fictief) voorbeeld. De kasstromen die gebruikt werden voor het berekenen van Netto contante waarden bij verschillende waarden voor de discontovoet zijn:

Tabel 9: Gegevens voor breakevenanalyse (2)

Periode	Kasstromen	Periode	Kasstromen
0	-825	3	225
1	260	4	143
2	250	5	50

Bron: Eigen verwerking

De berekende Netto contante waarden bij verschillende discontovoeten staan hieronder weergegeven.

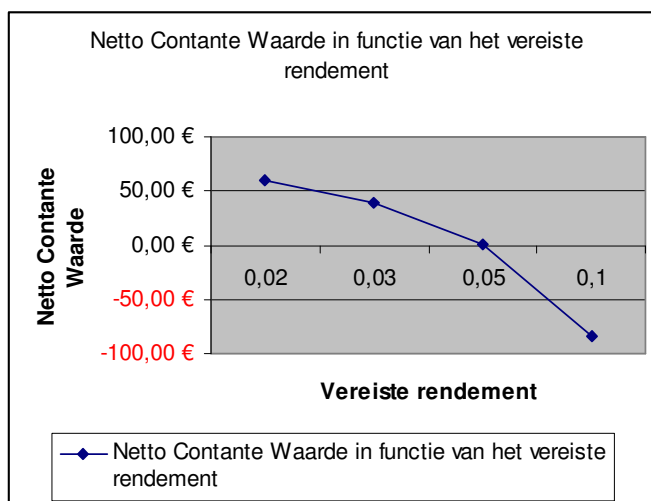
Tabel 10: NCW voor breakevenanalyse(2)

Discontovoet	Netto contante waarde
0,02	59,61 €
0,03	39,17 €
0,05	0,56 €
0,1	-84,26 €

Bron: Eigen verwerking

De grafiek die opgesteld werd met bovenstaande gegevens staat hieronder weergegeven.

Figuur 3: Breakevenanalyse met betrekking tot het vereiste rendement



Bron: Eigen verwerking

Het interne rendement, zoals afgeleid uit de grafiek, bedraagt ongeveer 5%. Dit is het vereiste rendement dat de NCW naar de waarde nul herleidt. Het is met andere woorden de breakevenwaarde van het vereiste rendement.

4.3.2.2.2 Methode 2: Trial-and-error vervanging van de waarden van bepaalde variabelen in een spreadsheet

Bij deze methode worden er willekeurige waarden voor bepaalde variabelen ingevuld totdat de NCW gelijk is aan nul. Eens de Netto contante waarde nul is, is de break-evenwaarde van de betrokken variabele gevonden. (Dayananda *et al*, 2002:149)

4.3.2.2.3 *Methode 3: Excel-tools*

Deze methode maakt gebruik van een functie in Excel: Goal Seek (of Doelzoeken) (Dayananda *et al*, 2002:150). Deze functie staat onder Tools-Goals Seek in het programma Excel. De lege vakjes moeten ingevuld worden. Hierin kan aangegeven worden dat de NCW herleid moet worden tot de waarde nul door het veranderen van een waarde van een bepaalde variabele. Excel geeft dan de break-evenwaarde van de variabele weer.

4.3.2.3 *Breakevenanalyse en het maken van beslissingen*

Het management kan een Breakevenanalyse op twee verschillende manieren gebruiken. Ten eerste kan het management het project verwerpen indien blijkt dat voorspelde waarden van variabelen mogelijk kleiner kunnen zijn dan hun break-evenwaarde. Nadien kan het management een onderzoek doen naar het slechtste scenario dat kan voorkomen met betrekking tot de onderzochte variabelen die tijdens het project gerealiseerd werden. Aan de hand van deze analyse kan dan onder andere beslist worden om de productie uit breiden of deze meer efficiënt te maken. (Dayananda *et al*, 2002:150)

Men moet ook rekening houden met de onderlinge afhankelijkheid van bepaalde variabelen. Tijdens een Breakevenanalyse (alsook bij een sensitiviteitsanalyse) worden meerdere variabelen nooit tegelijkertijd aangepast (Dayananda *et al*, 2002:150). Eveneens halen Dayananda *et al* (2002:150) aan dat de Breakevenanalyse best slechts in laatste instantie aangehaald kan worden, daar deze analyse een pessimistische analyse is.

4.3.3 Scenarioanalyse

Deze alinea heeft als doel een beter overzicht te geven in de scenarioanalyse.

4.3.3.1 *Algemeen*

In een sensitiviteitsanalyse (Cf 4.3.1) wordt voor elke parameter nagegaan wat het effect van een waardewijziging zal zijn op de NCW van het project. Het speciale geval van sensitiviteitsanalyse, namelijk de breakevenmethode, gaat voor elke parameter na hoe groot de wijziging in die parameter mag zijn alvorens de NCW van het project negatief zal worden (Mercken, 2004:233). Hoewel de sensitiviteitsanalyse de meest gebruikte risicoanalysemethode is, heeft deze allerlei beperkingen (Cf 4.3.1.5) Brigham en Gapenski, 1994:471).

Een beperking aan de sensitiviteitsanalyse die Laveren *et al* (2004:395) vermelden (Cf 4.3.1.5), namelijk dat het niet altijd zinvol is te kijken naar de variatie van slechts één variabele (zoals de sensitiviteitsanalyse doet), wordt door de scenarioanalyse omzeild. Ook Mercken (2004:233) geeft aan dat het belangrijk is om eveneens aandacht te hebben voor een gelijktijdige verandering van meerdere parameters. Dit laatste kan bereikt worden door het uitwerken van verschillende scenario's. Die scenario's bevatten verschillende combinaties van parameterwaarden.

De scenarioanalyse is een risicoanalyse dat rekening houdt met zowel de gevoeligheid van de NCW voor veranderingen in belangrijke variabelen als met de reeks van waarschijnlijke waarden van deze variabelen. (Brigham en Gapenski, 1994:471)

4.3.3.2 *Opstellen van scenario's*

Er bestaan verschillende soorten scenario's om op te stellen. Een eerste mogelijkheid bestaat erin om een *basisscenario* op te stellen. Mercken (2004:234) beoogt met een dergelijk scenario een combinatie van parameterwaarden dat geen optimistisch of pessimistisch scenario vormt. Dat wil zeggen dat niet alle parameters hun extreme waarden aannemen in deze combinatie.

Een tweede scenario dat Mercken (2004:234) vermeldt is het optimistische scenario. Mercken (2004:234) gebruikt deze term voor een scenario dat tot stand komt op basis van optimistische schattingen voor diverse parameters. Hij vermeldt hierbij dat er per parameter niet meer dan 10% kans bestaat dat de parameterwaarde beter wordt. Met behulp van al die optimistische waarden wordt de NCW berekend van het optimistische scenario. Er bestaat een zeer kleine kans dat het optimistische scenario gerealiseerd of overtroffen wordt, vermeldt Mercken (2004:234). Elke parameter heeft namelijk slechts een kans van 10% om beter te worden, de kans dat alle parameters tezamen beter worden, is veel kleiner.

Een derde scenario dat Mercken (2004:234) weergeeft is het pessimistische scenario. Een dergelijk scenario houdt rekening met de pessimistische schattingen van de verschillende parameters. Ook bij het pessimistische scenario kan aangehaald worden dat de kans op het voorkomen van dit scenario heel gering is. Er is slechts 10% kans dat de variabelen waarden aannemen die lager liggen dan de pessimistische waarden. De kans dat alle parameters hun subjectief ingeschatte pessimistische waarden aannemen is heel klein. Ook bij Brigham en Gapenski (1994:471-472) wordt een dergelijke methode teruggevonden.

4.3.3.3 *De eigenlijke analyse*

Voor elk van de hierboven vermelde scenario's wordt een NCW berekend. Er zijn nu drie NCW-waarden beschikbaar: de meest waarschijnlijke NCW (of de 'base case' NCW), de

pessimistische NCW en de optimistische NCW. Deze resultaten worden nu gebruikt om een verwachte NCW³⁸, standaardafwijking van de NCW en een variatiecoëfficiënt van de NCW te berekenen. Om dit alles te kunnen bepalen, moeten de kansen van voorkomen van de drie scenario's gekend zijn. (Brigham en Gapenski, 1994:472)

De verwachte NCW wordt bepaald aan de hand van de volgende formule:

$$\text{Verwachte NCW} = \sum (P_i * NCW_i)$$

met - P_i de kans op het voorkomen van scenario i
- NCW_i de Netto contante waarde van scenario i
- i staat voor het pessimistische, optimistische en meest waarschijnlijke scenario
(Brigham en Gapenski, 1994:473).

De standaardafwijking van de NCW wordt met de hierna volgende formule berekend:

$$\text{Standaardafwijking NCW} = \sigma_{NCW} = [\sum P_i * (NCW_i - \text{Verwachte NCW})^2]^{1/2}$$

met - P_i de kans op het voorkomen van scenario i
- NCW_i de Netto contante waarde van scenario i
- Verwachte NCW is de NCW die met de vorige formule werd bekomen
- i staat voor het pessimistische, optimistische en meest waarschijnlijke scenario
(Brigham en Gapenski, 1994:473).

De variatiecoëfficiënt wordt op de volgende manier berekend:

$$\text{Variatiecoëfficiënt NCW} = CV_{NCW} = \frac{\text{Standaardafwijking NCW}}{\text{Verwachte NCW}}$$

(Brigham en Gapenski, 1994:473).

Om een idee te krijgen van het risico van het project, wordt deze variatiecoëfficiënt vergeleken met het gemiddelde risico van de onderneming. Indien de berekende

³⁸ De verwachte NCW is niet dezelfde als de meest waarschijnlijke NCW!

variatiecoëfficiënt groter is dan het gemiddelde risico van de onderneming, dan heeft het project een hoger risico dan het “gemiddeld project” van de onderneming.

4.3.3.4 *Beperking van de scenarioanalyse*

De scenarioanalyse geeft een goede indicatie van het risico van het project, maar beschouwt slechts enkele discrete waarden, namelijk de berekende NCW-waarden. Er bestaan echter in werkelijkheid een oneindig aantal mogelijkheden. Deze beperking kan vermeden worden door het toepassen van een simulatie (Cf 4.3.4).

4.3.4 De Simulatie

In deze alinea zal ik trachten om de simulatieanalyse uitgebreid te bespreken. Er is slechts een klein verschil tussen simulatie en sensitiviteitsanalyse. Het gaat om een schaalverschil. Simulatie kan gebruikt worden om een meer complexe situatie te beschrijven. Simulatie kan eveneens toegepast worden om de impacten te meten van wijzigingen van verschillende variabelen tezamen. (Seitz en Ellison, 1999:372)

4.3.4.1 *Beschrijving van de simulatie*

In een simulatiemodel van een investeringsanalyse, wordt het investeringsproject het systeem dat bestudeerd wordt (Dayananda *et al*, 2002:157). Alle input, output, uitgaven en ontvangsten die geassocieerd zijn met de kasstromen van het project probeert men na te bootsen (Dayananda *et al*, 2002:157). In het algemeen betekent simuleren het nabootsen of het omvatten van de essentie van iets, zonder een realiteit te bereiken. De essentie van een simulatie is het creëren van een model om een werkelijk systeem voor te stellen. Daarna worden experimenten uitgevoerd door het gebruiken van dit model om een begrip te verwerven over hoe het werkelijk systeem zich zal gedragen onder een variëteit aan

omstandigheden (Dayananda *et al*, 2002:153-154; Seitz en Ellison, 1999:371). Elk systeem bestaat uit geïntegreerde en interagerende delen, deze delen kunnen niet in isolatie bestudeerd worden, maar eerder in het algehele systeem met zijn complexe interdependenties (Dayananda *et al*, 2002:155).

Het simulatiemodel kan eenvoudig in een computerprogramma³⁹ gebracht worden. De simulatietechniek bestaat er dan in om bepaalde inputvariabelen te veranderen en de impact op de Netto contante waarde van verschillende combinaties van deze inputvariabelen te bepalen. (Seitz en Ellison, 1999:372)

4.3.4.2 *Bespreking van een simulatiemethode : Monte Cargosimulatie*

Een Monte Carlo simulatietechniek wordt reeds een lange periode gebruikt in investeringsanalyses. Een Monte Carlo simulatietechniek is verschillend van een gewone simulatie doordat de waarschijnlijkheden rechtstreeks in het simulatiemodel worden geïncorporeerd bij de Monte Carlo simulatietechniek (Seitz en Ellison, 1999:371).

Laveren *et al* (2004:395) vermelden dat deze simulatietechniek gebruikt kan worden om de winstgevendheid van een project te beoordelen. De methode bepaalt dan een waarschijnlijkheidsverdeling van de NCW van het project door de uitvoering van het project veelvuldig na te bootsen. De NCW van het project wordt dan berekend op basis van willekeurig gekozen waarden van de verschillende variabelen.

Er zijn verschillende stappen die moeten doorlopen worden bij een simulatieanalyse. Hierna wordt er een overzicht gegeven van de te doorlopen stappen. Ten eerste moet er een model van het project worden opgesteld. De NCW van het project wordt uitgedrukt in parameters en exogene variabelen (deze waarden worden door externe omstandigheden bepaald). Ten tweede moeten de waarden van de parameters (door de beslissingsnemers) bepaald worden,

³⁹ Een computerprogramma zoals Excel kan hiertoe gebruikt worden

eveneens als de waarschijnlijkheidsverdeling⁴⁰ van de exogene variabelen. Ten derde wordt er een lukrake waarde uit de waarschijnlijkheidsverdeling gekozen voor elke exogene variabele. Vervolgens wordt de NCW van het project berekend met de eerder gekozen waarden voor de exogene variabelen en de parameters. De laatste twee stappen worden een aantal keren herhaald. Aan de hand hiervan kan er een frequentieverdeling⁴¹ van de bekomen NCW getekend worden. (Laveren *et al*, 2004:396; Mercken, 2004:235)

4.3.4.3 *Problemen met simulatiemethoden*

De simulatiemethode overwint de beperkingen van de andere risicoanalysemethoden, maar deze methode heeft ook zijn nadelen (Seitz en Ellison, 1999:376). Één van de grootste problemen bij de simulatiemethode is het bepalen van de waarschijnlijkheidsverdelingen van iedere onzekere variabele (Brigham en Gapenski, 1994:476). Seitz en Ellison (1999:376) vermelden dat daardoor de simulatiemethode een dure methode is. Er moeten immers waarschijnlijkheidsverdelingen geconstrueerd worden voor een aantal variabelen, daarna moet een model ontworpen worden en in de computer geprogrammeerd worden. Een tweede probleem is dat er geen duidelijke beslissingsregel te voorschijn komt (Brigham en Gapenski, 1994:476; Seitz en Ellison, 1999:376). We bekomen aan het einde van de analyse een verwachte NCW en een verdeling rond de verwachte waarde. Deze informatie kan gebruikt worden om het risico van het project zelf te evalueren. De analyse voorziet echter geen regel om te bepalen of de bekomen winstgevendheid van het project voldoende is ter compensatie van het risico dat gemeten wordt door de standaardafwijking (Cf 4.3.3.3) of de variatiecoëfficiënt (Cf 4.3.3.3) van de NCW. Laveren *et al* (2004:399) geven nog een moeilijkheid van de simulatieanalyse aan: het verwerken van variabelen die in de analyse statistisch afhankelijk zijn, is moeilijk. Vervolgens houdt de simulatietechniek ook geen

⁴⁰ De goede bepaling van een waarschijnlijkheidsverdeling is belangrijk. Meestal baseert men deze verdeling op de oordelen van experts en van de ondernemingsleiders over de kansen van het voorkomen van bepaalde waarden van variabelen. De meest gebruikte verdelingsfuncties zijn de uniforme verdeling en de normale verdeling.

⁴¹ De verdeling van alle onderzoekselementen volgens de verschillende meetwaarden van één bepaald kenmerk, in een frequentietabel. (Kuleuven, Online, 2006)

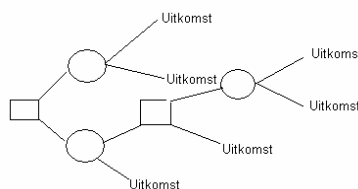
rekening met een diversificatie⁴²-effect. Simulatieanalyse (en scenarioanalyse) concentreren zich slechts op het individuele risico van het project (Brigham en Gapenski, 1994:477).

4.3.5 Beslissingsboomanalyse

Vaak wordt niet over kapitaaluitgaven beslist in één bepaalde tijdsperiode, maar dergelijke beslissingen worden eerder gespreid gemaakt over een periode van enkele jaren (Brigham en Gapenski, 1994:477). Op deze manier heeft het management de mogelijkheid om het project (en de resultaten ervan) voortdurend te herevalueren op basis van nieuwe informatie, nieuwe kapitalen te investeren of het project te annuleren (Brigham en Gapenski, 1994:477). Projecten die gestructureerd zijn om investeringen te doen over verschillende jaren, kunnen geëvalueerd worden met behulp van een beslissingsboom. De beslissingsboom is, met andere woorden, een geschikt instrument om sequentiële beslissingen te analyseren (Laveren *et al*, 2004:399; Seitz en Ellison, 1999:276).

Een beslissingsboom staat weergegeven in figuur 4. Hierin wordt er een onderscheid gemaakt tussen beslissingspunten (□) en uitkomstenpunten (○). Bij een beslissingspunt moet er een keuze gemaakt worden tussen verschillende alternatieven die uitgevoerd kunnen worden. Een uitkomstenpunt geeft de mogelijke uitkomsten weer. Elk van die uitkomsten heeft een bepaalde kans van voorkomen. De uitkomstenpunten volgen meestal op de beslissingspunten. (Laveren *et al*, 2004:399)

Figuur 4: Beslissingsboom

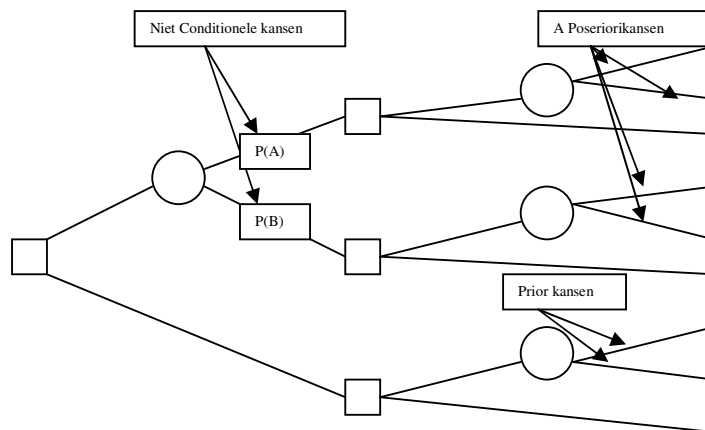


Bron: Eigen verwerking

⁴² Diversificatie is het risico bij de allocatie van zijn middelen beperken door te beleggen in meer dan één belegging (of in het algemeen: project). (Laveren *et al*, 2004:201)

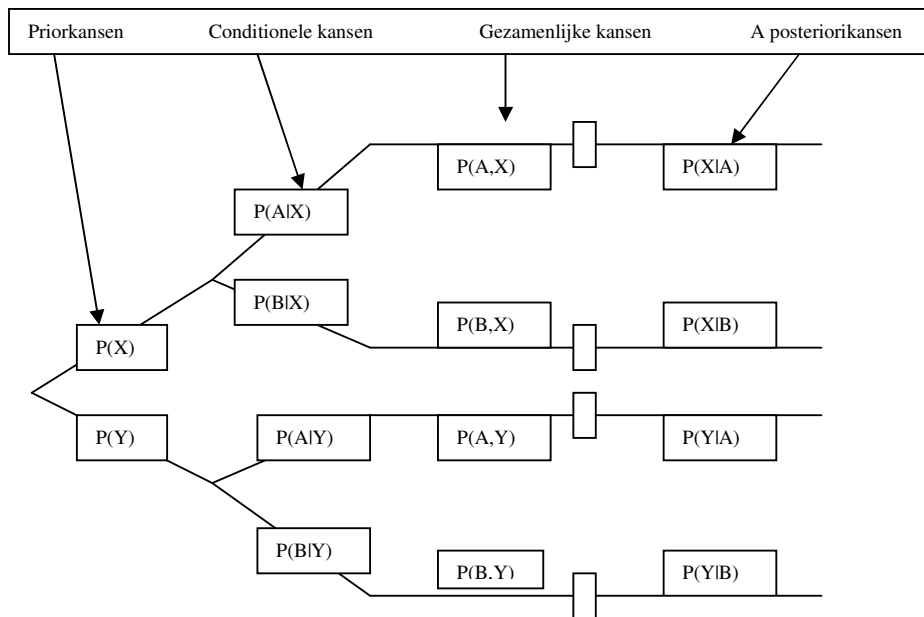
Een beslissingsboom wordt uitgewerkt beginnende van rechts. Voor elk uitkomstenpunt wordt er een verwachte financiële opbrengst (NCW, Cf 3.2.1) berekend. Bij elk beslissingspunt wordt het alternatief gekozen dat het meeste opbrengt voor de onderneming. Deze financiële opbrengst is afhankelijk van toekomstige beslissingen en uitkomsten. Bij elk van de takken in de beslissingsboom moeten kansen vermeld staan opdat de verwachte financiële opbrengst berekend kan worden. Deze kansen worden in de volgende alinea's bondig besproken. In figuur 5 staan alle soorten kansen in de beslissingsboom vermeld. De aangeduide kansen worden berekend aan de hand van de kansboom in figuur 6. Deze kansboom bevat alle soorten kansen die nodig zijn om de kansen in de beslissingsboom te kunnen gebruiken.

Figuur 5: Beslissingsboom met kansen



Bron: Hillier en Lieberman (2001:766)

Figuur 6: Kansboom



Bron: Hillier en Lieberman (2001:760)

De niet-conditionele kansen in figuur 5 worden berekend door de twee gezamenlijke kansen op te tellen die bij dezelfde voorwaarden horen. De kans $P(A)$ wordt dan de som van $P(A,X)$ en $P(A,Y)$. De tweede niet-conditionele kans $P(B)$ wordt dan berekend als volgt: $P(B,X)+P(B,Y)$. De gezamenlijke kansen worden berekend als een vermenigvuldiging van de priorkansen met de conditionele kansen. De volgende formules worden gehanteerd voor de gezamenlijke kansen: $P(A,X) = P(X) * P(A|X)$

$$P(A,Y) = P(Y) * P(A|Y)$$

$$P(B,X) = P(X) * P(B|X)$$

$$P(B,Y) = P(Y) * P(B|Y).$$

De a posteriorikansen worden berekend met de volgende formules :

$$P(X|A) = P(A,X)/P(A)$$

$$P(Y|A) = P(A,Y)/P(A)$$

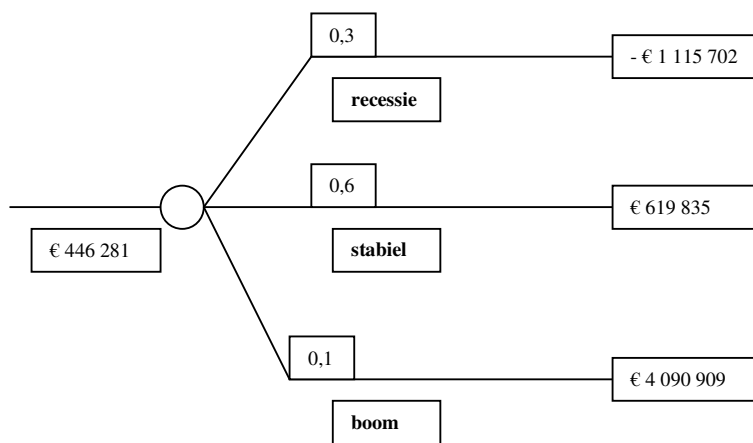
$$P(X|B) = P(B,X)/P(B)$$

$$P(Y|B) = P(B,Y)/P(B).$$

(Hillier en Liebermann, 2001:760)

Bij elke rechte in de beslissingsboom staat de overeenkomstige uitgave of inkomst telkens vermeld. Met behulp van al de kansen en de inkomsten en uitgaven kan de verwachte waarde berekend worden per alternatief. Bij elk uitkomstenpunt uit de beslissingsboom wordt de verwachte waarde berekend van de bedragen die volgen op dit beslissingspunt. Hierna wordt een voorbeeldje weergegeven, uit Mercken (2004:268), ter illustratie van dit principe. In dit voorbeeldje wordt er een project geanalyseerd dat mogelijk in drie economische toestanden kan voorkomen. Het is mogelijk dat er volgende periode een recessie, een stabiele economie of een hoogconjunctuur heerst. Afhankelijk van deze economische toestanden, zullen er andere beslissingen genomen worden met betrekking tot het aanvaarden of verwerpen van het project. In figuur 7 wordt een deel van de betreffende beslissingsboom weergegeven. De Netto contante waarden van de beslissingen staan achteraan in de boom weergegeven. Deze Netto contante waarden verschillen naargelang de toestand van de economie. Van de drie gegeven waarden wordt een verwachting berekend, namelijk $0,3*(-1115702)+(0,6*619835)+(0,1*4090909)$. Deze mathematische verwachting staat vooraan in de boom genoteerd en bedraagt 446281 Euro. (Mercken, 2004:268)

Figuur 7: Voorbeeld Beslissingsboom



Bron: Eigen verwerking

Deel II : Het praktijkgedeelte

Hoofdstuk 5: Marktverkenning

In dit hoofdstuk worden de reeds bestaande overdekte speeltuinen in de omgeving van Balen besproken. Op deze manier wordt getracht een overzicht te krijgen van de verschillende faciliteiten die dergelijke binnenspeeltuinen aanbieden aan het publiek.

Om een idee te krijgen van de reeds bestaande infrastructuur wat betreft binnenspeeltuinen, kan er best een onderzoek gebeuren naar de overdekte speeltuinen in de provincies Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant en meer specifiek in de omgeving van de gemeente Balen in de provincie Antwerpen. In Bijlage 5 staat er een lijst weergegeven met alle bestaande binnenspeeltuinen in Vlaanderen, geschikt volgens provincie. Deze gegevens kon ik bekomen via een fabrikant van speeltuigen en via allerlei sites op het Internet. Voornamelijk de binnenspeeltuinen die hieronder staan in Tabel 11 zullen betrokken worden in de marktverkenning in deze eindverhandeling. Het zijn voornamelijk deze binnenspeeltuinen die besproken worden, aangezien deze zich in de provincie Antwerpen en aangrenzende (Vlaamse) provincies bevinden.

Tabel 11: Binnenspeeltuinen

Provincie Antwerpen	WESTMALLE: Speellandje II
BALEN: Binnenspeeltuin in de Olmense Zoo	ZOERSEL: Thunderball
GEEL: Circus Bruul	Provincie Limburg
GEEL: Kidoe	HASSELT: Pretland
GEEL: Lissenvijver	HECHTEL-EKSEL: Kinderjungle
KASTERLEE: Domein De Putten	HOUTHALEN: Villa Victor
LIER: De Ravotter	HOUTHALEN: Speelparadijs Molenheide
OLEN: Olense Kindertempel	OVERPELT: Pinokkio
TURNHOUT: Speellandje I	Provincie Vlaams-Brabant
WECHELDERZANDE: Speelstad	DIEST: De Speelfabriek

Bron: Eigen Verwerking

De binnenspeeltuinen die in bovenstaande tabel vermeld staan, zullen in Bijlage 6 uitgebreid besproken worden.

Uit bijlage zes kan geconcludeerd worden dat de meeste speeltuinen een tarief van vijf Euro vooropstellen voor de toegang tot de speeltuin. Deze inkomprijs geldt voor een volledige dag toegang tot de binnenspeeltuin. De volwassenen dienen bij de speeltuinen met een dergelijke prijszetting geen inkom te betalen. Bij het Pretland te Hasselt, moeten zowel de volwassenen als de kinderen een inkomtarief betalen. Het tarief in die speeltuin bedraagt 2,5 Euro per speeltuin. Er zijn echter ook binnenspeeltuinen die een tarief per uur spelen hanteren. Zo vraagt onder andere Domein De Putten 3 Euro voor één uur toegang tot de speeltuin.

Wat de openingsuren betreft van een dergelijke speeltuin, kan besloten worden dat de meeste speeltuinen enkel geopend zijn op woensdagnamiddag, zaterdag, zondag en vakantiedagen. Ook zijn er enkele speeltuinen (zoals Thunderball en Kidoe) die de deuren openen op vrijdagavond. Het merendeel van de speeltuinen sluit om 19.00u, 20.00u of 21.00u. tijdens het weekend blijven de binnenspeeltuinen meestal langer geopend dan op weekdays.

Hoofdstuk 6: Inkomende en uitgaande kasstromen

In dit hoofdstuk zullen achtereenvolgens de inkomende en uitgaande kasstromen besproken worden die teruggevonden zullen worden bij de binnenspeeltuin te Balen.

6.1. Opbrengsten van een indoorspeeltuin

In dit onderdeel zullen de inkomende kasstromen besproken worden. Eerst wordt er een algemeen overzicht gegeven van de verschillende ontvangsten die een binnenspeeltuin zal meebrengen. Vervolgens worden deze inkomsten bepaald voor het nieuwe project.

6.1.1 Inleiding

Tijdens mijn onderzoek naar leveranciers van speeltuigen kwam ik in contact met de fabrikant Ameco Playgrounds te Hulshout. Door middel van het Internet heb ik het bestaan van deze leverancier ontdekt. Reeds in maart 2005 nam ik contact op met de verantwoordelijke voor de verkopen in de Benelux, Dhr. Peeters. Hierna heeft Dhr. Peeters mij gecontacteerd om mij allerlei informatie ter beschikking te stellen. Het contact is voornamelijk via mail verlopen. Indien ik nog bijkomende vragen had, kon ik Dhr. Peeters achteraf nog telefonisch contacteren. De informatie wordt hierna besproken. Ook heb ik de site van het bedrijf VCS Verstappen in Eindhoven (Nederland) grondig kunnen raadplegen. VCS Verstappen is eveneens een handelaar in speeltuigen. Op de site van deze handelaar (www.vcsverstappen.com) kunnen alle prijzen en afmetingen van alle producten teruggevonden worden.

Dhr. Peeters, de verantwoordelijke van de Europese fabrikant van professionele indoor- en outdoorspeeltuinen en speelzones, vermeldt dat een groot voordeel van een binnenspeeltuin ten opzichte van andere sectoren is dat één spelend kind méér geen extra kost met zich

meebrengt. Buiten de afschrijvingen van de toestellen zijn de inkomgelden volledig bruto winst (Ameco-Playgrounds Online, 2005-2006). Met deze uitspraak van Ameco moet, volgens mij, echter voorzichtig omgegaan worden. Er zijn immers nog veel andere kosten zoals de investeringskosten, en verschillende variabele kosten voor de onderneming (huur, elektriciteit, water en dergelijke). Deze laatsten zijn immers variabel naargelang de grootte van de speeltuin. In geval van een eventuele uitbreiding, zullen deze kosten wijzigen. Deze kosten mogen niet vergeten worden.

De fabrikant zegt ook dat de gemiddelde binnenspeeltuin in België geopend is op woensdagnamiddag, vrijdagnamiddag, zaterdag, zondag en tijdens alle schoolvakantiedagen. Dit betekent dat de binnenspeeltuinen ongeveer 225 dagen per jaar geopend zijn, zonder rekening te houden met groepen die naar de speeltuin komen buiten de openingsuren. Uit Hoofdstuk 5 blijkt dat deze vermelde dagen van opening ook in de praktijk gehanteerd worden. Dhr. Schoeters heeft echter de voorkeur om de speeltuin op woensdag, zaterdag en zondag te openen. Hij vindt het geen goede zaak om de indoorspeeltuin ook op vrijdagavond te openen. De ouders en de kinderen zijn dan net terug van een dag werken of school en Dhr. Schoeters betwijfelt of het zin heeft de speeltuin te openen voor enkele uren. Voor het personeel is dit immers ook een goede zaak. Als de drie openingsdagen gerespecteerd worden, kan de indoorspeeltuin immers geleid worden door twee halftijdse medewerkers en twee jobstudenten. Het personeel dat ingezet zal worden in de binnenspeeltuin, wordt verder besproken in 6.2.2.2.3. Een eenvoudige vermenigvuldiging van de capaciteit van de speeltuin, het aantal openingsdagen en de inkomprijs per persoon geeft al een eerste beeld van de rendabiliteit van de binnenspeeltuin, vermeldt Ameco Playgrounds (Ameco Playgrounds Online, 2006).

De inkomende kasstromen kunnen opgedeeld worden in twee categorieën. Ten eerste zijn er de inkomsten uit de inkomgelden voor de speeltuin. In de meeste binnenspeeltuinen dienen enkel de kinderen inkom te betalen, vermeldt Ameco Playgrounds. Er bestaan echter ook speeltuinen waar eveneens de volwassenen een bepaalde inkom dienen te betalen. Vaak is er een verschil aan tarief per kind naargelang de leeftijd van het kind, het tijdstip van binnenkomen in de speeltuin, de duur van het verblijf in de speeltuin en eventueel bestaan er

ook groepstarieven. Het overzicht van de prijszettingen van de concurrerende binnenspeeltuinen staat in Bijlage 6 weergegeven.

Naar mijn mening zijn de verschillen in tarief gerechtvaardigd (Cf vorige alinea). Jonge kinderen die nog niet kunnen lopen of kruipen, zullen niet zo veel gebruik maken van de speeltuigen als de oudere kinderen. Zij hebben een rustigere omgeving nodig waarin ze zich kunnen begeven. De toegangstarieven zullen vaak ook lager zijn naarmate het sluitingsuur nadert. Het heeft geen nut om het volledige toegangstarief aan te rekenen indien de bezoekers tegen sluitingstijd arriveren. Ze kunnen dan de speeltuin niet meer ten volle benutten en zullen dan ook slechts voor de overige tijd wensen te betalen. Deze methode van prijszetting is volgens mij een manier om nog meer klanten aan te wenden. Veel mensen zullen nu tegen sluitingstijd nog even naar de overdekte speeltuin gaan, terwijl dat niet het geval zou geweest zijn als het volledige tarief betaald moet worden. Eventueel kunnen de prijzen ook lager gezet worden naargelang de bezoekers langer in de speeltuin blijven. Naarmate de bezoekers langer gebruik zullen maken van de binnenspeeltuin, kan de prijs proportioneel verlaagd worden. De bezoekers zullen dan waarschijnlijk meer consumeren aan drank en voeding, waardoor de lagere inkomprijs gecompenseerd wordt. Dit laatste is volgens mij moeilijk te realiseren aangezien het niet mogelijk is om de werkelijk gebleven tijd in de binnenspeeltuin te controleren. Van deze prijszetting kan misbruik gemaakt worden. Het voorzien van groepstarieven is naar mijn mening dan weer wel realiseerbaar. Door het zetten van groepsrijzen kunnen scholen en andere organisaties aangezet worden tot het bezoeken van de speeltuin. In deze eindverhandeling zullen er geen afzonderlijke prijzen voor groepen vastgesteld worden (Cf 6.1.2.1). Dhr. Schoeters wenst een eenvoudige prijszetting voor zijn speeltuin.

Dhr. Schoeters wenst in zijn speeltuin een inkomtarief te hanteren voor zowel de kinderen als de volwassenen. Deze wijze van prijszetting vindt hij het voordeligst. Op deze manier verkrijgt de indoorspeeltuin opbrengsten van elke binnenkomende persoon. De volwassenen verdrijven immers ook hun tijd door met de kinderen naar een speeltuin te gaan, vindt hij.

Ameco Playgrounds vermeldt dat de investeringsuitgaven aan speeltuigen vaak al terugverdiend kunnen zijn na twaalf tot achttien maanden uitbating. Er wordt eveneens een vergelijking gemaakt met de horeca, waar geen inkomgelden bestaan en waardoor de sector van de indoor speeltuinen een topmarkt is (Ameco Playgrounds Online, 2006). Ik vind dat een terugverdientijd van twaalf tot achttien maanden snel is. De fabrikant stelt de inkomsten van dergelijke binnenspeeltuinen misschien iets te optimistisch voor. Het is uiteraard mogelijk dat de terugverdientijd zo kort is als ze beweren, maar dat hangt samen met het aantal bezoekers dat de speeltuin mag verwachten. Het aantal bezoekers dat de speeltuin zal krijgen wordt uiteraard mede bepaald door de infrastructuur en het imago van de speeltuin zelf.

Ten tweede zijn er de ontvangsten uit de horeca. In een document op de site van Ameco Playgrounds (www.ameco-playgrounds.com) kan gelezen worden dat de horecaontvangsten gemiddeld het dubbele bedragen van de ontvangsten uit de inkomgelden. Er wordt wel bij vermeld dat dit afhankelijk is van de gekozen menukaart, de sfeer, het gekozen systeem (zelfbediening of bediening) en dergelijke. Hierin heeft Ameco Playgrounds volgens mij gelijk. Het aantal consumpties zal afhankelijk zijn van de genoemde variabelen. Een menukaart die aanspreekt is vaak een aanleiding tot het consumeren van een bepaald gerecht of van een bepaalde drank. Een binnenspeeltuin waarin de inrichting en de sfeer gezelligheid opwekken, zal meer inkomsten verwerven dan een overdekte speeltuin die er maar kil en kaal uitziet. Tegenover deze gezelligheid staat uiteraard een extra investeringsuitgave die zal moeten gebeuren in periode nul.

De omzet uit de horecafaciliteiten varieert meestal van dezelfde als die van de inkomgelden tot zelfs het viervoudige van de inkomgelden, maar daar staat wel een grotere investering (een keuken) en een grotere werkingskost (een kok) tegenover (Ameco Playgrounds Online, 2006). Deze kok is echter nodig indien de binnenspeeltuin meer gerechten wil serveren dan toegelaten zonder gediplomeerde kok, Cf 6.2.2.2.3 en Bijlage 7. Het is uiteraard mogelijk dat de inkomsten uit de horecafaciliteiten minimaal de inkomsten uit de toegangstarieven bedragen, maar toch vind ik dat er rekening zou gehouden moeten worden met situaties waarin deze horecaontvangsten minder bedragen dan de inkomontvangsten. Dhr. Schoeters merkt op dat de inkomsten uit de horeca moeilijk te schatten zijn, aangezien de uitgaven erg

kunnen verschillen per gezin dat een bezoekje brengt. Hij geeft als voorbeeld een vergelijking van een peuter en een tienjarig kind: de peuter heeft vaak zelf een eigen papflesje bij en het oudere kind zal eerder iets drinken en snoepen in de speeltuin zelf. Dhr. Schoeters kan geen exacte schatting voorzien voor de inkomsten uit de horeca. De verwachte inkomsten en uitgaven die Dhr. Schoeters schat, kunnen uitgebreid teruggevonden worden in 6.1.2.2 en 6.2.2.2.4. Hij vermeldt dat de schattingen van Ameco Playgrounds realistisch kunnen zijn in verschillende situaties, afhankelijk van wat de klanten consumeren.

6.1.2 Nieuw project te Balen

In deze paragraaf zullen mogelijke inkomsten besproken worden. Er zullen verschillende combinaties van inkomsten uitgewerkt worden die dan later bij de verschillende evaluatietechnieken geïntegreerd kunnen worden.

6.1.2.1 *Ontvangsten uit de inkomgelden*

In deze paragraaf zullen verschillende combinaties van inkomontvangsten bepaald worden die achteraf in Hoofdstuk 7 in de evaluaties betrokken worden. Dhr. Schoeters zal bepalen op welke manier de prijzen gezet zullen worden. Uiteraard zal hij rekening houden met de prijszetting van de toekomstige concurrenten uit de sector. Hij zal uit de prijszetting van de andere bestaande speeltuinen ideeën halen voor de toegangstarieven van de toekomstige overdekte speeltuin in Balen. In Bijlage 6 kunnen deze gehanteerde prijzen door de verschillende binnenspeeltuinen teruggevonden worden.

Bij het opstellen van een prijslijst voor de binnenspeeltuin moet rekening gehouden worden met verschillende factoren. De concurrentie mag bijvoorbeeld niet vergeten worden. Eveneens de grootte van de speeltuinen, de aangeboden speeltuigen, de toestand van het gebouw en de inrichting van de cafetaria zullen mede de toegangsprijs bepalen. Bij

vergelijking van de prijzen die gehanteerd worden door de verschillende binnenspeeltuinen, kan geconcludeerd worden dat de meeste prijzen voor een volledige toegang tot de binnenspeeltuin rond de vijf Euro liggen. Er zijn uiteraard speeltuinen die hogere prijzen vragen. Deze speeltuinen hebben een hoge capaciteit en hebben veel speelmogelijkheden ter beschikking van de kinderen. Speelstad te Wechelderzande vraagt bijvoorbeeld zeven Euro tijdens wekdagen en zelfs acht Euro tijdens het weekend en op feestdagen. Deze speeltuin is de grootste binnenspeeltuin in België en kan best een overdekt pretpark genoemd worden. Het Speelparadijs heeft een prijs van zeven Euro en dertig cent voor een dag toegang tot het park. Ook de Speelfabriek te Diest hanteert een toegangsprijs van zeven Euro. Uiteraard zijn er ook goedkopere speeltuinen wat betreft de toegang. Deze goedkopere binnenspeeltuinen qua toegang zijn veel kleiner in omvang dan de eerder vermelde grote speeltuinen. Pretland in Hasselt is een goedkopere binnenspeeltuin. Kinderen en volwassenen dienen er twee en een halve Euro neer te tellen. Al de aangehaalde binnenspeeltuinen en hun prijzen kunnen in Bijlage 6 teruggevonden worden.

De prijzen gelden in het merendeel van de speeltuinen voor een hele dag toegang. Er kunnen echter ook prijzen vastgelegd worden voor kortere periodes toegang tot de indoorspeeltuin, zoals een uur. De meeste binnenspeeltuinen bieden ook beurtenkaarten aan de klanten aan. Het gaat meestal over tienbeurtenkaarten. De prijzen hiervan variëren van vijfentwintig Euro tot vijftenzestig Euro, Cf Bijlage 6.

Dhr. Schoeters heeft een bepaalde strategie voor de prijzen voor ogen. Hij wil zowel een prijs laten betalen door de kinderen als door de volwassenen. Ook is hij van mening dat eenzelfde prijs voor elke volwassene en kind beter is dan meerdere verschillende tarieven op het prijzenbord te hebben staan. Één enkele en dezelfde prijs voor iedereen maakt het voor de klanten eenvoudiger. Klanten hebben dan een duidelijk beeld van de prijs en het is onmiddellijk duidelijk wat er betaald dient te worden.

Dhr. Schoeters wenst in zijn speeltuin een dagtarief vast te stellen. Zoals hierboven aangehaald werd, zal het gaan om één enkel tarief voor iedere bezoeker. Een uniek tarief vermijdt alle moeilijkheden bij het bepalen van de toegangsprijs. Evenmin wenst Dhr.

Schoeters een beurtenkaart in te voeren. Hij wil de prijsstrategie van de nieuwe indoorspeeltuin zo eenvoudig mogelijk houden. Hij heeft besloten om elke bezoeker van de binnenspeeltuin een bedrag van drie Euro te laten betalen voor een dag toegang. Dhr. Schoeters verwacht dat deze prijs een goede keuze is, aangezien de meeste concurrenten een hogere prijs vragen. Zoals uit Hoofdstuk 5 en bijlage 6 blijkt, komt deze prijszetting goed overeen met deze van de concurrenten.

De volgende tabel geeft de prijsstrategie van de nieuwe binnenspeeltuin weer. Deze prijzen zijn de minimumprijzen die Dhr. Schoeters wenst te vragen voor dag toegang tot de speeltuin. Deze prijzen zullen ook gebruikt worden in de investeringsanalyse in Hoofdstuk 7. De openingsuren die eveneens vermeld staan in de onderstaande tabel (tabel 12) kunnen nog wijzigen als de binnenspeeltuin wordt opgestart. De openingsuren zullen dan echter niet veel afwijken van de weergegeven uren.

Tabel 12: Prijsstrategie Binnenspeeltuin Balen

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>	<i>Inkomprijs (in €)</i>	
		<i>Volwassenen</i>	<i>Kinderen</i>
woensdag	13.00-21.00	3	3
zaterdag	9.00-21.00	3	3
zondag	9.00-21.00	3	3

Bron: Eigen Verwerking; interview met Dhr. Schoeters (2006)

Om de ontvangsten van de speeltuin te kunnen schatten, moet uiteraard het bezoekersaantal geschat kunnen worden. Dhr. Schoeters verwacht dat er op woensdagnamiddag een vijftigtal bezoekers komen, op zaterdag en zondag verwacht hij er een tachtigtal. In totaal verwacht Dhr. Schoeters bijgevolg 210 bezoekers per week, wat overeenkomt met 10920 bezoekers tijdens een jaar. Als het project een succes blijkt te zijn, vermeldt Dhr. Schoeters dat het bezoekersaantal kan toenemen tot 250 per week, namelijk vijftig op woensdag en honderd op zaterdag en zondag. In dit optimistische geval krijgt de binnenspeeltuin jaarlijks 13000 bezoekers. Indien de speeltuin geen groot succes wordt, maar eerder een klein aantal bezoekers zal tellen, schat Dhr. Schoeters dat er jaarlijks 8320 personen de speeltuin bezoeken. Het wekelijks bezoekersaantal bedraagt 160. 's Woensdag worden er in dit pessimistisch geval veertig bezoekers verwacht en op zaterdag en zondag worden er zestig bezoekers verwacht.

6.1.2.2 *Ontvangsten uit de horeca*

De horeca-inkomsten worden berekend aan de hand van het verwacht aantal bezoekers dat Dhr. Schoeters verwacht in zijn speeltuin. Zoals hierboven vermeld, verwacht Dhr. Schoeters 160 à 250 bezoekers per week. Dhr. Schoeters verwacht dat er gemiddeld tussen 6 Euro en 8 Euro per persoon aan consumpties verbruikt zal worden. De jaarlijkse inkomsten zullen een waarde hebben tussen **49920 Euro tot 104000 Euro** en worden berekend als de vermenigvuldiging van de consumptie per persoon (respectievelijk 6 of 8 Euro), het aantal bezoekers per week. Het laagste verwachte bedrag aan horeca-inkomsten (49920 Euro) werd berekend door het pessimistische geschatte bezoekersaantal (160) te vermenigvuldigen met de pessimistische geschatte ontvangsten uit de horeca (6 Euro) en het aantal weken per jaar (52 weken). Het hoogste verwachte bedrag aan horeca-inkomsten (104000 Euro) werd berekend door het optimistisch geschatte bezoekersaantal (250) te vermenigvuldigen met de optimistische geschatte ontvangsten uit de horeca (8 Euro) en het aantal weken per jaar (52 weken). Voor het meest waarschijnlijke scenario zal de verwachte horecaontvangst berekend worden als de gemiddelde waarde van (6 Euro*10920 bezoekers) en (8 Euro*10920 bezoekers). Deze ontvangst bedraagt 76440 Euro. De maandelijkse inkomsten uit de horeca variëren bijgevolg 4160 Euro voor het pessimistische scenario, 8667 Euro voor het optimistische scenario en 6370 Euro voor het meest waarschijnlijk scenario. Deze maandelijkse inkomsten werden eenvoudig berekend door de waarde van de jaarlijkse inkomsten te delen door twaalf, namelijk het aantal maanden op een jaar.

De uitgaven voor de horeca zullen parallel wijzigen met deze inkomsten uit de horeca. De uitgaven voor de horeca worden uitgebreid besproken in paragraaf 6.2.2.2.4.

6.2. Investeringsuitgave en werkingskosten van een indoor speeltuin

In deze paragraaf worden de uitgaande kasstromen van een indoor speeltuin besproken. Eerst wordt in het algemeen gesproken over deze uitgaande kasstromen en vervolgens worden deze uitgaande kasstromen toegepast op het investeringsproject te Balen.

6.2.1 Inleiding

Bij het uitbaten van een indoorspeeltuin zijn er uiteraard niet enkel inkomende kasstromen, maar ook uitgaande kasstromen.

Een eerste uitgaande kasstroom is uiteraard de investeringsuitgave in het opstartjaar van de speeltuin. Deze investeringsuitgave bestaat uit de verschillende speeltuigen en de inrichting van het gebouw waarin de binnenspeeltuin gevestigd zal zijn. Een uitgave voor het gebouw en de aanleg van een parking is niet meer nodig, aangezien het gebouw reeds in bezit is van Dhr. Schoeters en er reeds een parking langs het gebouw aanwezig is. Een opportuiniteitskost is er uiteraard wel aanwezig. Doordat dit gebouw en aangelegen parkeergelegenheden gebruikt zullen worden voor de uitbating van de binnenspeeltuin, kan het gebouw niet verhuurd worden. Dhr. Schoeters heeft enkele maanden geleden het betreffende gebouw laten schatten door een immobiliënkantoor om de eventuele verhuurwaarde ervan te kennen. De verhuurwaarde van het gebouw dat 600m² groot is, bedraagt 1500 à 2000 Euro per maand. Deze waarde zal als opportuiniteitskost gehanteerd worden in deze eindverhandeling.

Ameco Playgrounds geeft ook een lijst weer van de werkingskosten die jaarlijks zullen terugkomen bij een binnenspeeltuin. Hiermee dient uiteraard ook rekening gehouden te worden bij het bepalen van de realiseerbaarheid van de binnenspeeltuin. Deze lijst met jaarlijkse kosten wordt hieronder opgesomd:

- Huur of afbetaling van het gebouw

- Afbetaling van leningen
- Personeelskosten (In de horeca wordt rekening gehouden met ongeveer 30% personeelskosten van de totaal gemaakte kosten.)
- Onderhoudskosten
- Nutsvoorzieningen, zoals elektriciteit, gas, verwarming en dergelijke
- Verzekeringen
- Publiciteit

In de volgende alinea's zal besproken worden of de vermelde kosten gelden voor de binnenspeeltuin. De huur of afbetaling van het gebouw zijn in dit project niet van toepassing. Het gebouw is immers reeds van Dhr. Schoeters en zal ingebracht worden in de binnenspeeltuin. De afbetalingen van de eventuele leningen zullen evenmin opgenomen worden in de analyse van het project. Mercken (2004:136-137) vermeldt immers dat het opnemen van de interestbetalingen in de projectstroom niet noodzakelijk is. Indien men toch de financieringsstromen wil opnemen in de projectanalyse, moeten alle kasstromen, zowel interestbetalingen als kapitaalaflossingen, opgenomen worden. Mercken (2004:137) merkt eveneens op dat de totale kasstroom (zowel projectstroom en financieringsstroom) dezelfde NCW (Netto contante waarde) heeft als de projectstroom, aangezien de NCW van de financieringsstroom nul is. De andere werkingskosten zullen in paragraaf 6.2.2.2 besproken worden.

6.2.2 Nieuw project te Balen

In deze alinea worden de uitgaven besproken die nodig zullen zijn om de binnenspeeltuin in Balen te kunnen opstarten. Hierna worden achtereenvolgens de initiële kapitaaluitgave (of investeringsuitgave) en de jaarlijkse uitgaven (of werkingskosten) besproken.

6.2.2.1 *Initiële kapitaaluitgave*

De investeringsuitgave van een binnenspeeltuin omvat verschillende aspecten. Deze verschillende componenten van de initiële kapitaaluitgave worden hierna besproken.

6.2.2.1.1 *Het gebouw*

Het gebouw waarin de binnenspeeltuin eventueel gevestigd zal worden, is reeds in het bezit van Dhr. Schoeters. De aanschaffingsprijs is een *sunk cost* (Cf 2.1.2.2.1) en moet niet meer betrokken worden bij de investeringsanalyse. De uitgave voor de aankoop van het gebouw zal blijven bestaan bij om het even wat er met het gebouw zal gebeuren, vandaar dat het niet nodig is om het gebouw in de investeringsanalyse op te nemen. Er moet echter wel een opportuïteitskost opgenomen worden in de differentiële analyse van de kasstromen. Deze opportuïteitskost werd reeds in de inleiding van dit hoofdstuk besproken en heeft een bedrag dat kan variëren tussen 1500 en 2000 Euro per maand, afhankelijk van welke verhuurprijs Dhr. Schoeters zou vragen.

De afschrijvingen van het gebouw zullen evenmin betrokken worden in de evaluatie, aangezien deze afschrijvingen in om het even welk scenario ten laste van Dhr. Schoeters zullen vallen. Bij de verhuur van het gebouw, moeten de afschrijving gebeuren door de eigenaar van het pand, namelijk Dhr. Schoeters.

6.2.2.1.2 *De overige investeringsuitgaven*

Voor de overige investeringsuitgaven heeft Dhr. Schoeters een budget opgesteld na het raadplegen van verschillende informatiekanalen van leveranciers. Hij heeft de websites van leveranciers van speeltoestellen geraadpleegd en hij heeft eveneens zijn huidige leveranciers van dranken en voedingsmiddelen gecontacteerd. Dhr. Schoeters voorziet een budget van **150000 Euro à 200000 Euro** voor de nodige investeringen die hierna besproken worden.

Dit budget bevat de investeringswaarde die gebruikt zal worden om de verschillende speeltoestellen aan te kopen. Dhr. Schoeters wenst in zijn binnenspeeltuin twee gescheiden ruimtes te creëren, één voor de allerkleinste kinderen en één grotere ruimte voor de grotere kinderen die een actievere wijze van spelen hebben. De indeling van deze ruimtes kan vergeleken worden met de indeling die Ameco Playgrounds weergeeft, maar zij verdelen de oppervlakte van de speeltuin in vier ruimtes voor vier leeftijdscategorieën, namelijk: baby's (tot achttien maanden), peuters (van achttien maanden tot drie jaar), kleuters (van drie tot zes jaar) die een grotere ruimte nodig hebben dan de vorige twee leeftijdsgroepen en grotere kinderen (zes jaar tot ongeveer twaalf jaar). De reden dat Dhr. Schoeters niet deze indeling in vier leeftijdscategorieën overneemt, is dat er ten eerste geen onbeperkte oppervlakte voorhanden is (slechts 600m²) en dat er ten tweede voldoende volwassenen in de buurt zullen zijn om een oogje in het zeil te houden. Toch vindt Dhr. Schoeters het nodig dat er een afscherming nodig is opdat de kleinste kinderen (de peuters en ook sommige kleuters) niet te veel last ondervinden van de grotere kinderen.

In het vooropgestelde budget van 150000 tot 200000 Euro zitten eveneens de horecatoestellen zoals de oven, de kookplaten, de keukenkasten, de ijskast, de diepvries, het aanrecht, de afwasmachine, de toog voor in de cafetaria en de benodigdheden voor de toog zoals een tapkraan en afwasbak inbegrepen. Ook keukengerief en eetgerief zoals snijplanken, toastapparaten, koffieapparaten, messen, lepels, vorken en dergelijke zitten in het budget inbegrepen.

Uiteraard moeten de muren van de speeltuin geschilderd worden om het publiek aan te trekken. Dhr. Schoeters denkt eraan om de muren te laten beschilderen met allerlei Disneyfiguren zodat de kinderen zich er thuis voelen en de speeltuin een gezellige en kinderlijke indruk geeft. Ook de uitgave voor deze dienst zit begrepen in het eerder vermelde budget.

De stoelen en tafels die in de cafetaria zullen staan, zullen niet aangekocht worden, maar verkregen worden van de drankenleverancier. De binnenspeeltuin zal plastic stoelen en tafels van de drankenleverancier krijgen. Dit zijn meubelen die op vele terrassen van cafés terug te

vinden zijn, met reclame erop van een bepaalde drank. Door de goede contacten die Dhr. Schoeters heeft met zijn drankenleveranciers van de supermarkt, is dit zeker geen probleem en mag ervan uit gegaan worden deze tafels en stoelen zeker verkregen worden. Hiervoor dient dus geen uitgave gedaan te worden.

6.2.2.2 *Jaarlijkse uitgaven*

In deze alinea worden de verschillende uitgaven besproken die jaarlijks terugkeren. Deze bedragen zijn gebaseerd op schattingen die door Dhr. Schoeters gemaakt werden. Deze waarden zullen dus niet 100% overeenstemmen met de werkelijke uitgaven in de toekomst, daar het slechts schattingen zijn en de toekomstige situatie nooit perfect ingeschat kan worden.

6.2.2.2.1 *Werkkapitaal*

Bij de start van het project wordt er een voorraad dranken aangelegd. De waarde van deze voorraad is het werkkapitaal (Cf 2.1.2.2.7). In de praktijktoepassing zal er geen gebruik gemaakt worden van klantenkrediet en/of leverancierskrediet, vandaar dat de toename in het werkkapitaal gelijk is aan de toename in de voorraad. De volgende jaren wordt deze voorraad zo constant mogelijk gehouden, waardoor er in die jaren geen verandering in het werkkapitaal is. Er zal voor een waarde van **2000 Euro** voorraad drank aangelegd worden. Dhr. Schoeters heeft wel enige ervaring in het schatten van dergelijke opstartvoorraden. Hij krijgt immers vaak beginnende zelfstandigen in zijn supermarkt die een beginvoorraad aanleggen voor hun zaak.

Deze beginvoorraad bevat de ingrediënten voor de gerechten die aangeboden zullen worden in de horeca-afdeling van de binnenspeeltuin en de drank die er geserveerd zal worden. Hierna volgt een opsomming van enkele gerechten die geserveerd zullen worden: croques, spaghetti, macaroni, hotdogs, hamburgers, broodjes, borrelhapjes, en dergelijke. Er zal ook

een ruim assortiment aan snoep aanwezig zijn zoals chips, nootjes, snoep en snackrepen (Mars, Twix, ...). Uiteraard wordt er ook een grote keuze aan drank voorzien. Onder andere de volgende dranken zullen ter beschikking zijn: Cola, Cola light, limonade, Spa bruis, Spa rein, koffie, thee, bier, Duvel, Leffe.

6.2.2.2.2 *Nutsvoorzieningen*

Met nutsvoorzieningen worden in deze eindverhandeling bedoeld: elektriciteit, water en brandstof. Dhr. Schoeters heeft voor deze drie elementen één budget opgesteld. Hij schat dat er maandelijks een bedrag van **750 à 1000 Euro** zal betaald moeten worden voor het gebruik van water, elektriciteit en brandstof. De jaarlijkse kost zal dus variëren tussen **9000** en **12000 Euro**. Het bedrag dat jaarlijks betaald moet worden in de supermarkt kan hier niet gebruikt worden, want in de winkel staan meerdere ijskasten, koeltogen en diepvriezers. Het gebruik van dat bedrag in deze eindverhandeling zou misleidend zijn, vandaar dat Dhr. Schoeters heeft getracht om met zijn kennis een zo realistisch mogelijke schatting te maken van deze uitgave.

6.2.2.2.3 *Personeelskosten*

Zoals eerder reeds vermeld werd in de inleiding van dit hoofdstuk in paragraaf 6.1.1, worden er twee halftijdse bedienden aangeworven voor het in goede banen leiden van deze binnenspeeltuin. Deze twee bedienden zullen beide woensdag, zaterdag en zondag tewerkgesteld worden. Deze bedienden zullen elk 19 uren werken tijdens een week. Op woensdag zullen beide vier uren werken. Tijdens het weekend werkt één bediende van 9.00u tot 15.30u en de andere bediende werkt telkens van 14.30u tot 21.00u. De uren zullen elk weekend wisselen voor de twee bedienden. De werknemerstevredenheid zal daardoor beter zijn, dan moet niet telkens dezelfde bediende werken tot 's avonds. De overige twee uren zullen de bedienden de speeltuin onderhouden tijdens momenten dat de speeltuin gesloten is.

Dhr. Schoeters is goed op de hoogte van de lonen die bedienden ontvangen, hij moet zijn personeelsleden in de supermarkt ook vergoeden. De lonen van deze winkelbedienden kunnen dienen als referentiepunt voor de beloning van de medewerkers in de binnenspeeltuin. De

twee bedienden zullen voor Dhr. Schoeters een maandelijkse kost meebrengen van 2000 Euro in totaal. Deze kost van 2000 Euro bevat de werkgeversbijdrage, de bijdrage voor de sociale zekerheid en het loon dat voor de werknemer zelf bestemd is. De jaarlijkse personeelskosten voor de binnenspeeltuin zullen 12000 Euro bedragen (inclusief het vakantiegeld en de eventuele eindejaarspremies). Deze maandelijkse uitgave voor salarissen zal gedurende twaalf maanden voorkomen.

Ook zal Dhr. Schoeters twee jobstudenten aanwerven die elk zes uren werken gedurende één dag in het weekend. Deze jobstudenten zullen een salaris ontvangen dat 6,20 Euro per uur bedraagt. Ook hierin zitten alle verschuldigde bedragen vervat. Ook deze lonen zullen gedurende twaalf maanden (of 52 weken) uitbetaald moeten worden. Uiteraard zal dit uurloon verschillend zijn naargelang de student ouder is. Dhr. Schoeters werkt in zijn supermarkt met jobstudenten waarvan de meeste het vermelde uurloon verdienen. Hieronder wordt de totale loonkost berekend, nadat eerst een overzicht gegeven wordt in de berekening van de lonen voor de bedienden en de jobstudenten afzonderlijk.

Tabel 13: Berekening van de loonkost van de twee halftijdse bedienden

<i>Bedienden (halftijds)</i>			
<i>aantal</i>	<i>maandsalaris</i>	<i>aantal maanden</i>	<i>Totale Loonkost</i>
2 x	1000 x	12	= 24000

Bron: Eigen verwerking; interview met Dhr. Schoeters (2006)

Tabel 14: Berekening van de loonkost van de twee jobstudenten

<i>Jobstudenten</i>				
<i>aantal</i>	<i>uurloon</i>	<i>uren/week</i>	<i>aantal weken</i>	<i>Totale loonkost</i>
2 x	6,2 x	6 x	52	= 3868,8

Bron: Eigen verwerking; interview met Dhr. Schoeters (2006)

Als het totaal berekend wordt van de twee loonkosten in bovenstaande tabellen bekomen we een jaarlijkse loonkost van **27 868,80 Euro**.

De twee bedienden zullen met de hulp van de jobstudenten tijdens het weekeinde verantwoordelijk zijn voor het beheer van de cafetaria, het innen van het inkomgeld en voor de keuken die bij de cafetaria hoort. Het is niet nodig een gediplomeerde kok aan te werven,

aangezien er zonder dergelijke kok ook veel gerechten geserveerd mogen worden. In Bijlage 7 wordt een artikel hieromtrent weergegeven.

6.2.2.2.4 *Drank en basisproducten voor geserveerde gerechten*

Om de klanten te kunnen bedienen moeten er maandelijks uitgaven gebeuren om de klanten een ruime keuze aan drank en gerechten te kunnen aanbieden. De gemiddelde aankooprijzen zullen variëren tussen 2 Euro en 3 Euro. De totale uitgaven worden hier, in vergelijking met de ontvangsten uit de horeca Cf 6.1.2.2, berekend op basis van het verwacht aantal bezoekers per week.

De jaarlijkse bezoeken zullen waarschijnlijk variëren tussen 8320 en 13000 personen. Aangezien de gemiddelde aankooprijzen variëren tussen 2 en 3 Euro, zullen de jaarlijkse uitgaven minimaal **16640 Euro** bedragen en maximaal **39000 Euro**. Het bedrag van de horeca-uitgaven is minimum 16640 Euro en werd bepaald door de vermenigvuldiging van het laagst geschatte bezoekersaantal (8320) met de laagst verwachte inkooprijzen (2 Euro). Deze waarde behoort tot het pessimistische scenario. Het optimistische bedrag (39000 Euro) daarentegen, is het product van het maximum verwachte bezoekerscijfer (13000) en van de hoge inkooprijzen (3 Euro). De maandelijks uitgaven voor drank en voedingswaren zullen bijgevolg variëren tussen **1387 Euro** en **3250 Euro**. Voor het meest waarschijnlijke scenario bedraagt deze jaarlijkse uitgave 27300 Euro. Deze uitgave is het gemiddelde van de volgende minimale en maximale jaarlijkse uitgaven in het meest waarschijnlijke scenario: (2 Euro*10920 bezoekers) en (3 Euro*10920 bezoekers). De maandelijks uitgaven in dit scenario bedragen dan 2275 Euro.

Hoofdstuk 7: Evaluatietechnieken: toegepast

In dit derde hoofdstuk van het praktijkgedeelte worden verschillende evaluatietechnieken toegepast die besproken werden in het theoretische deel. Achtereenvolgens worden de volgende technieken gebruikt: de netto contante waarde, de beslissingsboomanalyse de terugverdientijd, de aangepaste terugverdientijd, het interne rendement, de winstgevendheidsindex, de sensitiviteitsanalyse en de breakevenanalyse.

7.1 Beschrijving van de gebruikte scenario's

Bij alle evaluatietechnieken die hier in Hoofdstuk 7 worden behandeld, worden dezelfde scenario's gebruikt. Deze scenario's worden eerst hieronder besproken. De cijfers die in deze scenario's gebruikt worden, kunnen teruggevonden worden in Hoofdstuk 6.

In deze eindverhandeling zullen drie scenario's toegepast worden. Deze scenario's bevatten verschillende waarden voor de parameters (investeringsuitgave, uitgave voor werkkapitaal, ontvangsten uit de horeca, ontvangsten uit de toegangstarieven, uitgaven voor nutsvoorzieningen, uitgaven voor personeel, uitgaven voor het aankopen van drank en voedingsmiddelen). Hieronder worden de drie scenario's besproken.

7.1.1 Het pessimistische scenario

Het eerste scenario dat besproken wordt, is het pessimistische scenario. Dit scenario bevat de minst voordelige waarden voor alle parameters. Dhr. Schoeters verwacht dat dit scenario een kans van 30% heeft om voor te komen.

De investeringsuitgave bedraagt in dit scenario 200000 Euro. Dit is het maximale bedrag dat volgens Dhr. Schoeters besteed zou kunnen worden aan de inrichting van de binnenspeeltuin.

De uitgave voor het werkkapitaal bedraagt 2000 Euro. Deze uitgave zal dezelfde blijven, ongeacht het scenario dat geldt.

Om de ontvangsten van de indoorspeeltuin te berekenen, wordt rekening gehouden met het pessimistisch verwachte bezoekersaantal door Dhr. Schoeters. In dit geval worden er 8320 bezoekers per jaar verwacht, zoals reeds eerder vermeld stond in 6.1.2.1. De overdekte speeltuin zal van elk van deze bezoekers een inkomst hebben van 3 Euro voor toegang tot de speeltuin. De inkomsten die deze bezoekers genereren in de horeca zullen een waarde van 49920 Euro hebben (Cf 6.1.2.2). Op het einde van de levensduur van de binnenspeeltuin zal het geïnvesteerd bedrag in werkkapitaal vrijkomen, in periode 10 is er daarom een inkomende kasstroom ter waarde van 2000 Euro.

In dit scenario zal er eveneens een hoge jaarlijkse opportuniteitskost in rekening gebracht worden van 24000 Euro. Deze opportuniteitskost is de gemiste ontvangst door het niet kunnen verhuren van het gebouw. Het gebouw is immers ter beschikking van de binnenspeeltuin. De jaarlijkse uitgaven voor het personeel zullen, zoals de uitgave voor het werkkapitaal, in elk besproken scenario dezelfde zijn. Over deze kosten is Dhr. Schoeters immers zeker, aangezien hij ervaring heeft met dergelijke uitgaven en weet welke bedragen als normaal beschouwd kunnen worden. In dit pessimistische scenario zullen de uitgaven voor drank, voedingsmiddelen en nutsvoorzieningen laag zijn, omwille van de samenhang met het bezoekersaantal en de horecaontvangsten. De jaarlijkse uitgave voor de drank en voedingsmiddelen zal 16640 Euro bedragen (Cf 6.2.2.2.4). De nutsvoorzieningen in de binnenspeeltuin zullen jaarlijks een uitgave vereisen van 9000 Euro (Cf 6.2.2.2.2). Het aantal bezoekers is laag, waardoor er ook niet zoveel water, brandstof en dergelijke verbruikt zal worden als in het optimistische scenario dat besproken wordt in paragraaf 7.1.3.

7.1.2 Het meest waarschijnlijke scenario

Het tweede scenario dat in dit hoofdstuk gebruikt zal worden in de analyses is het meest waarschijnlijke scenario. Dit scenario is gebaseerd op waarden voor de verschillende parameters die volgens Dhr. Schoeters waarschijnlijk zullen gelden. Dit scenario heeft volgens Dhr. Schoeters een waarschijnlijkheid van 40%.

De investeringswaarde lag volgens Dhr. Schoeters tussen 150000 en 200000 Euro (Cf 6.2.2.1.2). De meest waarschijnlijke waarde hebben we bepaald door het gemiddelde van de vorige twee cijfers te bepalen, wat 175000 Euro is. De uitgave voor het werkkapitaal bij de opstart van het project bedraagt, zoals bij de bespreking van het pessimistische scenario vermeld werd, 2000 Euro.

Om de ontvangsten van de binnenspeeltuin te bepalen, moet het bezoekersaantal gekend zijn. Dhr. Schoeters verwacht dat in het meest waarschijnlijke scenario de indoorspeeltuin jaarlijks 10920 bezoekers over de vloer krijgt. Deze personen zullen ieder 3 Euro toegangstarief betalen. De ontvangsten uit de horecafaciliteit die deze bezoekers zullen genereren bedragen 76440 Euro (Cf 6.1.2.2). Het werkkapitaal zal ook in dit scenario een inkomende kasstroom van 2000 Euro genereren in periode 10.

Zoals in het vorige scenario zal er ook in dit scenario een opportuiniteitskost in rekening gebracht moeten worden, omdat het gebruikte gebouw niet meer verhuurd kan worden. De opportuiniteitskost zal in dit geval 21000 Euro bedragen, namelijk het gemiddelde van de pessimistische (24000 Euro) en optimistische waarde (18000 Euro). De personeelskost bedraagt 27868,8 Euro, zoals in het eerste scenario. De uitgave voor de nutsvoorzieningen is ook bij deze variabele de gemiddelde waarde van de pessimistisch geschatte (9000 Euro) en optimistisch geschatte waarde (12000 Euro), namelijk 10500 Euro. De jaarlijkse uitgaven voor het aankopen van drank en voeding, bedraagt 27300 Euro in dit meest waarschijnlijke scenario (Cf 6.2.2.2.4).

7.1.3 Het optimistische scenario

Het derde en laatste scenario dat in dit hoofdstuk gebruikt zal worden is het optimistische scenario. Dit scenario is gebaseerd op optimistische schattingen die door Dhr. Schoeters gemaakt werden. De waarden die in dit scenario gebruikt worden kunnen ook teruggevonden worden in Hoofdstuk 6. Dit scenario heeft dezelfde waarschijnlijkheid om voor te komen als het pessimistische scenario: 30%.

De investeringsuitgave in dit scenario bedraagt 150000 Euro, namelijk de laagste van de geschatte waarden door Dhr. Schoeters. De uitgave voor het werkkapitaal die dient te gebeuren bij de opstart van het project bedraagt net zoals in de vorige twee scenario's 2000 Euro (Cf 6.2.2.2.1).

De ontvangsten van de binnenspeeltuin zijn gebaseerd op de optimistische schatting van het bezoekersaantal. Dhr. Schoeters verwacht jaarlijks 13000 bezoekers in het beste geval (Cf 6.1.2.1). Het toegangstarief bedraagt 3 Euro per bezoeker. De inkomsten die verkregen worden uit de horecafaciliteiten bedragen in het optimistische geval 104000 Euro (Cf 6.1.2.2). In periode 10 wordt er een bijkomende inkomende kasstroom gelijk aan 2000 Euro ontvangen doordat de voorraad aan drank en voeding volledig verkocht wordt.

De opportuniteitskost bedraagt 18000 Euro. Dit is de gederfde inkomst doordat het gebouw niet verhuurd kan worden aan derden. De uitgave voor het personeel is ook in dit scenario 27686,80 Euro. De uitgave die jaarlijks dient te gebeuren voor het aankopen van dranken en voedingsmiddelen bedraagt in dit scenario bedraagt 39000 Euro (Cf 6.2.2.2.4). De uitgave voor nutsvoorzieningen zal jaarlijks 12000 Euro bedragen (Cf 6.2.2.2.2).

7.2 De Netto contante waarde

In dit onderdeel van het zevende hoofdstuk wordt voor verschillende scenario's de netto contante waarde (Cf 3.2.1) berekend. De discontovoet die hierbij gehanteerd wordt, is 3,10%

en werd berekend met de volgende formule: $k_g = k_e * w_e + k_s * (1-b) * w_s$. Het percentage dat als kost van het eigen vermogen werd gebruikt is de rentevoet die verkregen wordt op een Lineaire Obligatie van de Overheid op 10 jaar, namelijk 3,10%. Voor het bepalen van de kost van het vreemd vermogen werd de rentevoet van een investeringskrediet (op 10 jaar) genomen, 4,65%. De kapitaalstructuur (Eigen Vermogen, Vreemd Vermogen) die van toepassing zal zijn in de overdekte speeltuin is (70%, 30%). Bij het bepalen van de discontovoet werd geen rekening gehouden met het preferent kapitaal, aangezien er geen gebruik van gemaakt zal worden in de binnenspeeltuin. Het vennootschapsbelastingtarief bedraagt 33% (Fiscalnet Online, 2006). De berekening van de discontovoet is gebeurd door al deze cijfers in te vullen in bovenstaande formule: $3,10\% = 3,10\% * 0,7 + 4,65\% * (1-0,33) * 0,3$.

Het project zal gedurende tien jaren uitgevoerd worden. De speeltuigen en de inrichting in de overdekte speeltuin zullen afgeschreven worden met jaarlijks 10% van de aanschaffingswaarde. Uit een voorbeeld van een afschrijvingsplan voor speeltuinen, kon gelezen worden dat de speeltoestellen 8 à 12 jaar gebruikt kunnen worden. In deze eindverhandeling zal ik voor het praktijkgedeelte het gemiddelde van deze twee waarden nemen, namelijk 10 jaar. Vandaar dat het afschrijvingspercentage 10% bedraagt. (Nuso Online, 2006)

7.2.1 Het pessimistische scenario

In dit scenario verwacht Dhr. Schoeters 8320 bezoekers per jaar. Zoals in hoofdstuk 6 aangehaald werd, worden er in dit geval wekelijks 160 bezoekers verwacht (Cf 6.1.2.1): veertig op woensdag en zestig op zaterdag en zondag. Dhr. Schoeters verwacht echter dat dit scenario geen grote waarschijnlijkheid van voorkomen zal hebben. Hij verwacht een kans van 30% dat er jaarlijks slechts 8320 bezoekers naar de speeltuin. De inkomsten zijn in dit geval gelijk aan (8320 bezoekers*3 Euro), namelijk 24960 Euro. De horecaontvangsten zijn gelijk aan 49920 Euro (Cf 6.1.2.2), zoals hierboven ook aangegeven werd bij de beschrijving van de scenario's. De jaarlijks uitgaven voor de nutsvoorzieningen, de horeca en het personeel bedragen respectievelijk 9000 Euro, 16640 Euro en 27868,8 Euro. In dit scenario zal er een

opportunitetskost van 24000 Euro gelden, namelijk de grootste gemiste opbrengst die verwacht kan worden.

Alvorens het project van start kan gaan, moet er een investering gebeuren ter waarde van 200000 Euro. Zoals in 6.2.2.1.2 vermeld werd, bevat dit bedrag zowel de uitgave voor de verschillende speeltuigen als de beschildering van de muren, de keukeninrichting en de inrichting van de cafetaria. Om te kunnen starten zal er eveneens een voorraad van drank en voeding aangelegd worden ter waarde van 2000 Euro. Dit resulteert in een toename van het werkkapitaal.

In de volgende tabel staan al deze ontvangsten en uitgaven per periode gegroepeerd:

Tabel 15: NCW-tabel van het pessimistische scenario

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-200000,00			
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	16723,20
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	33446,40
Uitgaven nutsvoorzieningen		-6030,00	-6030,00	-6030,00
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-11148,80
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-16080,00	-16080,00	-16080,00
Belastingsvoordeel		6600,00	6600,00	6600,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-202000,00	4838,70	4838,70	6838,70

Bron: Eigen verwerking

In bovenstaande tabel staan alle ontvangsten en uitgaven van het project weergegeven indien scenario 1 (Cf 7.1.1) zich zou voordoen. Al deze ontvangsten en uitgaven zijn in deze Netto contante waarde-tabel opgenomen met hun waarde na belastingen. Alle bedragen (behalve het belastingvoordeel van de afschrijvingen en de wijziging in het werkkapitaal of BBK) worden vermenigvuldigd met $(1-b)$, waarin b 33% bedraagt. De formule die hiertoe gehanteerd werd is deze van Mercken (2004;187), namelijk:

$$NCW = \sum [(1-b) \cdot (O_t - Q_t) + b \cdot \hat{A}_t] A_{t-r} - I_0$$
 (Cf 3.2.1.1.3). De ontvangsten uit de inkom en uit de horeca zijn hier de kasinkomsten (O_t), de uitgaven voor nutsvoorzieningen, horeca en personeel zijn hier de kasuitgaven. De opportunitetskost van 24000 Euro wordt hier eveneens beschouwd als een kasuitgave. Na belastingen is de opportunitetskost gelijk aan 16080 Euro,

namelijk $24000 \cdot (1 - 0,33)$ met het vennootschapsbelastingpercentage gelijk aan 33%. Het belastingvoordeel (b^Ât) bedraagt in dit scenario 6600 Euro en werd berekend door het vennootschapsbelastingpercentage (33%) te vermenigvuldigen met de jaarlijkse afschrijvingen (20000 Euro). De investeringsuitgave bedraagt 202000 Euro, namelijk initiële kapitaaluitgave tezamen met de uitgave voor de toename in werkkapitaal van 2000 Euro.

Als de netto contante waarde wordt berekend aan een discontovoet van 3,10% en jaarlijkse kasstromen die 4838,70 Euro bedragen (in periode 10 is deze kasstroom 2000 Euro hoger doordat het werkkapitaal gerecupereerd wordt) met een investeringsuitgave in periode 0 gelijk aan 202000 Euro, wordt een NCW bekomen van -154666,25 Euro. Deze negatieve NCW wijst erop dat het niet voordelig zou zijn het project op te starten indien de pessimistische waarden zullen gelden voor elke variabele.

7.2.2 Het meest waarschijnlijke scenario

De waarschijnlijke waarde van het jaarlijks aantal bezoekers bedraagt 10920 (Cf 6.1.2.1). De ontvangsten bedragen in dit scenario 32760 Euro (10920 bezoekers à 3 Euro) tezamen met 76440 Euro ontvangsten uit de horecafaciliteit van de binnenspeeltuin. De uitgaven die in dit scenario dienen te gebeuren, werden eerder al besproken in paragraaf 6.2.2. De meest waarschijnlijke waarde voor de investeringsuitgave bedraagt 175000 Euro zoals ook bij de beschrijving van de scenario's in paragraaf 7.1 aangehaald werd. Ook in dit scenario is er in periode 0 een uitgave voor de toename in het werkkapitaal van 2000 Euro. In de volgende tabel staan al deze ontvangsten en uitgaven per periode gegroepeerd:

Tabel 16: NCW-tabel van het meest waarschijnlijke scenario

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	21949,20
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	51214,80
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-18291,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	20870,90	20870,90	22870,90

Bron: Eigen verwerking

In bovenstaande tabel staan alle ontvangsten en uitgaven van het project weergegeven indien scenario 2 (Cf 7.1.2) zich zou voordoen. Al deze ontvangsten en uitgaven zijn in deze Netto contante waarde-tabel opgenomen met hun waarde na belastingen. Deze waarden zijn de cijfers uit paragraaf 7.1.2 vermenigvuldigd met (1-0,33). De formule is dezelfde als in het vorige scenario, namelijk: $NCW = \sum [(1-b) (Ot-Qt)+b\hat{A}t]A_{t,r} - I_0$. De jaarlijkse kasontvangsten (Ot) na belastingen bedragen 73164 Euro (21949,20 + 51214,80). De jaarlijkse kasuitgaven bedragen 43998,10 Euro na belastingen. Dit laatste cijfer is de som van de uitgaven voor nutsvoorzieningen, horeca en personeel. Ook in dit geval moet er weer een jaarlijkse opportuniteitskost in rekening gebracht worden, de waarde hiervan is 14070 Euro (21000*(1-0,33)). Het belastingvoordeel van de afschrijvingen (5775 Euro) werd hier berekend door het belastingpercentage (33%) te vermenigvuldigen met de jaarlijkse afschrijvingen (17500 Euro, namelijk 175000*10%).

De netto contante waarde bedraagt 1553,57 Euro voor dit scenario. De NCW is voor dit scenario wel positief. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het project aanvaardbaar is in deze omstandigheden. Zoals in het theoretische deel van deze eindverhandeling aangehaald werd, is de NCW de werkelijke geldwaarde waarmee de waarde van de onderneming zal veranderen als het project uitgevoerd wordt (Cf 3.2.1). Een project met positieve netto contante waarde doet de waarde van de onderneming toenemen. De waarde van de binnenspeeltuin zal in dit scenario dus toenemen.

7.2.3 Het optimistische scenario

Het laatste scenario dat in deze eindverhandeling toegepast wordt, is het optimistische scenario waarin geschat wordt dat er jaarlijks 13000 personen de binnenspeeltuin zullen bezoeken. De cijfers die in dit scenario vervat zitten, kunnen teruggevonden worden in paragraaf 7.1.3. In onderstaande tabel staan de verschillende ontvangsten en uitgaven vermeld die er zullen zijn gedurende de levensduur van de binnenspeeltuin.

Tabel 17: NCW-tabel van het optimistische scenario

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-150000,00			
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	26130,00
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	69680,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-8040,00	-8040,00	-8040,00
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-26130,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Belastingvoordeel		4950,00	4950,00	4950,00
Opportuniteitskost		-12060,00	-12060,00	-12060,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-152000,00	35857,90	35857,90	37857,90

Bron: Eigen verwerking

Net als bij de bespreking van de NCW bij de twee vorige scenario's, wordt hier ook de formule van Mercken (2004:187) gebruikt, namelijk $NCW = \sum [(1-b) (Ot-Qt)+b\hat{A}t]A_{t-1} - I_0$. De waarden in de tabel zijn de waarden na belastingen. De kasstroom in periode 0 (-152000) is gelijk aan de initiële investeringswaarde van het project inclusief de uitgave voor toename in het werkkapitaal. De overige ontvangsten en uitgaven zijn de waarden die weergegeven werden in paragraaf 7.1.3, vermenigvuldigd met (1-0,33) om de waarde na belastingen te verkrijgen. Het belastingvoordeel wordt berekend op dezelfde wijze als in de vorige twee scenario's, maar hier zijn er uiteraard andere jaarlijkse afschrijvingen. Het belastingvoordeel= $0,33*(150000/10) = 4950$ Euro.

De NCW van dit scenario bedraagt 149169,66 Euro. Deze waarde is beduidend groter dan de NCW van de vorige twee scenario's. Indien deze optimistische waarden zich voordoen, is het zeker aangeraden het project ten uitvoer te brengen. De waarde van de binnenspeeltuin zal een aanzienlijke grootte hebben.

7.2.4 Scenarioanalyse voor het project

Op basis van de vorige drie NCW-berekeningen en de waarschijnlijkheden van elk scenario kan een verwachte NCW berekend worden. Deze berekening werd in het theoretisch gedeelte besproken onder 'scenarioanalyse' (Cf 4.3.3). In punt 4.3.3 kan gelezen worden dat de scenarioanalyse vertrekt van drie scenario's, het pessimistische, meest waarschijnlijke en optimistische scenario. De formule die gebruikt wordt ter berekening van de verwachte NCW is: $\text{Verwachte NCW} = \sum (\text{Pi} * \text{NCWi})$ (Cf 4.3.3.3; Brigham en Gapenski, 1994:473).

Voor het toekomstige project wordt de verwachte NCW :

$(0,30 * (-154666,25 \text{ Euro})) + (0,40 * 1553,57 \text{ Euro}) + (0,30 * 149169,66 \text{ Euro})$, wat gelijk is aan -1027,55 Euro.

Eveneens kunnen de standaardafwijking en de variatiecoëfficiënt van de NCW van het project berekend worden. De theoretische behandeling kan teruggevonden worden in Hoofdstuk 4 van de eindverhandeling (Cf 4.3.3.3). Hieronder wordt eerst de variantie van de NCW bepaald en daarna de standaardafwijking. De formules worden eveneens weergegeven.

De formule voor het berekenen van de variantie is: $[\sum \text{Pi} * (\text{NCWi} - \text{Verwachte NCW})^2]$. De kansen voor de verschillende scenario's zijn 0,30 voor zowel het pessimistische als het optimistische scenario en 0,40 voor het meest waarschijnlijke scenario. De verwachte NCW staat reeds hierboven uitgerekend. De NCW voor elk scenario kan in de vorige paragrafen teruggevonden worden. Als de variantie berekend wordt, wordt een waarde van 15.390.155.356,75 Euro bekomen. Deze variantie is heel groot. De berekening was de volgende:

$0,30 * (-154666,25 + 1027,55)^2 + 0,40 * (1553,57 + 1027,55)^2 + 0,30 * (149169,66 + 1027,55)^2$.

De standaardafwijking is simpelweg de vierkantswortel uit de variantie. De standaardafwijking van het project is bijgevolg 124057,06 Euro.

Vervolgens kan eveneens de variatiecoëfficiënt berekend worden voor de investering in de binnenspeeltuin. De formule in 4.3.3.3 wordt hiertoe gebruikt,

$$\text{Variatiecoëfficiënt NCW} = CV_{\text{NCW}} = \frac{\text{Standaardafwijking NCW}}{\text{Verwachte NCW}}$$

Voor het project bedraagt deze coëfficiënt -120,73. Deze waarde kan later gebruikt worden om te vergelijken met het risico van eventueel nieuwe projecten in de binnenspeeltuin. Deze coëfficiënt geeft een indruk van het risico dat de binnenspeeltuin heeft. Deze waarde kan nog niet vergeleken worden met een waarde van het gemiddelde risico van de onderneming, aangezien de onderneming nog niet bestaat.

7.3 Beslissingsboomanalyse

Na vijf jaar uitbating van de binnenspeeltuin kan er de mogelijkheid bestaan om de binnenspeeltuin uit te breiden met de helft. De uitbreiding zal dus 300m² bedragen. De eerste vijf jaar gelden de inkomsten en uitgaven die in paragraaf 1 (Beschrijving van de gebruikte scenario's) van dit hoofdstuk werden vermeld. Vanaf het zesde jaar nemen deze inkomsten en uitgaven toe met de helft van de eerder vermelde inkomsten en uitgaven.

Hierna worden eerst de cijfers van drie omstandigheden (geen succes, matig succes en succes) besproken. De waarde van de opportuniteitskost wijzigt niet door de beslissing van het uitbreiden. Vervolgens wordt de beslissingsboom voor de uitbreiding opgesteld en daarna worden de overeenstemmende netto contante waarden berekend. In elk van deze scenario's, die gelden van periode 6 tot periode 10, wordt er een restwaarde verwacht die 50% (het nog niet afgeschreven deel) bedraagt van de investeringsuitgave die plaats vond in periode 5. Deze meerwaarde zal belast worden aan het gewone vennootschapsbelastingtarief (33%)

7.3.1 Geen succesvol project

In deze paragraaf worden de totale inkomsten en uitgaven besproken van jaar 6 tot jaar 10. De inkomsten en uitgaven die in de vijf eerste jaren verdiend en betaald worden, kunnen teruggevonden worden in paragraaf 7.1.1. Dit scenario bevat de minst voordelige waarden voor alle parameters. Dhr. Schoeters verwacht dat dit scenario een kans van 30% heeft om voor te komen.

De extra investeringsuitgave bedraagt in dit scenario 100000 Euro, namelijk de helft van de oorspronkelijke investeringsuitgave. In het vijfde jaar moet er een extra uitgave van 1000 Euro gebeuren om de toename in het werkkapitaal te financieren. Deze uitgave zal dezelfde blijven, ongeacht het scenario dat geldt.

De ontvangsten die de indoorspeeltuin zal genereren worden verwacht te stijgen met de helft van de inkomsten in de eerste vijf jaren. In dit geval worden er 4160 extra bezoekers per jaar verwacht. De overdekte speeltuin zal van elk van deze bezoekers een inkomst hebben van 3 Euro. De extra inkomsten die deze bezoekers genereren in de horeca zullen een waarde van 24960 Euro hebben. Op het einde van de levensduur van de binnenspeeltuin zal het geïnvesteerde bedrag in werkkapitaal vrijkomen, in periode 10 is er daarom een inkomende kasstroom ter waarde van 3000 Euro. Deze 3000 Euro is de totale waarde aan werkkapitaal die vrijkomt op het einde van de uitbating van de speeltuin, namelijk 2000 Euro uit periode 0 en 1000 Euro uit periode 5.

De opportuniteitskost die ontstaat doordat het gebouw niet verhuurd kan worden, bedraagt nog steeds 24000 Euro. De jaarlijkse uitgaven voor het personeel zullen, zoals de uitgave voor het werkkapitaal, in elk besproken scenario dezelfde zijn. In het geval van de uitbreiding, wordt er één extra jobstudent bij aangenomen. De extra kost dat deze jobstudent meebrengt voor Dhr. Schoeters is 1934,40 Euro. Deze jobstudent werkt wekelijks 6 uren aan een uurloon van 6,20 Euro gedurende 52 weken. In dit pessimistische scenario worden eveneens hoge uitgaven voor drank, voedingsmiddelen en nutsvoorzieningen geïntegreerd. De jaarlijkse uitgave voor de drank en voedingsmiddelen zal met 8320 Euro toenemen. De

nutsvoorzieningen in de binnenspeeltuin zullen jaarlijks een bijkomende uitgave vereisen van 4500 Euro gedurende jaar 6 tot en met jaar 10.

De restwaarde in periode 10 bedraagt 50000 Euro, dit is 50% van de investeringswaarde 100000 Euro. Het belastingvoordeel zal in deze situatie gedurende de jaren 6 tot 10 toenemen met $33\% * 10\% * 100000$, (=3300 Euro) tot 9900 Euro.

7.3.2 Een matig succes

In deze paragraaf worden de totale inkomsten en uitgaven besproken van jaar 6 tot jaar 10. De inkomsten en uitgaven die in de vijf eerste jaren verdiend en betaald worden, kunnen teruggevonden worden in paragraaf 7.1.2. Dit scenario heeft volgens Dhr. Schoeters een waarschijnlijkheid van 40%.

De investeringsuitgave die in het vijfde jaar zal gebeuren bedraagt de helft van de uitgave in jaar 0. In jaar vijf wordt er 87500 Euro extra geïnvesteerd. De uitgave voor het werkkapitaal bij de uitbreiding bedraagt, zoals bij de bespreking van het pessimistische scenario vermeld werd, 1000 Euro.

In geval van een matig succes verwacht Dhr. Schoeters dat in geval van uitbreiding 5460 Euro extra personen naar de speeltuin zullen komen. Deze personen zullen ieder 3 Euro toegangstarief betalen. De ontvangsten uit de horecafaciliteit die deze bezoekers zullen genereren bedragen 38220 Euro. Het werkkapitaal zal ook in dit scenario een (bijkomende) inkomende kasstroom van 1000 Euro genereren in periode 10.

Zoals in het vorige geval zal er ook in dit scenario een opportuiniteitskost in rekening gebracht moeten worden, omdat het gebruikte gebouw niet meer verhuurd kan worden. De opportuiniteitskost zal in dit geval 21000 Euro bedragen. De personeelskost bedraagt 1934,40 Euro meer door de aanwerving van een derde jobstudent. De extra uitgaven voor

nutsvoorzieningen door de uitbreiding bedragen 5250 Euro. De jaarlijkse uitgaven voor het aankopen van drank en voeding zullen toenemen met 13650 Euro.

De restwaarde in periode 10 bedraagt 43750 Euro, dit is 50% van de investeringswaarde gelijk aan 87500 Euro. Het belastingvoordeel zal in dit geval stijgen tot 8662,50 Euro. De extra investeringsuitgave van 87500 Euro creëert een extra jaarlijkse afschrijving 8750 Euro. Het belastingvoordeel dat door deze bijkomende afschrijving bekomen wordt, is 2887,75 Euro.

7.3.3 Succes

In deze paragraaf worden de totale inkomsten en uitgaven besproken van jaar 6 tot jaar 10. De inkomsten en uitgaven die in de vijf eerste jaren verdiend en betaald worden, kunnen teruggevonden worden in paragraaf 7.1.3. Dit scenario heeft volgens Dhr. Schoeters een waarschijnlijkheid van 30%. Dit scenario heeft dezelfde waarschijnlijkheid om voor te komen als het pessimistische scenario: 30%.

De extra investeringsuitgave die in het vijfde jaar dient te gebeuren, bedraagt 75000 Euro. Eveneens dient er in het vijfde jaar een extra uitgave te gebeuren ter financiering van een toename in het werkkapitaal ter waarde van 1000 Euro.

Dhr. Schoeters verwacht jaarlijks 6500 bijkomende bezoekers in het beste geval. Het toegangstarief is nog steeds 3 Euro per bezoeker. De (extra) jaarlijkse inkomsten die verkregen worden uit de horecafaciliteiten bedragen in het optimistische geval 52000 Euro (de helft van 104000 Euro die in de eerste vijf jaren verwacht wordt). In periode 10 wordt er een bijkomende inkomende kasstroom gelijk aan 1000 Euro ontvangen doordat de voorraad aan drank en voeding volledig verkocht wordt.

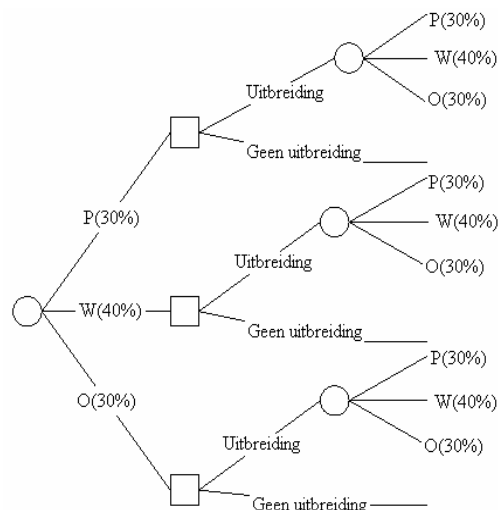
De opportuniteitskost bedraagt 18000 Euro. Dit is de gedeerde inkomst doordat het gebouw niet verhuurd kan worden aan derden. Deze opportuniteitskost is dezelfde als in de vijf eerste jaren. De uitgave voor het personeel is ook in dit scenario met 1934,40 Euro toegenomen. De uitgave die jaarlijks dient te gebeuren voor het aankopen van dranken en voedingsmiddelen zal in dit scenario 19500 Euro meer bedragen dan de oorspronkelijke 39000 Euro. De uitgave voor nutsvoorzieningen zal jaarlijks 6000 Euro meer bedragen.

De restwaarde in periode 10 bedraagt 37500 Euro, dit is 50% van de investeringswaarde 75000 Euro. Het totale belastingvoordeel zal toenemen tot 7425 Euro. De stijging wordt veroorzaakt door de nieuwe afschrijvingen die erbij komen doordat er opnieuw geïnvesteerd wordt. De extra afschrijvingen bedragen $10\% \cdot 75000$; 7500, het belastingvoordeel hierdoor is $7500 \cdot 33\%$, namelijk 2475 Euro.

7.3.4 De beslissingsboom

In deze paragraaf wordt de beslissingsboom besproken waarmee de analyse uitgevoerd zal worden. De boom staat in figuur 8 weergegeven.

Figuur 8: Beslissingsboom



Bron: Eigen verwerking

In deze alinea zullen de symbolen in bovenstaande figuur verklaard worden. Het symbool P(30%) staat voor de situatie waarin er geen succes is. De kans dat deze situatie zich voordoet is 30%. W(40%) staat voor een situatie waarin er een matig succes verwacht kan worden, met een waarschijnlijkheid van 40%. O(30%) staat voor de succesvolle situaties. Deze situaties hebben een kans van voorkomen gelijk aan 30%.

Na de eerste vijf jaren uitbating is er een mogelijkheid tot uitbreiding voorzien. Deze mogelijkheid wordt weergegeven door de uitsplitsing naar 'uitbreiding' en 'geen uitbreiding' in figuur 8 hierboven. Na elk van deze keuzes (uitbreiding of niet), kan het project de volgende jaren niet succesvol zijn, matig succesvol of zeer succesvol.

7.3.5 De netto contante waarden

In deze paragraaf worden de netto contante waarden besproken die het resultaat zijn van het volgen van de takken in figuur 8. De bespreking zal gebeuren per situatie in de eerste vijf jaar. Ten eerste worden de netto contante waarde besproken die kunnen gelden als er de eerste vijf jaren geen succes was. Ten tweede wordt een bespreking en berekening gegeven van de netto contante waarde in het geval er een matig succes aanwezig was gedurende de eerste vijf jaren. Als laatste worden de netto contante waarde gegeven voor de situatie waarin er succes was tijdens jaar één tot en met vijf.

7.3.5.1 *Geen succes gedurende de eerste vijf jaar*

In deze paragraaf worden de netto contante waarden gegeven voor de eerste tak van de beslissingsboom. De verschillende kasstromen zullen ook telkens getoond worden.

Als er tijdens de eerste jaren geen succes is en evenmin in de volgende vijf jaar, bedraagt de netto contante waarde -202965,63 Euro. In het geval er geen succes plaats vindt, zal het

project dus verworpen worden. De inkomsten en uitgaven gedurende de levensduur van het project, zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze cijfers werden op dezelfde wijze bepaald als bij het bepalen van de NCW in paragraaf 7.2.1. De bepaling van de cijfers staat eveneens uitgebreid besproken in paragraaf 7.3.1.

Tabel 18: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-200000,00		-100000,00		
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	25084,80	25084,80
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	50169,60	50169,60
Uitgaven nutsvoorzieningen		-6030,00	-6030,00	-9045,00	-9045,00
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-16723,20	-16723,20
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-38640,24	-38640,24
Opportunitetskost		-16080,00	-16080,00	-16080,00	-16080,00
Belastingsvoordeel		6600,00	6600,00	9900,00	9900,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					50000,00
Totale kasstroom	-202000,00	4838,70	-96161,30	4665,96	57665,96

Bron: Eigen verwerking

Als er daarentegen in de periode van jaar zes tot jaar tien een matig succes ontstaat, zal de NCW gelijk zijn aan -38410,47 Euro. De uitbreiding van de binnenspeeltuin is nog steeds niet voordelig als er 16830 bezoekers een bezoek aan de binnenspeeltuin brengen in jaar zes tot en met tien. De inkomsten en uitgaven van dit scenario staan weergegeven in volgende tabel:

Tabel 19: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-200000,00		-87500		
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	32923,80	32923,80
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	76822,20	76822,20
Uitgaven nutsvoorzieningen		-6030,00	-6030,00	-10552,50	-10552,50
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-27436,50	-27436,50
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Opportunitetskost		-16080,00	-16080,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		6600,00	6600,00	8662,50	8662,50
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					43750,00
Totale kasstroom	-202000,00	4838,70	-83661,30	46381,36	793131,36

Bron: Eigen verwerking

In het geval er na de uitbreiding een groot succes ontstaat van de binnenspeeltuin kan de NCW zelfs stijgen tot 49186,47 Euro. Gedurende de eerste vijf jaren verwacht Dhr. Schoeters dat er een bezoekersaantal gelijk aan 8320 personen naar de overdekte speeltuin komt, de volgende 15 jaren worden er 19500 bezoekers verwacht. De kans dat dit succesvolle scenario in jaar 6 plaats vindt, is 30%. De volgende tabel geeft een opsplitsing van de totale kasstroom weer in inkomende en uitgaande kasstromen. Aan de hand van de totale kasstroom onderaan in de tabel, werd de NCW berekend.

Tabel 20: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-200000,00		-75000,00		
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	39195,00	39195,00
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	104520,00	104520,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-6030,00	-6030,00	-12060,00	-12060,00
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-39195,00	-39195,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Opportunitetskost		-16080,00	-16080,00	7425,00	7425,00
Belastingsvoordeel		6600,00	6600,00	-12060,00	-12060,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					37500,00
Totale kasstroom	-202000,00	4838,70	-71161,30	67856,86	108356,86

Bron: Eigen verwerking

7.3.5.2 Matig succes gedurende de eerste vijf jaar

In deze paragraaf worden de netto contante waarden besproken die kunnen bekomen worden als er tijdens de eerste vijf jaren een matig succes ontstaat. Na de uitbreiding in het vijfde jaar is er een kans op geen succes, een matig succes of een groter succes gedurende de periode die loopt van jaar 6 tot jaar 10. De inkomsten en uitgaven die in deze paragraaf aangehaald worden, werden reeds uitgebreid besproken in paragrafen 7.2, 7.3.1, 7.3.2 en 7.3.3.

In het geval het project een matig succes kent gedurende de eerste vijf jaren, maar helemaal geen succes kent in de vijf jaren die daarop volgen, bedraagt de NCW van het project

-107705,09 Euro. In deze situatie zal het project geweigerd worden, daar de NCW negatief is. In tabel 21 hieronder staan de inkomende en uitgaande kasstromen vermeld waarmee deze NCW verkregen is.

Tabel 21: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00		-100000,00		
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	25084,80	25084,80
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	50169,60	50169,60
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-9045,00	-9045,00
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-16723,20	-16723,20
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-38640,24	-38640,24
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-16080,00	-16080,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	9900,00	9900,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					50000,00
Totale kasstroom	-177000,00	20870,90	-158879,10	4665,96	57665,96

Bron: Eigen verwerking

De netto contante waarde zal 56850,06 Euro bedragen als het project gedurende de volledige 10 jaren een matig succes kent. De uitbreiding heeft een positief effect op de NCW. Zonder uitbreiding bedroeg de NCW 1553,57 Euro in het meest waarschijnlijke scenario. Hieronder staan de kasstromen opgesomd die in deze situatie voorkomen. De totale kasstromen werden verdisconteerd aan de discontovoet die 3,10% bedraagt, wat resulteert in de netto contante waarde gelijk aan 56850,06 Euro.

Tabel 22: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00		-87500,00		
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	32923,80	32923,80
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	76822,20	76822,20
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-10552,50	-10552,50
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-27436,50	-27436,50
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	8662,50	8662,50
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					43750,00
Totale kasstroom	-177000,00	20870,90	-67629,10	46381,36	93131,36

Bron: Eigen verwerking

Als er echter een succes ontstaat vanaf het zesde jaar, stijgt de netto contante waarde zelfs tot 181334,72 Euro. De samenstelling van de kasstromen kan teruggevonden worden in tabel 23 hieronder.

Tabel 23: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00		-75000,00		
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	39195,00	39195,00
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	104520,00	104520,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-12060,00	-12060,00
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-39195,00	-39195,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	7425,00	7425,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	-12060,00	-12060,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					37500,00
Totale kasstroom	-177000,00	20870,90	-55129,10	67856,86	108356,86

Bron: Eigen verwerking

7.3.5.3 *Succes gedurende de eerste vijf jaar*

In deze paragraaf worden de netto contante waarden besproken die kunnen bekomen worden als er tijdens de eerste vijf jaren een succes ontstaat. Na de uitbreiding in het vijfde jaar is er een kans op geen succes, een matig succes of een gewoon succes gedurende de periode die loopt van jaar 6 tot jaar 10. De inkomsten en uitgaven die in deze paragraaf aangehaald worde, werden reeds uitgebreid besproken in paragrafen 7.2, 7.3.1, 7.3.2 en 7.3.3.

Indien er vanaf jaar 6 geen succes meer is voor de binnenspeeltuin, zal de netto contante waarde -17074,12 Euro bedragen. Deze waarde is negatief, dus het project zal in deze situatie zeker en vast niet uitgevoerd worden.

De samenstelling van de kasstromen (die verdisconteerd werden aan 3,10%) staat in tabel 24 neergeschreven.

Tabel 24: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-150000,00		-100000,00		
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	25084,80	25084,80
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	50169,60	50169,60
Uitgaven nutsvoorzieningen		-8040,00	-8040,00	-9045,00	-9045,00
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-16723,20	-16723,20
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-38640,24	-38640,24
Belastingsvoordeel		4950,00	4950,00	-16080,00	-16080,00
Opportunitetskost		-12060,00	-12060,00	9900,00	9900,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					50000,00
Totale kasstroom	-152000,00	35857,90	-65142,10	4665,96	57665,96

Bron: Eigen verwerking

Indien er daarentegen vanaf jaar 6 een matig succes ontstaat voor de binnenspeeltuin, zal de Netto contante waarde 147481,04 Euro bedragen. Deze netto contante waarde kan berekend worden door de kasstromen, die onderaan in volgende tabel staan, te verdisconteren tegen een discontovoet van 3,10%.

Tabel 25: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf eerste jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-150000,00		-87500,00		
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	32923,80	32923,80
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	76822,20	76822,20
Uitgaven nutsvoorzieningen		-8040,00	-8040,00	-10552,50	-10552,50
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-27436,50	-27436,50
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Belastingsvoordeel		4950,00	4950,00	-14070,00	-14070,00
Opportunitetskost		-12060,00	-12060,00	8662,50	8662,50
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					43750,00
Totale kasstroom	-152000,00	35857,90	-52642,10	46381,36	93131,36

Bron: Eigen verwerking

De netto contante waarde 235077,98 Euro zal bekomen worden als er zowel voor de uitbreiding als na de uitbreiding een succes ontstaat. Deze situatie is zeer voordelig en geeft de hoogste NCW van alle situaties die voorkomen in deze Beslissingsboomanalyse. Net zoals bij de vorige situaties worden de kasstromen uit volgende tabel verdisconteerd aan 3,10% om de netto contante waarde te verkrijgen.

Tabel 26: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1-4</i>	<i>Periode 5</i>	<i>Periode 6-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-150000,00		-75000,00		
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	39195,00	39195,00
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	104520,00	104520,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-8040,00	-8040,00	-12060,00	-12060,00
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-39195,00	-39195,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-19968,14	-19968,14
Belastingsvoordeel		4950,00	4950,00	7425,00	7425,00
Opportunitetskost		-12060,00	-12060,00	-12060,00	-12060,00
Wijziging BBK	-2000,00		-1000,00		3000,00
Restwaarde					37500,00
Totale kasstroom	-152000,00	35857,90	-40142,10	67856,86	108356,86

Bron: Eigen verwerking

7.3.5.4 De analyse

Om de beslissingsboomanalyse toe te passen, moet er achteraan in de boom gestart worden. Eerst en vooral moet er een verwachte netto contante waarde, zoals in 3.2.1, berekend worden voor elke tak waarin de uitbreiding staat. Deze verwachte NCW moet berekend worden op basis van de netto contante waarden van elke situatie na de uitbreiding. De berekening van de uitkomsten bij de beslissingspunten, ter bepaling van al dan geen uitbreiding, gebeurt hierna voor iedere tak afzonderlijk.

7.3.5.4.1 Tak 1: Geen succes gedurende de vijf eerste jaren

Na de uitbreiding is er 30% kans op geen succes, 40% kans op een matig succes en 30% kans op succes. De netto contante waarden van de kasstromen die volgen op de uitbreiding zijn de volgende: -33166,99 Euro in geval van geen succes, 158525,38 Euro in het geval van een matig succes en 260568,15 Euro als het project een succes kent na de uitbreiding. De kasstromen die deze waarden van de NCW bepalen, staan vermeld in de eerdere tabellen 18 tot en met 20. Slechts de kasstromen van periode 6 tot en met periode 10 moeten hiertoe verdisconteerd worden naar jaar vijf.

De verwachte waarde van deze drie netto contante waarden bedraagt 131630,5 Euro en wordt als volgt berekend: $(0,30 \cdot -33166,99) + (0,40 \cdot 158525,38) + (0,30 \cdot 260568,15)$. In het geval er geen uitbreiding plaats vindt, bedraagt de verwachte NCW 23813,58 Euro van jaar 6 tot en met 10. In deze tak zal er gekozen worden om uit te breiden, aangezien dit een hogere netto contante waarde oplevert en omdat de verwachte NCW positief is.

7.3.5.4.2 *Tak 2: Matig succes gedurende de vijf eerste jaren*

Na de uitbreiding is er weer 30% kans op geen succes, 40% kans op een matig succes en 30% kans op succes. De netto contante waarden van de kasstromen die volgen op de uitbreiding zijn dezelfde als in de vorige tak, namelijk -33166,99 Euro in geval van geen succes, 158525,38 Euro in het geval van een matig succes en 260568,15 Euro als het project een succes kent na de uitbreiding. De kasstromen die deze waarden van de NCW bepalen, staan vermeld in de eerdere tabellen 21 tot en met 23. Slechts de kasstromen van periode 6 tot en met periode 10 moeten hiertoe verdisconteerd worden naar het vijfde jaar.

De verwachte waarde van deze drie netto contante waarden is uiteraard ook dezelfde als in de vorige tak. De verwachte NCW is bijgevolg 131630,5 Euro. Zonder een uitbreiding bedraagt de verdisconteerde waarde van de kasstromen uit periode 6 tot en met 10: 97027,19 Euro. Deze laatste waarde is kleiner dan de verwachte netto contante waarde indien er uitgebreid wordt. Ook in deze tak wordt er gekozen om uit te breiden.

7.3.5.4.3 *Tak 3: Succes gedurende de vijf eerste jaren*

Na de uitbreiding is er weer 30% kans op geen succes, 40% kans op een matig succes en 30% kans op succes, net zoals bij de vorige twee takken. De netto contante waarden van de kasstromen die volgen op de uitbreiding zijn dezelfde als in de vorige tak, namelijk -33166,99 Euro in geval van geen succes, 158525,38 Euro in het geval van een matig succes en 260568,15 Euro als het project een succes kent na de uitbreiding. De kasstromen die deze waarden van de NCW bepalen, staan vermeld in de eerdere tabellen 24 tot en met 26. Slechts de kasstromen van periode 6 tot en met periode 10 moeten hiertoe verdisconteerd worden naar het vijfde jaar.

De verwachte waarde van deze drie netto contante waarden is uiteraard ook dezelfde als in de vorige tak. De verwachte NCW is: 131630,5 Euro. Zonder een uitbreiding bedraagt de Netto contante waarde 165467,73 Euro. In deze laatste tak zal de uitbreiding niet verkozen worden, aangezien hiermee een lagere netto contante waarde mee gepaard gaat.

7.3.5.4.4 *Finale berekening in de beslissingsboom*

De verkozen waarden in vorige paragrafen, moeten verdisconteerd worden naar periode 0. De verdiscontering gebeurt als volgt: $(131630,5 \text{ Euro}) / (1+0,0310)^5$ voor de eerste twee takken en $(165467,73 \text{ Euro}) / (1+0,0310)^5$ voor de derde tak. De verdisconteerde waarde bedraagt: 112996 Euro voor de eerste twee takken en 142043 Euro voor de laatste tak. Bij deze verdisconteerde waarde moet nog de netto contante waarde van de eerste vijf jaren opgeteld worden. De NCW van deze beginperiode wordt berekend aan de hand van de kasstromen die in bovenstaande tabellen vermeld staan (Cf Tabellen 18, 21, 24).

Voor de eerste tak, waarin geen succes bestaat gedurende de vijf eerste jaren bedraagt de totale netto contante waarde -61497,97 Euro (= -174493,97 Euro (NCW van de vijf eerste jaren) + 112996 (NCW van de volgende jaren)).

Voor de tweede tak, waarin een matig succes bestaat bij de start van het project, zal de totale netto contante waarde gelijk zijn aan 33762,56 Euro (= -79233,44 (NCW van de vijf eerste jaren) + 112996 (NCW van de volgende jaren)).

Voor de derde tak, waarin een succes bestaat bij de start van het project, zal de totale netto contante waarde gelijk zijn aan 153440,54 Euro (= 11397,54 (NCW van de vijf eerste jaren) + 142043 (NCW van de volgende jaren)).

Van deze drie netto contante waarden wordt terug de verwachte waarde berekend: $(-61497,97 \text{ Euro} * 0,30) + (33762,56 \text{ Euro} * 0,40) + (153440,54 \text{ Euro} * 0,30)$, wat gelijk is aan 41087,80 Euro.

7.3.6 Conclusie

De verwachte Netto contante waarde die bekomen wordt door het gebruiken van de beslissingsboom is 41087,80 Euro. Het project kan bijgevolg uitgevoerd worden.

Indien er gedurende de vijf eerste jaren geen succes of een matig succes bestaat, wordt er in het vijfde jaar een uitbreiding in de binnenspeeltuin gestart. Indien er echter succes bestaat in de eerste vijf jaren, zal er in het vijfde jaar geen uitbreiding gedaan worden. Het is in dit laatste geval voordeliger niet uit te breiden.

7.4 Terugverdientijd

In deze paragraaf wordt de terugverdientijd berekend voor elk van de scenario's die onder paragraaf 7.1. Beschrijving van de gebruikte scenario's besproken werden. Aangezien de scenario's bestaan uit constante kasstromen gedurende de negen eerste toekomstige periodes, is het eenvoudig om deze terugverdientijd te bepalen. Met de extra kasstroom in periode 10 ter recuperatie van het werkkapitaal, wordt even geen rekening gehouden. De terugverdientijd wordt in dit geval simpelweg berekend door de initiële investeringsuitgave (inclusief toename in het werkkapitaal in periode 0) te delen door de jaarlijkse constante kasstroom. (Cf 3.1.1)

7.4.1 Het pessimistische scenario

In het pessimistische scenario bedraagt de initiële investeringsuitgave inclusief de uitgave voor het werkkapitaal in periode 0, 202000 Euro. De constante kasstromen zijn gedurende negen jaar gelijk aan 4838,70 Euro en in het laatste jaar is de kasstroom 6838,70 Euro. De ontleding van deze kasstroom kan teruggevonden worden in paragraaf 7.2.1. De terugverdientijd van dit scenario bedraagt 41,74 jaar (41 jaar en 8 maanden). De berekening

van deze terugverdientijd is: 202000/4838,70. Deze periode is langer dan de 'levensduur' van het project.

Indien verondersteld wordt dat de helft van de initiële uitgave aan de speeltoestellen besteed wordt, bedraagt de terugverdientijd van deze speeltoestellen: 100000/4838,70 jaar of 20,67jaar. Deze periode is nog steeds langer dan de terugverdientijd van twaalf à achttien maanden die Ameco Playgrounds beweert (Cf 6.1.1).

Net als op basis van de netto contante waarde-berekening, zal het project niet aanvaardbaar zijn en zal het project dus niet opgestart worden.

7.4.2 Het meest waarschijnlijke scenario

De initiële investeringswaarde bedraagt in dit scenario 177000 Euro. Dit bedrag bevat eveneens de uitgave voor de toename in het werkkapitaal van 2000 Euro die bij het opstarten van de speeltuin dient te gebeuren. De bepaling van de kasstromen staat in paragraaf 7.2.2 uitgebreid besproken. Om de periode te bepalen waarover deze uitgave terugverdiend zal worden, wordt de initiële investeringsuitgave (177000 Euro) gedeeld door de kasstroom (20870,90 Euro). In het laatste jaar bedraagt deze kasstroom 2000 Euro meer, maar voor de eenvoudigheid wordt de constante kasstroom van de vorige 9 jaren gebruikt. Als de kasstromen echter elk jaar zouden wijzigen, moet de investeringswaarde verminderd worden met deze kasstromen totdat de waarde nul bereikt wordt. De periodes waarna de waarde 0 bereikt wordt, is de terugverdientijd van het project. De terugverdientijd bedraagt 8,48 jaar. Na 8 jaar en ongeveer 5 maanden ($0,48 \cdot 12$ maanden) zal de initiële uitgave die gebeurde in jaar 0 terugverdiend zijn.

In hoofdstuk 6 staat geschreven dat Ameco Playgrounds beweert dat de investeringsuitgave aan speeltuigen reeds na 12 tot 18 maanden terugverdiend kan zijn. Zoals in vorige alinea te lezen is, is dit niet het geval voor het nieuwe project van Dhr. Schoeters. Er dient wel

rekening mee gehouden worden dat de initiële investeringsuitgave 177000 Euro niet enkel de speeltoestellen bevat, doch ook de keukeninrichting en de cafetaria-inrichting. In de veronderstelling dat de uitgaven voor de speeltoestellen de helft van de vooropgestelde kapitaaluitgave van 175000 Euro (exclusief uitgave voor toename in het werkkapitaal) bedraagt, dus 87500 Euro, is de terugverdientijd nog steeds veel hoger dan de terugverdientijden die Ameco Playgrounds vermeldt. De terugverdientijd van een initiële uitgave van 87500 Euro zou vier jaar en twee maanden bedragen.

7.4.3 Het optimistische scenario

In het optimistische scenario is de waarde van de uitgave die aan het begin van het project dient te gebeuren gelijk aan 152000 Euro. Deze totale waarde bestaat uit de uitgave voor het aanleggen van voorraden van 2000 Euro en de uitgave voor de inrichting van de binnenspeeltuin van 150000 Euro. Als de totale investeringsuitgave gedeeld wordt door de jaarlijkse constante kasstroom (voor de negen eerste periodes: 35857,9 Euro), wordt er een terugverdientijd bekomen van 4,24 jaar of anders: 4 jaar en 3 maanden ($4+0,24*12$). Evenals in het pessimistische en het meest waarschijnlijke scenario zal in periode 10 de kasstroom 2000 Euro meer bedragen. De terugverdientijd blijft dezelfde als eerder in deze alinea berekend werd, aangezien de kasstroom in periode 10 niet meer van belang is bij het berekenen van deze terugverdienperiode. Als de kasstromen echter vroeger in de levensduur wijzigen, moet er wel rekening mee gehouden worden. In dat geval moet, zoals bij het vorige scenario aangehaald werd, de jaarlijkse kasstromen in mindering gebracht worden van de initiële investeringsuitgave totdat het resultaat nul is.

Als er weer verondersteld wordt dat de uitgave voor de speeltuigen de helft bedraagt van de uitgave voor de inrichting van de indoorspeeltuin, namelijk 75000 Euro, dan bedraagt de terugverdientijd 2 jaar en vier maanden ($=75000/35857,90=2,09$ jaar), wat nog steeds veel langer is dan de twaalf tot achttien maanden die het bedrijf Ameco Playgrounds voorspelt.

7.4.4 Conclusie

In de tabel hieronder staat een overzicht gegeven van de terugverdientijden voor de verschillende scenario's. De terugverdientijden zijn lang, veel langer dan de fabrikant van speeltuigen beweert.

Tabel 27: Terugverdientijden

	Volledige investeringsuitgave	Uitgave voor speeltuigen
<i>Pessimistische Scenario</i>	41 jaar en 87 maanden	20 jaar en 8 maanden
<i>Meest waarschijnlijke scenario</i>	8 jaar en 5 maanden	4 jaar en 2 maanden
<i>Optimistisch scenario</i>	4 jaar en 3 maanden	2 jaar en 4 maanden

Bron: Eigen verwerking

7.5 Aangepaste Terugverdientijd

In deze paragraaf wordt de aangepaste terugverdientijd berekend voor elk van de beschreven scenario's (Cf 7.1). De verdisconteerde terugverdientijd is vergelijkbaar met de eerder besproken terugverdientijd waarbij nu de kasstromen verdisconteerd worden aan de kapitaalkost van de onderneming, met andere woorden: de verdisconteerde terugverdientijd is het aantal jaren nodig om de initiële investeringsuitgave terug te verdienen met de geactualiseerde netto kasstromen van de volgende jaren. De discontovoet die nodig is voor het bepalen van de verdisconteerde terugverdientijd bedraagt 3,10%. De berekening ervan kan teruggevonden worden in paragraaf 7.2. De netto contante waarde.

7.5.1 Het pessimistische scenario

Net zoals bij de bepaling van de gewone terugverdientijd bedraagt het initiële investeringsbedrag 202000 Euro in dit scenario. De constante kasstromen zijn eveneens dezelfde als bij het bepalen van de gewone terugverdientijd, namelijk 4838,70 Euro en in het tiende jaar 6838,70 Euro. In het pessimistische geval is het project helemaal niet

aantrekkelijk, de investeringswaarde zal pas na 41 jaar terugverdiend kunnen worden. De bepaling hiervan staat hieronder weergegeven.

Om de verdisconteerde terugverdientijd te bepalen, zijn de gecumuleerde verdisconteerde kasstromen nodig. Deze kasstromen staan in tabel 28 hieronder weergegeven.

Tabel 28: Verdisconteerde kasstromen van het pessimistische scenario

<i>Periode</i>	<i>Verdisconteerde kasstromen</i>	<i>Gecumuleerde verdisconteerde kasstromen</i>
<i>Periode 1</i>	4693,21	4693,21
<i>Periode 2</i>	4552,10	9245,31
<i>Periode 3</i>	4415,23	13660,54
<i>Periode 4</i>	4282,47	17943,01
<i>Periode 5</i>	4153,71	22096,72
<i>Periode 6</i>	4028,81	26125,53
<i>Periode 7</i>	3907,67	30033,20
<i>Periode 8</i>	3790,18	33823,38
<i>Periode 9</i>	3676,22	37499,60
<i>Periode 10</i>	5039,50	42539,10

Bron: Eigen verwerking

De eerste kolom geeft de periodes weer waarin de kasstromen ontvangen worden. De tweede kolom in bovenstaande tabel geeft de verdisconteerde kasstromen weer. De kasstromen werden verdisconteerd aan de discontovoet 3,10%. De eerste kasstroom (4838,70) werd gedeeld door $(1+0,0310)$, de tweede kasstroom werd gedeeld door $(1+0,0310)^2$ en de laatste kasstroom (6838,70 Euro) werd gedeeld door $(1+0,0310)^{10}$. Deze deling werd voor iedere kasstroom toegepast en de macht van de noemer varieert naargelang de periode waarin de kasstroom verkregen wordt. Uit de tabel kan afgeleid worden dat de kasstromen in de 10 jaren onvoldoende zijn om de initiële investeringsuitgave van 202000 Euro in periode 0 terug te verdienen. De gecumuleerde verdisconteerde kasstromen van de tien jaar zijn immers nog niet voldoende groot om de investeringsuitgave van 202000 Euro terug te verdienen.

7.5.2 Het meest waarschijnlijke scenario

De investeringsuitgave was in dit geval gelijk aan 177000 Euro. De constante kasstromen bedragen 20870,90 Euro per jaar (en 22870,90 Euro in het tiende jaar). Om de aangepaste (of verdisconteerde) terugverdiëntijd te bepalen, zijn de verdisconteerde jaarlijkse kasstromen nodig. Deze verdisconteerde kasstromen staan hieronder in tabel 29 weergegeven.

Tabel 29: Verdisconteerde kasstromen van het meest waarschijnlijke scenario

<i>Periode</i>	<i>Verdisconteerde kasstromen</i>	<i>Gecumuleerde verdisconteerde kasstromen</i>
<i>Periode 1</i>	20243,36	20243,36
<i>Periode 2</i>	19634,68	39878,04
<i>Periode 3</i>	19044,31	58922,36
<i>Periode 4</i>	18471,69	77394,04
<i>Periode 5</i>	17916,28	95310,33
<i>Periode 6</i>	17377,58	112687,91
<i>Periode 7</i>	16855,07	129542,98
<i>Periode 8</i>	16348,28	145891,25
<i>Periode 9</i>	15856,72	161747,97
<i>Periode 10</i>	16853,76	178601,73

Bron: Eigen verwerking

De interpretatie van de bovenstaande tabel is dezelfde als bij het pessimistische scenario in paragraaf 7.5.1. De eerste kolom geeft de periodes weer waarin de kasstromen ontvangen worden. De tweede kolom in bovenstaande tabel geeft de verdisconteerde kasstromen weer. De kasstromen werden verdisconteerd aan de discontovoet van 3,10%. De eerste kasstroom (20870,90) werd gedeeld door $(1+0,0310)$, de tweede kasstroom werd gedeeld door $(1+0,0310)^2$ en de laatste kasstroom werd gedeeld door $(1+0,0310)^{10}$. Deze deling werd voor iedere kasstroom toegepast en de macht van de noemer varieert naargelang de periode waarin de kasstroom verkregen wordt.

Om de verdisconteerde terugverdiëntijd te vinden, moet in bovenstaande tabel gezocht worden naar de periode waarin de gecumuleerde verdisconteerde kasstromen gelijk zijn aan de initiële investeringsuitgave 177000 Euro. Dit zal het geval zijn in periode 10. De gecumuleerde kasstromen bedragen 178601,73 Euro in periode 10. Deze periode om de volledige initiële investeringsuitgave terugverdiend te krijgen, is heel lang (negen jaar en één

maand). De speeltuigen kunnen terug verdiend zijn in vier jaar en een maand, als verondersteld wordt dat de uitgave voor speeltuigen de helft bedraagt van de volledige uitgave voor de inrichting van de binnenspeeltuin (87500 Euro).

7.5.3 Het optimistische scenario

De investeringsuitgave was in dit scenario gelijk aan 152000 Euro. De kasstromen bedragen in jaar 1 tot 9 35857,90 Euro, in periode 10 bedraagt de kasstroom 37857,90 Euro. Om de aangepaste (of verdisconteerde) terugverdiëntijd te bepalen, zijn weer de verdisconteerde jaarlijkse kasstromen nodig. Deze verdisconteerde kasstromen staan hieronder in tabel 30 weergegeven.

Tabel 30: Verdisconteerde kasstromen van het optimistische scenario

<i>Periode</i>	<i>Verdisconteerde kasstromen</i>	<i>Gecumuleerde verdisconteerde kasstromen</i>
<i>Periode 1</i>	34779,73	34779,73
<i>Periode 2</i>	33733,98	68513,71
<i>Periode 3</i>	32719,67	101233,38
<i>Periode 4</i>	31735,86	132969,24
<i>Periode 5</i>	30781,63	163750,87
<i>Periode 6</i>	29856,09	193606,95
<i>Periode 7</i>	28958,38	222565,33
<i>Periode 8</i>	28087,66	250652,99
<i>Periode 9</i>	27243,12	277896,12
<i>Periode 10</i>	26423,98	304320,10

Bron: Eigen verwerking

De eerste kolom geeft, net als bij het pessimistische en het meest waarschijnlijke scenario, de periodes weer waarin de kasstromen ontvangen worden. De tweede kolom geeft de verdisconteerde kasstromen weer. De kasstromen werden verdisconteerd met de discontovoet 3,10%. De eerste kasstroom (35857,90) werd gedeeld door $(1+0,0310)$, de tweede kasstroom werd gedeeld door $(1+0,0310)^2$ en de laatste kasstroom werd gedeeld door $(1+0,0310)^{10}$. Net zoals bij de bepaling van de verdisconteerde kasstromen voor het pessimistische en het meest waarschijnlijke scenario wordt deze deling voor iedere kasstroom toegepast en de macht van de noemer varieert naargelang de periode waarin de kasstroom verkregen wordt.

Om de verdisconteerde terugverdientijd te vinden, moet in bovenstaande tabel gezocht worden naar de periode waarin de gecumuleerde verdisconteerde kasstromen gelijk zijn aan de initiële investeringsuitgave 152000 Euro. Dit zal het geval zijn in periode 5 (na vier jaar en anderhalve maand). De gecumuleerde kasstromen bedragen 163750,87 Euro in periode 5. Deze periode om de volledige initiële investeringsuitgave terugverdiend te krijgen, is minder lang dan in het pessimistische en het meest waarschijnlijke scenario. De speeltuigen kunnen terugverdiend zijn in twee jaar en ongeveer één maand, als verondersteld wordt dat de uitgave voor speeltuigen de helft bedraagt van de volledige uitgave voor de inrichting van de binnenspeeltuin, namelijk 75000 Euro.

7.5.4 Conclusie

De verdisconteerde terugverdientijden zijn nog steeds zeer lang. In onderstaande tabel worden de verdisconteerde terugverdientijden weergegeven, voor de volledige investeringsuitgave en de uitgaven voor de speeltuigen.

Tabel 31: Verdisconteerde terugverdientijden

	Volledige investeringsuitgave	Uitgave voor speeltuigen
<i>Pessimistische Scenario</i>	Meer dan 10 jaar	Meer dan 10 jaar
<i>Meest waarschijnlijke scenario</i>	9 jaar en één maand	4 jaar en één maand
<i>Optimistisch scenario</i>	4 jaar en anderhalve maand	2 jaar en één maand

Bron: Eigen verwerking

Net zoals bij de gewone terugverdientijd, kan besloten worden dat de terugverdientijden langer zijn dan Ameco Playgrounds beweert dat ze zouden zijn.

7.6 Het Interne rendement

In deze alinea wordt voor al de opgestelde scenario's het interne rendement bepaald dat de netto contante waarde gelijk aan nul maakt. Het interne rendement is het rendement dat

verdiend wordt op een kapitaalinvestering Deze interne opbrengstvoet wordt dan achteraf vergeleken met de geldende kapitaalkost van de onderneming. Indien het berekende interne rendement de kapitaalkost van de toekomstige onderneming overschrijdt, dan zal het project aanvaardbaar gevonden worden. Als dit niet het geval is, zal het project verworpen worden.

Het interne rendement zal in de drie scenario's bepaald worden met behulp van de functie 'Doelzoeken' in Excel. De bestanden die gebruikt worden zijn de bestanden die staan weergegeven in de tabellen in paragraaf 7.2. De functie 'Doelzoeken' vraagt om aan te duiden welke cel veranderd moet worden tot een bepaalde waarde door het te laten variëren van een andere cel. De cel waarin de NCW staat van elk scenario moet veranderd worden tot de waarde nul door het veranderen van de cel met de discontovoet.

Ook kan de interne opbrengstvoet bepaald worden met behulp van de actualisatiefactoren die in Bijlage 3 teruggevonden kunnen worden. In het theoretische gedeelte in paragraaf 2.1.3.4.2 wordt hierover meer uitleg gegeven. De formule voor het bepalen van het interne rendement is: $I/K = a_{n|r}$. De kasstroom die hier gebruikt wordt, is de kasstroom die in de jaren 1 tot en met 9 wordt verkregen, hoewel de kasstroom in periode 10 hoger is met 2000 Euro. Dit is ter vereenvoudiging voor het bepalen van de interne opbrengstvoet. Het bedrag $a_{n|r}$ en de waarde n worden gezocht in de tabel. Uit de tabel kan dan het overeenkomstige interestpercentage r afgeleid worden, dit is de interne opbrengstvoet.

7.6.1 Het pessimistische scenario

Voor het pessimistische scenario kan geen intern rendement gevonden worden voor de periode waarin het project wordt uitgevoerd. Met de functie 'Doelzoeken' in Excel, wordt een intern rendement van -19,08% gevonden. Het project is niet voordelig, het gevonden interne rendement is veel lager dan het vereiste rendement dat 3,10% bedraagt.

De tweede manier waarop het interne rendement berekend kan worden, vraagt meer inspanning. Eerst moet de verhouding I/K uitgerekend worden. In het pessimistische scenario

bedraagt de initiële investeringswaarde (I) 202000 Euro, de constante kasstroom (K) heeft een waarde van 4838,70 Euro (als even geen rekening wordt gehouden met de 2000 Extra ontvangsten in periode 10). De verhouding van deze twee geeft een waarde van 41,75. Dit bedrag moet gezocht worden in de tabel voor de huidige waarde van een annuïteit van €1 in Bijlage 4 bij $n=10$. De waarde 41,75 kan niet gevonden worden in Bijlage 4 bij een periode van 10 jaar.

7.6.2 Het meest waarschijnlijke scenario

Met hulp van de 'Doelzoeken' functie in Excel kan het interne rendement voor dit scenario ook weer gevonden worden op een eenvoudige manier. Het programma berekent zelf het Interne rendement, dat gelijk is aan 3,28%.

De tweede manier waarop het interne rendement berekend kan worden, vraagt meer inspanning. Eerst moet de verhouding I/K uitgerekend worden. In het meest waarschijnlijke scenario bedraagt de initiële investeringswaarde (I) 177000 Euro, de constante kasstroom (K) heeft een waarde van 20870,90 Euro (als even geen rekening wordt gehouden met de 2000 Euro extra ontvangsten in periode 10). De verhouding van deze twee geeft een waarde van 8,48. Dit bedrag moet gezocht worden in de tabel voor de huidige waarde van een annuïteit van €1 in Bijlage 4 bij $n=10$. De waarde 8,48 ligt tussen de waarden bij 3% en 4% en dan eerder korter bij de waarde die overeenkomt met 3%. Het interne rendement zal ongeveer 3,30% bedragen, wat overeenstemt met de gevonden waarde met behulp van de 'Doelzoeken' functie in Excel, waar er wel rekening gehouden wordt met de extra kasstroom van 2000 Euro in de laatste periode.

Deze interne opbrengstvoet is groter dan het vereiste rendement van de binnenspeeltuin. Het project zal aanvaard worden.

7.6.3 Het optimistische scenario

Het interne rendement voor dit optimistische scenario bedraagt 19,74%. Dit percentage wordt gevonden met de functie 'Doelzoeken' in Excel.

De verhouding I/K^{43} bedraagt 4,23 voor het optimistische geval. Dit cijfer werd bekomen door het delen van de investeringsuitgave I (152000) door de constante kasstroom K (35857,90). Als de tabel in Bijlage 4 geraadpleegd wordt, wordt er een intern rendement gevonden dat ligt tussen 19% en 20%. Het gevonden interne rendement met de tabellen komt overeen met het interne rendement dat Excel berekende.

Het gevonden interne rendement (19,74%) overstijgt ruim het vereiste rendement (3,10%) dat de binnenspeeltuin vooropstelt. Het project zal zeker en vast aanvaard worden indien de omstandigheden zo gunstig zijn als in dit opgestelde scenario.

7.7 Winstgevendheidsindex

Ook de winstgevendheidsindexen van de verschillende scenario's zullen vergeleken worden. De winstgevendheidsindex (Profitability Index, PI) wordt bepaald als de verhouding tussen de Contante Waarde van de toekomstige kasstromen (PV) en het initiële investeringsbedrag (I_0). Formeel is $PI = PV / I_0 = (NCW + I_0) / I_0$ (Cf 3.2.5), waarbij NCW staat voor netto contante waarde. Deze index geeft weer hoeveel elke geïnvesteerde geldeenheid (bijvoorbeeld Euro) werkelijk opbrengt, het is met andere woorden de toename in de waarde per geïnvesteerde geldeenheid (Cf 3.2.5).

⁴³ Ook bij dit scenario wordt de veronderstelling gemaakt dat de constante kasstroom 35857,90 Euro bedraagt. De 2000 Euro extra inkomsten worden even buiten beschouwing gelaten.

Als de NCW van een project positief is, dan zal de winstgevendheidsindex groter zijn dan 1. Een negatieve NCW komt overeen met een winstgevendheidsindex kleiner dan 1. Een project zal dus uitgevoerd worden wanneer het een winstgevendheidsindex heeft die groter is dan 1.

7.7.1 Het pessimistische scenario

Als voor het pessimistische scenario de winstgevendheidsindex wordt berekend, wordt de waarde 0,23 bekomen. De berekening is de volgende: $1 + [(-154666,25)/202000]$. De winstgevendheidsindex is kleiner dan 1. De waarde van de netto contante waarde zal afnemen met 0,77 ($=0,23-1$) voor iedere geldeenheid die geïnvesteerd wordt. Dit scenario zal niet positief beoordeeld worden. Het project zal niet aanvaard worden onder de omstandigheden van dit pessimistische scenario.

7.7.2 Het meest waarschijnlijke scenario

Voor dit scenario wordt de winstgevendheidsindex bepaald door de volgende formule: $1 + NCW/I_0$, met gegevens wordt dit: $1 + [1553,57/177000,00]$. De winstgevendheidsindex is groter dan 1 in dit scenario, namelijk 1,01. Zoals in de theorie vermeld werd onder 3.2.5, zal de netto contante waarde van het project zal toenemen met 0,01, dit is $(W-1)$, voor elke geïnvesteerde geldeenheid. Dit project zal gunstig beoordeeld worden op basis van deze evaluatietechniek.

7.7.3 Het optimistische scenario

Ook het optimistische scenario zal positief beoordeeld worden aan de hand van de winstgevendheidsindex. Dit is uiteraard logisch, daar de NCW van dit scenario positief is. De

winstgevendheidsindex bedraagt 1,98. De berekening wordt hierna weergegeven: $1,98=1+[149169,66/152000,00]$. De NCW zal in dit geval toenemen met 0,98 toenemen per geïnvesteerde geldeenheid. Het project zal, net als onder het meest waarschijnlijke scenario, positief beoordeeld worden en aanvaard worden, onder de geldende omstandigheden.

7.7.4 Conclusie

In onderstaande tabel worden de winstgevendheidsindexen van de verschillende scenario's nog eens weergegeven.

Tabel 32: Winstgevendheidsindex van de drie scenario's

<i>Scenario</i>	<i>Winstgevendheidsindex</i>
Pessimistisch scenario	0,23
Meest waarschijnlijke scenario	1,01
Optimistisch scenario	1,98

Bron: Eigen verwerking

Het derde (optimistische) scenario heeft de beste winstgevendheidsindex. In het derde scenario zal iedere geïnvesteerde Euro veel meer opbrengen dan in de andere twee scenario's. In het eerste scenario zal er zelfs geen waarde gecreëerd worden, de winstgevendheidsindex is er immers kleiner dan één.

7.8 Sensitiviteitsanalyse

In deze paragraaf zullen enkele sensitiviteitsanalyses uitgevoerd worden op het meest waarschijnlijke scenario. De huidige netto contante waarde van het project (met de meest waarschijnlijke waarden) bedraagt 1553,57 Euro. Hieronder zullen waarden van verschillende parameters gewijzigd worden en het effect ervan op de NCW van het project zal nagegaan worden. Achtereenvolgens zullen het bezoekersaantal, de inkomsten uit de horeca en de uitgaven voor de horeca gewijzigd worden.

7.8.1 Bezoekersaantal

In deze paragraaf wordt het bezoekersaantal gewijzigd in de optimistische waarde en vervolgens in de pessimistische waarde. De andere inkomsten en uitgaven blijven ongewijzigd.

Als het bezoekersaantal jaarlijks het cijfer 13000 (de optimistische waarde) zou bereiken, zal de netto contante waarde stijgen tot 35968,46 Euro. De ontvangsten uit de inkom bedragen dan 39000 Euro (13000 bezoekers à 3,00 Euro). In de onderstaande tabel staan de ontvangsten en uitgaven na belastingen weergegeven die verkregen en betaald worden in het meest waarschijnlijke scenario met 13000 bezoekers (in plaats van 10920 bezoekers). Het belastingsvoordeel, de investeringsuitgave en de verandering in het werkkapitaal ondervinden geen effect van het vennootschapsbelastingtarief. Zijn staan uiteraard in de tabel met hun waarde vóór belastingen.

Tabel 33: Sensitiviteitsanalyse: aantal bezoekers = 13000

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	26130,00
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	51214,80
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-18291,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK		-2000,00		2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	25051,70	25051,70	27051,70

Bron: Eigen verwerking

Om de NCW gelijk aan 35968,46 Euro te verkrijgen, worden de totale kasstromen die onderaan in bovenstaande tabel staan weergegeven verdisconteerd aan de discontovoet van 3,10%. Doordat het bezoekersaantal toeneemt van 10920 tot 13000 per jaar, stijgt de NCW van 1553,57 Euro tot 35968,46 Euro. Een stijging van het bezoekersaantal heeft een groot effect op de NCW.

Als het bezoekersaantal daarentegen zou dalen tot de pessimistische waarde (8320 bezoekers), zal dit een negatief effect hebben op de NCW. De netto contante waarde van het project zal dalen tot -41465,06 Euro. Het bezoekersaantal mag dus zeker en vast niet de pessimistische waarde aannemen, want dan wordt het project onaantrekkelijk. De totale jaarlijkse kasstromen verminderen tot 15664,90 Euro, wat ongeveer 3/4 is van de oorspronkelijke jaarlijkse kasstromen (20870,90 Euro) (Cf 7.2.2). In onderstaand tabel staat de samenstelling weergegeven van de jaarlijkse kasstromen.

Tabel 34: Sensitiviteitsanalyse: aantal bezoekers = 8320

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	16723,20
Ontvangsten uit horeca		51214,80	51214,80	51214,80
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-18291,00	-18291,00	-18291,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	15644,90	15644,90	17644,90

Bron: Eigen vermogen

In paragraaf 7.9 wordt de Breakevenanalyse behandeld. In die paragraaf zal het bezoekersaantal gezocht worden dat leidt tot een netto contante waarde gelijk aan nul.

7.8.2 Horeca-inkomsten en horeca-uitgaven

Ook het effect van het wijzigen van de ontvangsten en uitgaven uit de horeca kunnen nagegaan worden met deze sensitiviteitsanalyse. Achtereenvolgens zullen deze waarden veranderd worden in de optimistische waarde en de pessimistische waarde. De inkomsten en uitgaven worden hier in dezelfde paragraaf behandeld, aangezien de waarden van deze twee variabelen parallel wijzigen (Cf 6.1.2.2).

Als de ontvangsten uit de horeca de optimistische waarde aannemen, namelijk 104000 Euro, ziet de NCW-tabel eruit als in de volgende tabel. De uitgaven voor drank en voeding bedragen in dit geval 39000 Euro.

Tabel 35: Sensitiviteitsanalyse: horecaontvangsten = 104000 Euro en horeca-uitgaven=39000 Euro

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	21949,20
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	69680,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-26130,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	31497,10	31497,10	33497,10

Bron: Eigen verwerking

Als de totale kasstromen uit vorige tabel verdisconteerd worden, wordt een NCW gevonden gelijk aan 89024,76 Euro. Het effect op de NCW van een stijging van ongeveer 36% in de ontvangsten uit de horeca $[(104000/76440)-1]$ is groter dan wanneer het bezoekersaantal met 20% $[(13000/10920)-1]$ toeneemt. In het eerste geval stijgt de NCW tot 89024,76 en in het tweede geval neemt de NCW toe tot het bedrag 35968,46 Euro (Cf 7.7.1).

Als de horecaontvangsten in het meest waarschijnlijke scenario de pessimistische waarde van 49920 Euro aannemen en de horeca-uitgaven een waarde van 16640 Euro aannemen, zal de netto contante waarde dalen tot een waarde die -85917,63 Euro bedraagt. Deze daling is veel groter dan wanneer het bezoekersaantal een pessimistische waarde aannam (NCW was daar -41465,06 Euro). Een daling in de inkomsten uit de horecafaciliteiten (en de wijziging in de horeca-uitgaven) heeft een grotere impact op de NCW dan een daling in het bezoekersaantal. De ontvangsten en uitgaven in het geval van 49920 Euro aan horecaontvangsten en 16640 Euro aan uitgaven staan in volgende tabel:

Tabel 36: Sensitiviteitsanalyse: horecaontvangsten = 49920 Euro en horeca-uitgaven=16640 Euro

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		21949,20	21949,20	21949,20
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	33446,40
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-11148,80
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK		-2000,00		2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	10244,70	10244,70	12244,70

Bron: Eigen verwerking

De kasstromen uit vorige tabel worden verdisconteerd aan een discontovoet van 3,10% en de NCW van -85917,63 Euro wordt gevonden. De breakevenwaarde voor deze horecaontvangsten zal weer bepaald worden in paragraaf 7.9.

7.8.3 Bezoekersaantal, horeca-inkomsten én horeca-uitgaven

In deze alinea worden de waarden van zowel het bezoekersaantal, de horeca-inkomsten en de horeca-uitgaven gewijzigd in hun optimistische en pessimistische waarden.

Als het project 13000 bezoekers per jaar kan aantrekken en indien de inkomsten en uitgaven uit de horeca respectievelijk 104000 Euro en 39000 Euro bedragen, is de NCW gelijk aan 123439,66 Euro. De kasstromen in dit geval staan hieronder in tabel 37 weergegeven. In dit geval is het project aanvaardbaar. De wijziging van de waarden van de eerder vermelde variabelen heeft een positief effect op de NCW.

Als het project daarentegen slechts 8320 bezoekers mag verwachten, tezamen met de pessimistische waarden van de horeca-inkomsten en horeca-uitgaven, bedraagt de netto contante waarde (-128936,25) Euro. De kasstromen van dit scenario staan weergegeven in

tabel 38. Het project mag zeker en vast niet deze combinatie van waarden aannemen, want dan wordt het project helemaal onaanvaardbaar.

Tabel 37: Sensitiviteitsanalyse: bezoekersaantal=13000, horecaontvangsten = 104000 Euro en horeca-uitgaven=39000 Euro

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		26130,00	26130,00	26130,00
Ontvangsten uit horeca		69680,00	69680,00	69680,00
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-26130,00	-26130,00	-26130,00
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK	-2000,00			2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	35677,90	35677,90	37677,90

Bron: Eigen verwerking

Tabel 38: Sensitiviteitsanalyse: bezoekersaantal=8320, horecaontvangsten =49920 Euro en horeca-uitgaven=16640 Euro

	<i>Periode 0</i>	<i>Periode 1</i>	<i>Periode 2-9</i>	<i>Periode 10</i>
Initiële investeringsuitgave	-175000,00			
Ontvangsten uit inkom		16723,20	16723,20	16723,20
Ontvangsten uit horeca		33446,40	33446,40	33446,40
Uitgaven nutsvoorzieningen		-7035,00	-7035,00	-7035,00
Uitgaven horeca		-11148,80	-11148,80	-11148,80
Uitgaven personeelskosten		-18672,10	-18672,10	-18672,10
Opportunitetskost		-14070,00	-14070,00	-14070,00
Belastingsvoordeel		5775,00	5775,00	5775,00
Wijziging BBK	-2000,00	0,00	0,00	2000,00
Totale kasstroom	-177000,00	5018,70	5018,70	7018,70

Bron: Eigen verwerking

7.9 Breakevenanalyse

De breakevenanalyse is een speciale toepassing van de sensitiviteitsanalyse. Deze methode tracht om de waarde van individuele variabelen te vinden voor welke de NCW nul is. Dat is de waarde die de variabelen moeten aannemen opdat het project aantrekkelijk zou worden.

Voor het meest waarschijnlijke scenario (Cf 7.1.2) worden hier verschillende breakevenwaarden bepaald. Achtereenvolgens worden deze waarden bepaald voor de discontovoet, het bezoekersaantal, de horecaontvangsten en de horeca-uitgaven tezamen en het inkomtarief.

7.9.1 Discontovoet

De breakevenanalyse uitvoeren voor de discontovoet, geeft het zelfde resultaat als het interne rendement (Cf 7.6). De netto contante waarde van nul zal bereikt worden als de discontovoet een waarde van 3,28% aanneemt. Dat werd eerder al vermeld onder paragraaf 7.6 bij het bepalen van het interne rendement van het meest waarschijnlijke scenario.

7.9.2 Bezoekersaantal

De breakevenanalyse kan ook gevoerd worden voor het bezoekersaantal. Het bezoekersaantal dat gevonden wordt met deze analyse is het aantal bezoekers dat de binnenspeeltuin minimaal zou moeten kunnen aantrekken opdat de speeltuin rendabel wordt.

Met behulp van de functie 'Doelzoeken' in het programma Excel, heb ik de netto contante waarde laten herleiden tot nul door het bezoekersaantal te laten variëren. De nulwaarde voor de NCW werd bereikt bij een bezoekersaantal van 10826,1 wat afgerond 10827 bezoekers betekent. De overdekte speeltuin zou minstens 10827 bezoekers moeten kunnen aantrekken om rendabel te zijn. Het geschatte bezoekersaantal (10920) is hoger dan deze breakevenwaarde, doch veel overschot is er niet. Dit bezoekersaantal wijkt zeer fel af van het pessimistisch geschatte aantal bezoekers. In het pessimistische geval worden er 8320 bezoekers per jaar verwacht. De breakevenwaarde bedraagt 2507 bezoekers meer dan deze lage, pessimistische waarde. Het project houdt blijkbaar toch enig risico in, daar er niet veel afgeweken kan/mag worden van het geschatte bezoekersaantal.

7.9.3 Horecaontvangsten en horeca-uitgaven

Ook voor het bepalen van de breakevenwaarde van de horecaontvangsten tezamen met deze van de horeca-uitgaven, wordt de 'Doelzoeken' functie in Excel toegepast. De horecaontvangsten mogen dalen tot de waarde 76001,82 Euro en de horeca-uitgaven mogen tegelijk dalen tot 27143,51 Euro opdat het project nog een positieve NCW zal hebben. De oorspronkelijke inkomsten uit de horeca in het meest waarschijnlijke scenario bedroegen 76440 Euro, de oorspronkelijke horeca-uitgaven bedroegen 27300 Euro. De inkomsten mogen slechts met maximaal 438,18 Euro per jaar dalen opdat het project aantrekkelijk zou blijven. De uitgaven mogen jaarlijks tegelijk met maximum 156,49 Euro dalen.

De breakevenwaarde voor deze horeca-inkomsten ligt heel dicht bij de waarde in het meest waarschijnlijke scenario. Een maximale daling per jaar met 438,18 Euro betekent een maximale maandelijkse daling met 36,52 Euro. De uitgaven voor de horeca mogen maandelijks met slechts 13 Euro dalen. Deze toegelaten dalingen zijn zeer klein. Hieruit blijkt dat het ondernemen van dit project toch wel enige risico's inhoudt. De ontvangsten uit de horeca mogen niet te veel afwijken van de geschatte waarde in het meest waarschijnlijke scenario, opdat de NCW positief zou blijven.

7.9.4 Inkomtarief

Er kan ook nagegaan worden wat de minimale inkomprijs per persoon moet zijn opdat het project aantrekkelijk wordt. Deze prijs zou minimaal 2,97 Euro moeten bedragen. Elke lagere inkomprijs zal het project onaanvaardbaar maken als het bezoekersaantal niet groter zal zijn dan 10920 personen. Als het bezoekersaantal zou stijgen tot 13000 personen per jaar, dan mag de inkomprijs maximaal dalen tot 2,50 Euro voordat het project verworpen zal worden.

7.9.5 Conclusies

In deze paragraaf zal het algemeen besluit van mijn thesis weergegeven worden. Op basis van de Netto contante waarde zal het project uitgevoerd worden indien de waarden uit het meest waarschijnlijke scenario en het optimistische scenario gelden. De waarden uit het pessimistische scenario stellen inkomsten en uitgaven samen die van de Netto contante waarde een negatief getal maken. In het pessimistische geval zal het project niet uitgevoerd worden. Uit paragraaf 7.2.4 blijkt dat de verwachte Netto contante waarde van het project gelijk is aan -1027,55 Euro. Uit deze negatieve waarde blijkt dat het niet zo een goed idee is om het project uit te voeren. Doch vind ik zelf dat het project uitvoerbaar zou zijn op basis van de Netto contante waarde. Bij deze negatieve NCW gaat immers gepaard met een grote standaardafwijking, zoals blijkt uit de paragraaf 7.2.4. Enkel het pessimistische scenario geeft een negatieve Netto contante waarde.

Bij het uitvoeren van de Beslissingsboomanalyse wordt een verwachte Netto contante waarde gevonden gelijk aan 41087,80 Euro, wat duidelijk meer is dan de verwachte waarde in vorige alinea. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het voordelig is om het project uit te voeren, maar met de optie om in het vijfde jaar een uitbreiding te realiseren.

Bij het evalueren van de terugverdiertijden van het project onder verschillende omstandigheden, zal enkel in het meest waarschijnlijke scenario de initiële investeringsuitgaven terug verdiend worden binnen de tien jaar. Ook indien er rekening wordt gehouden met de terugverdiertijd worden enkel de twee laatste scenario's (het meest waarschijnlijke en het optimistische) terugverdiend binnen de twee jaar. Aangezien Dhr. Schoeters nog niet echt een terugverdiertijdnorm in zijn achterhoofd heeft, zou het project aanvaard worden in zowel de meest waarschijnlijke situatie als in een optimistische situatie. Als Dhr. Schoeters echter een terugverdiertijdnorm van vijf jaar vooropstelt, zal enkel in het geval van een optimistische situatie het project gunstig beoordeeld worden.

Op basis van het Interne rendement kan hetzelfde besluit genomen worden. Enkel in de situatie waarin de pessimistische waarden gelden, zal het project verworpen worden. In de

andere twee situaties zal het project uitgevoerd worden, daar het berekende Interne rendement groter is dan het vooropgestelde vereiste rendement van het project.

Eveneens de Winstgevendheidsindex geeft het zelfde resultaat: in het meest waarschijnlijke en optimistische geval is deze index groter dan één. In deze twee gevallen zal de Netto contante waarde toenemen per geïnvesteerde geldeenheid.

Uit de sensitiviteitsanalyse blijkt dat het project heel onaantrekkelijk wordt indien het pessimistische waarde aanneemt voor het bezoekersaantal, horecaontvangsten en horeca-uitgaven. Het is dus belangrijk dat deze waarden goed beheerst moeten kunnen worden, opdat het project aantrekkelijk blijft.

Uit de Breakevenanalyse die als laatste uitgevoerd werd, kan veel informatie gehaald worden. De Breakevenanalyse wordt uitgevoerd op het meest waarschijnlijke scenario. De breakevenwaarde van de discontovoet bedraagt 3,28%. Op basis van deze breakevenwaarde zou het project aanvaardbaar zijn, daar het vereiste rendement lager is, namelijk 3,10%. De breakevenwaarde voor het bezoekersaantal bedraagt 10827. Het bezoekersaantal mag dalen tot 10827 bezoekers per jaar opdat het project nog steeds aantrekkelijk blijft. Het bezoekersaantal in het meest waarschijnlijke scenario was 10920. Het jaarlijkse aantal bezoekers mag bijgevolg niet te veel afnemen zodat het project aanvaardbaar blijft. Zoals reeds in paragraaf 7.9.2 vermeld werd, zit hier toch enig risico in het project verscholen. Ook de breakevenwaarde van de horecaontvangsten en horeca-uitgaven wijkt niet veel af van de waarden in het meest waarschijnlijke geval. De inkomsten mogen slechts met maximaal 438,18 Euro per jaar dalen opdat het project aantrekkelijk zou blijven. De uitgaven mogen tegelijk met maximum 156,49 Euro per jaar dalen. Evenmin het inkomtarief mag veel dalen.

In het algemeen kan besloten worden dat het project haalbaar is. Er moeten echter voldoende bezoekers aangetrokken kunnen worden. Het is een voordeel om reeds in het vijfde jaar de optie 'uitbreiden' in het project te verwerken. Zoals blijkt uit paragraaf 7.3.5 bedraagt de verwachte Netto contante waarde 41087,80 Euro, wat meer is in het geval de optie 'uitbreiden' niet in de evaluatie van het project betrokken wordt. Indien er gedurende de vijf

eerste jaren geen succes of een matig succes bestaat, wordt er in het vijfde jaar een uitbreiding in de binnenspeeltuin gestart. Indien er echter succes bestaat in de eerste vijf jaren, zal er in het vijfde jaar geen uitbreiding gedaan worden. Het is in dit laatste geval voordeliger niet uit te breiden. Deze strategie zal de voordeligste zijn.

7.9.6 Aanbevelingen

In deze paragraaf zal ik enkele aanbevelingen geven voor een eventueel verder onderzoek. In deze eindverhandeling is nooit de interesse achterhaald in een binnenspeeltuin in Balen. Dit aspect kan eventueel later nog onderzocht worden. Hiertoe kan een enquête opgesteld worden. Deze enquête kan dan verspreid worden onder de bewoners van Balen en omliggende gemeenten. Ook kunnen de bevolkingsregisters van de betreffende gemeenten geraadpleegd worden om te bepalen hoe groot de doelgroep kan zijn.

Voor Dhr. Schoeters kan ik ook nog enkele aanbevelingen geven. Ik kan medelen dat een binnenspeeltuin een haalbaar project kan zijn in Balen. Uit de analyses in dit hoofdstuk kan ik besluiten dat een overdekte speeltuin winstgevend kan zijn, indien zoals eerder vermeld werd, voldoende personen naar de speeltuin komen. Een kleine reclamecampagne ter kennismaking met de nieuwe binnenspeeltuin zou zeker geen overbodige luxe zijn. Op die wijze krijgen de bewoners uit Balen en omstreken een eerste indruk van de binnenspeeltuin. Hierdoor kunnen misschien nog meer volwassenen en kinderen aangezet worden tot het bezoeken van de indoorspeeltuin. Een andere nuttige tip zou kunnen zijn het invoeren van een klantenkaart waarmee de kinderen kunnen sparen voor een geschenkje of een gratis bezoek aan de speeltuin. Door deze impuls zullen de bezoekers aangezet worden tot het terugkeren naar de binnenspeeltuin.

Tabellenlijst

Tabel 1: Berekening van de vrije operationele kasstromen na belastingen

Tabel 2: Project A: Investeringswaarde, operationele kasstromen en restwaarden

Tabel 3: Gegevens voor fictief NCW-profiel

Tabel 4 NCW-waarden voor het bepalen NCW-profiel

Tabel 5: Verband tussen NCW, WI en IRR

Tabel 6: Voorspellingsbenadering versus ad hoc benadering

Tabel 7: Gegevens voor de Breakevenanalyse (1)

Tabel 8: NCW voor Breakevenanalyse(1)

Tabel 9: Gegevens voor Breakevenanalyse (2)

Tabel 10: NCW voor Breakevenanalyse(2)

Tabel 11: Binnenspeeltuinen

Tabel 12: Prijsstrategie Binnenspeeltuin Balen

Tabel 13: Berekening van de loonkost van de twee halftijdse bedienden

Tabel 14: Berekening van de loonkost van de twee jobstudenten

Tabel 15: NCW-tabel van het pessimistische scenario

Tabel 16: NCW-tabel van het meest waarschijnlijke scenario

Tabel 17: NCW-tabel van het optimistische scenario

Tabel 18: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

Tabel 19: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

Tabel 20: Kasstromen in geval geen succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

Tabel 21: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

Tabel 22: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

Tabel 23: Kasstromen in geval matig succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

Tabel 24: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf jaren en geen succes in jaar 6 tot 10

Tabel 25: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf jaren en matig succes in jaar 6 tot 10

Tabel 26: Kasstromen in geval succes in de eerste vijf jaren en succes in jaar 6 tot 10

Tabel 27: Terugverdiertijden

Tabel 28: Verdisconteerde kasstromen van het pessimistische scenario

Tabel 29: Verdisconteerde kasstromen van het meest waarschijnlijke scenario

Tabel 30: Verdisconteerde kasstromen van het optimistische scenario

Tabel 31: Verdisconteerde terugverdiertijden

Tabel 32: Winstgevendheidsindex van de drie scenario's

Tabel 33: Sensitiviteitsanalyse: aantal bezoekers = 13000

Tabel 34: Sensitiviteitsanalyse: aantal bezoekers=8320

Tabel 35: Sensitiviteitsanalyse: horecaontvangsten=104000 Euro en horeca-uitgaven=39000 Euro

Tabel 36: Sensitiviteitsanalyse: horecaontvangsten=49920 Euro en horeca-uitgaven=16640 Euro

Tabel 37: Sensitiviteitsanalyse: bezoekersaantal=13000, horecaontvangsten=104000 Euro
en horeca-uitgaven=39000 Euro

Tabel 38: Sensitiviteitsanalyse: bezoekersaantal=8320, horecaontvangsten=49920 Euro
en horeca-uitgaven=16640 Euro

Figurenlijst

Figuur 1: Het NCW-profiel

Figuur 2: Breakevenanalyse met betrekking tot verkoopprijs

Figuur 3: Breakevenanalyse met betrekking tot het vereiste rendement

Figuur 4: Beslissingsboom

Figuur 5: Beslissingsboom met kansen

Figuur 6: Kansenboom

Figuur 7: Voorbeeld Beslissingsboom

Figuur 8: Beslissingsboom

Literatuurlijst

Boeken

Bierman, H. en Schmidt, S. (1993) *The Capital Budgeting Decision: Economic Analysis of Investment Projects* (8ste editie), Englewood Cliffs, Macmillan Publishing Company

Brigham, E.F. en Gapenski, L.C. (1994) *Financial Management: Theory and practice* (7^e editie), Orlando, The Dryden Press

Broeckmans, J. (2002) *Methoden van onderzoek en rapportering: Syllabus*, Diepenbeek

Ceyssens, M. (2004) *Kredieten en Financieel Beleid: Kredieten*, Diepenbeek

Damodaran, A. (1996) *Investment Valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (Universitary edition), Canada, John Wily & Sons, Inc.

Dayananda, D.; Irons, R.; Harrison, S.; Herbohn, J. ; Rowland, P. (2002) *Capital Budgeting : Financial appraisal of investment projects*, Cambridge, Cambridge University Press

Frederix, R.; Vanaken, F.; Van Kerkhoven, J.P. (1995) *Gids voor het financieel beleid*, Deurne, Uitgeverij MIM

Hillier, F.S. en Lieberman, G.J. (2001) *Introduction to operations research* (7e editie), New York, McGraw-Hill

Laveren, E.; Engelen, P-J.; Limère, A.; Vandemaele, S. (2004) *Handboek financieel beheer* (2^e editie), Antwerpen, Intersentia

Mercken, R. (2004) *De investeringsanalyse: Een beleidsgerichte analyse*, Antwerpen, Garant-Uitgevers N.V.

Mercken, R. (2003) *Investeringscalculatie*, Diepenbeek

Renders, L. (2001) *Methoden van onderzoek en rapportering 1: Syllabus*, Diepenbeek

Seitz, N. en Ellison, M. (1999) *Capital Budgeting and longterm financial decisions* (3^e editie), Orlando, The Dryden Press

Internet sites

Ameco Playgrounds (2005), beschikbaar van <URL: www.ameco-playgrounds.com>

Ameco Playgrounds (2006), beschikbaar van <URL: www.ameco-playgrounds.com>

Berekening van EBIT (2006), beschikbaar van <URL:
http://www.12manage.com/methods_ebit_nl.html>

Discrete Kansrekening/Momenten /Variantie en standaardafwijking (2006), beschikbaar van:
<URL:
http://nl.wikibooks.org/wiki/Discrete_Kansrekening:Momente_n_/Variantie_en_standardafwijking>

Methodologie: meetfouten en steekproef (2006), beschikbaar van <URL: <http://www.Euronet.nl/users/warnar/demostatistiek/meth/sampling.htm>>

Onderzoekselementen en onderzoekspopulatie (2006), beschikbaar van <URL:
https://soc.kuleuven.be/onderwijs/s203/h1-basisconcepten/elementen_en_populaties/2.htm>

Tarief van de vennootschapsbelasting (2006), beschikbaar van <URL:
<http://www.fiscalnet.be/nl/tauxisoc.php>>

Verstappen Creative Solutions bv (2006), beschikbaar van <URL: www.vcsverstappen.nl>

Voorbeeld berekening afschrijving (2006), beschikbaar van
<URL:<http://www.nuso.nl/speeltuinwerk/renovatienieuwbouw/Voorbeeld-afschrijvingsplan-speeltuin.pdf>>

Bijlagen

Bijlage 1: Vragenlijst van interview met Dhr. Schoeters op 23 april 2006

Bijlage 2: Jaarrekening met codes

Bijlage 3: Investeringsaftrek

Bijlage 4: Actualisatievoeten

Bijlage 4.1: Actuele Waarde van 1 Euro

Bijlage 4.2: Actuele waarde van een annuïteit van 1 Euro

Bijlage 5: Lijst van de bestaande binnenspeeltuinen per provincie

Bijlage 6: Overzicht van de binnenspeeltuinen

Bijlage 7: Artikel uit het Nieuwsblad van 11 december 2004

Bijlage 1 : Vragenlijst van interview met Dhr. Schoeters op 23 april 2006

1. Algemene Vragen

- Hoe ziet u de aandelenstructuur van de binnenspeeltuin ?
- Welke kapitaalkost kan best gebruikt worden in de analyse van de binnenspeeltuin?
 - Welke kost van het Eigen Vermogen moet gebruikt worden?
 - Welke kost van het Vreemde Vermogen?
- Wat is het juiste adres waar de binnenspeeltuin in de toekomst waarschijnlijk gevestigd zal worden?

2. Vragen met betrekking tot de investering

- Wat is volgens u een aanvaardbare beginvoorraad aan drank en voeding voor de binnenspeeltuin?
- Hebt u reeds een idee over de drank, snoep en gerechten die u wil aanbieden in de speeltuin? Met andere woorden: hoe zal de menukaart eruit zien?
- Hebt u een bepaald budget voorzien voor de inrichting van de speeltuin?
- Wat zou er met het bestaande gebouw gebeuren indien deze speeltuin niet opgericht wordt? Wat zou de verhuuropbrengst zijn in geval het gebouw verhuurd wordt?

3. Vragen met betrekking tot de infrastructuur

- Hoe groot is het gebouw?
- Kunnen er achteraf eventueel uitbreidingen gebeuren aan de binnenspeeltuin?
- Verwacht u dat u voor de uitbating van de indoorspeeltuin plastic stoelen en tafels zal verkrijgen van de drankenleverancier?

4. Vragen met betrekking tot het personeel

- Hoeveel bedienden worden er geschat aangeworven te worden om de binnenspeeltuin te beheren?
- Wat is het minimale te betalen loon van
 - een jobstudent?
 - een bediende?

5. Vragen over de jaarlijkse kosten

- Hebt u een idee over de verwachte jaarlijkse kosten aan elektriciteit, brandstof, water en dergelijke (nutsvoorzieningen) die betaald zullen moeten worden?
- Welke uitgaven verwacht u jaarlijks te moeten doen voor de aankoop van drank en voedingsmiddelen voor de bereiding van de gerechten?
- Hoe verwacht u dat de aankooprijzen zullen variëren?

6. Vragen over de jaarlijkse opbrengsten

- Hoeveel bezoekers verwacht u te mogen ontvangen in uw binnenspeeltuin?
- Welke inkomtarieven wenst u op te stellen voor de indoorspeeltuin te Balen?
- Welke inkomsten verwacht u dat er gegenereerd zullen worden uit de bestaande horecafaciliteiten?

Bijlage 2 : Jaarrekening met codes

ACTIEF

I. Oprichtingskosten	20
II. Immateriële vaste activa	21
III. Materiële vaste activa	22/27
A. Terreinen en gebouwen.....	22
B. Installaties, machines en uitrusting	23
C. Meubilair en rollend materieel.....	24
D. Leasing en soortgelijke rechten.....	25
E. Overige materiële vaste activa	26
F. Activa in aanbouw en vooruitbetalingen	27
IV. Financiële vaste activa	28
A. Verbonden ondernemingen.....	280/1
1. Deelnemingen	280
2. Vorderingen.....	281
B. Andere ondernemingen waarmee een deelnemingsverhouding bestaat.....	282/3
1. Deelnemingen	282
2. Vorderingen.....	283
C. Andere financiële vaste activa.....	284/8
V. Vorderingen op meer dan één jaar	29
A. Handelsvorderingen.....	290
B. Overige vorderingen.....	291
1. Vorderingen uit hoofde van borgstellingsactiviteiten.....	291.1
a. Te ontvangen premies	291.11
b. Te ontvangen verliezen.....	291.12
c. Lopende rekening van de herwaarborgers	291.13
d. Overige	291.14
2. Deel van de herwaarborgers in de technische voorzieningen	291.2
3. Andere	291.3
VI. Voorraden en bestellingen in uitvoering (p.m.).....	30

VII. Vorderingen op ten hoogste één jaar	40/41
A. Handelsvorderingen.....	40
B. Overige vorderingen.....	41
1. Vorderingen uit hoofde van borgstellingsactiviteiten.....	41.1
a. Te ontvangen premies	41.11
b. Te ontvangen verliezen.....	41.12
c. Lopende rekening van de herwaarborgers	41.13
d. Overige	41.14
2. Deel van de herwaarborgers in de technische voorzieningen	41.2
3. Andere	41.3
VIII. Geldbeleggingen	50/53
A. Eigen aandelen.....	50
B. Overige beleggingen.....	51/53
1. Aandelen en deelnemingen	51
a. Aandelen, deelnemingen en andere niet-vastrentende effecten.....	51.1
b. Rechten in beleggingsfondsen	51.2
2. Vastrentende effecten.....	52
a. Obligaties en andere vastrentende effecten.....	52.1
b. Obligaties van het Beroepskrediet.....	52.2
3. Termijndeposito's.....	53
a. Deposito's op meer dan één jaar	53.1
b. Deposito's op meer dan één maand en ten hoogste één jaar.....	53.2
c. Deposito's op ten hoogste één maand.....	53.3
d. Overige.....	53.4
IX. Liquide middelen	54/58
X. Overlopende rekeningen	490/491
A. Over te dragen kosten.....	490
B. Verworven, niet vervallen intresten	491.1
C. Overige verworven opbrengsten	491.2

PASSIEF

I. Kapitaal	10
A. Geplaatst kapitaal.....	100
1. Verplicht ingeschreven kapitaal	100.1
2. Vrijwillig ingeschreven kapitaal	100.2
B. Niet opgevraagd kapitaal (-).....	101
II. Uitgiftepremies	11
III. Herwaarderingsmeerwaarden	12
IV. Reserves	13
A. Wettelijke reserve	130
B. Onbeschikbare reserves	131
1. Voor eigen aandelen	1310
2. Andere	1311
C. Belastingvrije reserves.....	132
D. Beschikbare reserves	133
V. Overgedragen winst	140
Overgedragen verlies (-).....	141
VI. Kapitaalsubsidies	15
VII.A. Voorzieningen voor risico's en kosten	160/3
1. Pensioenen en soortgelijke verplichtingen	160
2. Belastingen	161
3. Grote herstellings- en onderhoudswerken	162
4. Overige risico's en kosten	163
a. Technische voorzieningen	163.1
- Voorziening voor niet-verdiende premies en lopende risico's	163.11
- Voorziening voor te betalen verliezen	163.12
- Voorziening voor egalisatie.....	163.13
- Andere technische voorzieningen.....	163.14
b. Andere voorzieningen	163.2
B. Uitgestelde belastingen	168
VIII. Schulden op meer dan één jaar	17
A. Financiële schulden.....	170/174
1. Achtergestelde leningen	170
2. Niet-achtergestelde obligatieleningen	171
3. Leasingschulden en soortgelijke schulden	172
4. Kredietinstellingen	173
5. Overige leningen.....	174

B. Handelsschulden	175
1. Leveranciers.....	1750
2. Te betalen wissels.....	1751
C. Ontvangen vooruitbetalingen op bestellingen.....	176
D. Overige schulden.....	178/179
1. Borgtochten ontvangen in contanten.....	178
2. Overige schulden	179
a. Technische schulden	179.1
- Terug te storten premies	179.11
- Overige	179.12
b. Overige schulden	179.2
- Lopende rekening van de herwaarborgers	179.21
- Overige	179.22
IX. Schulden op ten hoogste één jaar	42/48
A. Schulden op meer dan één jaar die binnen het jaar vervallen	42
B. Financiële schulden.....	43
1. Kredietinstellingen	430/8
2. Overige leningen.....	439
C. Handelsschulden	44
1. Leveranciers.....	440
2. Te betalen wissels.....	441
D. Ontvangen vooruitbetalingen op bestellingen.....	46
E. Schulden met betrekking tot belastingen, bezoldigingen en sociale lasten.....	45
1. Belastingen	450/3
2. Bezoldigingen en sociale lasten.....	454/9
F. Overige schulden.....	47/48
1. Schulden uit de bestemming van het resultaat, vervallen obligaties en coupons, borgtochten ontvangen in contanten	47/488
2. Andere diverse schulden	489
a. Technische schulden	489.1
- Te betalen verliezen	489.11
- Terug te storten premies	489.12
- Overige.....	489.13
b. Overige schulden	489.2
- Lopende rekening van de herwaarborgers	489.21
- Overige.....	489.22
X. Overlopende rekeningen.....	492/3
A. Toe te rekenen kosten	492
B. Over te dragen opbrengsten	493

RESULTATENREKENING

I. Bedrijfsopbrengsten	70/74
A. Omzet.....	70
1. Borgstellingsactiviteiten (bruto uitgegeven premies).....	70.1
2. Uitgaande herwaarborgingspremies (-).....	70.2
3. Activiteiten, andere dan de borgstelling	70.3
D. Andere bedrijfsopbrengsten.....	74
II. Bedrijfskosten (-)	60/64
A. Verliezen (Uitkeringen)	60
1. Bruto verliezen (uitkering van de borg)	60.1
2. Deel van de herwaarborgers in de verliezen (-).....	60.2
3. Bruto terugwinningen (-).....	60.3
4. Deel van de herwaarborgers in de terugwinningen.....	60.4
B. Diensten en diverse goederen.....	61
C. Personeelskosten	62
D. Afschrijvingen en waardeverminderingen op oprichtingskosten, immateriële en materiële vaste activa	630
1. Afschrijvingen	630.1
2. Waardeverminderingen.....	630.2
E. Waardeverminderingen op handelsvorderingen	631/4

F. Voorzieningen voor risico's en kosten	635/7
1. Wijziging van de voorzieningen voor pensioenen en soortgelijke verplichtingen, belastingen, grote herstellings- en onderhoudswerken	635/6
2. Wijziging van de voorzieningen voor overige risico's en kosten	637
a. Wijziging van de technische voorzieningen.....	637.1
aa. Wijzig. v/d voorz. voor niet-verdiende prem. en lopende risico's	637.11
Bruto.....	637.111
Deel van de herwaarborgers (-).....	637.112
bb. Wijziging van de voorziening voor te betalen verliezen	637.12
Bruto.....	637.121
Deel van de herwaarborgers (-).....	637.122
cc. Wijziging van de voorziening voor egalisatie.....	637.13
Bruto.....	637.131
Deel van de herwaarborgers (-).....	637.132
dd. Wijziging van de andere technische voorzieningen.....	637.14
Bruto.....	637.141
Deel van de herwaarborgers (-).....	637.142
b. Wijziging van de andere voorzieningen	637.2
G. Andere bedrijfskosten	640/8
III. Bedrijfswinst (+).....	70/64
 Bedrijfsverlies (-).....	64/70
IV. Financiële opbrengsten	75
A. Beleggingsopbrengsten	75.1
1. Verbonden ondernemingen	75.11
2. Andere ondernemingen waarmee een deelnemingsverhouding bestaat ...	75.12
3. Overige beleggingen	75.13
a. Terreinen en gebouwen.....	75.131
b. Niet-vastrentende effecten	75.132
c. Obligaties en vastrentende effecten	75.133
d. Obligaties Beroepskrediet.....	75.134
e. Rechten in beleggingsfondsen	75.135
f. Deposito's bij kredietinstellingen	75.136
g. Overige.....	75.137

B. Meerwaarden op realisatie	75.2
C. Overige	75.3
V. Financiële kosten (-).....	65
A. Kosten van schulden	65.1
B. Minderwaarden op realisatie.....	65.2
C. Andere.....	65.3
VI. Winst uit de gewone bedrijfsuitoefening, vóór belasting (+).....	70/65
Verlies uit de gewone bedrijfsuitoefening, vóór belasting (-)	65/70
VII. Uitzonderlijke opbrengsten	76
VIII. Uitzonderlijke kosten (-).....	66
IX. Winst van het boekjaar vóór belasting (+).....	70/66
Verlies van het boekjaar vóór belasting (-).....	66/70
IXbis. A. Onttrekking aan de uitgestelde belastingen (+)	780
B. Overboeking naar de uitgestelde belastingen (-)	680
X. Belastingen op het resultaat (-) (+)	67/77
A. Belastingen (-)	67
B. Regularisering v belastingen en terugneming v voorzieningen voor belastingen	77
XI. Winst van het boekjaar (+)	70/67
Verlies van het boekjaar (-).....	67/70
XII. Onttrekking aan de belastingvrije reserves (+).....	789
Overboeking naar de belastingvrije reserves (-)	689
XIII. Te bestemmen winst van het boekjaar (+)	70/68
Te verwerken verlies van het boekjaar (-)	68/70

Bijlage 3: Actualisatievoeten

Bijlage 3.1: Actuele Waarde van 1 Euro

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.7305	0.7182	0.7062
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.6244	0.6086	0.5934
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8549	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.5337	0.5158	0.4987
5	0.9515	0.9057	0.8628	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4561	0.4371	0.4190
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6300	0.5963	0.5645	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556	0.4323	0.4104	0.3896	0.3704	0.3521
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996	0.3759	0.3538	0.3332	0.3139	0.2959
8	0.9235	0.8538	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665	0.4339	0.4036	0.3752	0.3489	0.3256	0.3050	0.2860	0.2680	0.2508
9	0.9143	0.8388	0.7664	0.7028	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075	0.2843	0.2630	0.2434	0.2255	0.2090
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.2080	0.1911	0.1756
11	0.8963	0.8043	0.7224	0.6496	0.5847	0.5268	0.4751	0.4298	0.3875	0.3505	0.3173	0.2875	0.2607	0.2366	0.2149	0.1954	0.1778	0.1619	0.1476
12	0.8874	0.7885	0.7014	0.6246	0.5568	0.4970	0.4440	0.3971	0.3555	0.3186	0.2858	0.2567	0.2307	0.2076	0.1889	0.1725	0.1582	0.1452	0.1333
13	0.8787	0.7730	0.6810	0.6006	0.5303	0.4688	0.4150	0.3677	0.3262	0.2897	0.2575	0.2292	0.2042	0.1821	0.1625	0.1452	0.1299	0.1163	0.1042
14	0.8700	0.7579	0.6611	0.5775	0.5051	0.4423	0.3878	0.3405	0.2992	0.2633	0.2320	0.2046	0.1807	0.1597	0.1413	0.1252	0.1110	0.0985	0.0876
15	0.8613	0.7430	0.6419	0.5553	0.4810	0.4173	0.3624	0.3152	0.2745	0.2394	0.2090	0.1827	0.1599	0.1401	0.1229	0.1078	0.0949	0.0835	0.0736
16	0.8528	0.7284	0.6232	0.5339	0.4581	0.3936	0.3387	0.2919	0.2519	0.2176	0.1883	0.1631	0.1415	0.1229	0.1069	0.0930	0.0811	0.0708	0.0618
17	0.8444	0.7142	0.6050	0.5134	0.4363	0.3714	0.3166	0.2703	0.2311	0.1978	0.1686	0.1456	0.1252	0.1078	0.0929	0.0802	0.0693	0.0600	0.0520
18	0.8360	0.7002	0.5874	0.4936	0.4155	0.3503	0.2959	0.2502	0.2120	0.1799	0.1528	0.1300	0.1108	0.0946	0.0808	0.0691	0.0592	0.0508	0.0437
19	0.8277	0.6864	0.5703	0.4746	0.3957	0.3305	0.2765	0.2317	0.1945	0.1635	0.1377	0.1161	0.0981	0.0829	0.0703	0.0596	0.0506	0.0431	0.0367
20	0.8195	0.6730	0.5537	0.4564	0.3769	0.3118	0.2584	0.2145	0.1784	0.1486	0.1240	0.1037	0.0868	0.0728	0.0611	0.0514	0.0433	0.0365	0.0309
21	0.8114	0.6598	0.5375	0.4388	0.3589	0.2942	0.2415	0.1987	0.1637	0.1351	0.1117	0.0926	0.0768	0.0638	0.0531	0.0443	0.0370	0.0309	0.0259
22	0.8034	0.6468	0.5219	0.4220	0.3418	0.2775	0.2257	0.1839	0.1502	0.1228	0.1007	0.0826	0.0680	0.0560	0.0462	0.0382	0.0316	0.0262	0.0218
23	0.7954	0.6342	0.5067	0.4057	0.3256	0.2618	0.2109	0.1703	0.1378	0.1117	0.0907	0.0738	0.0601	0.0491	0.0402	0.0329	0.0270	0.0222	0.0183
24	0.7876	0.6217	0.4919	0.3901	0.3101	0.2470	0.1971	0.1577	0.1264	0.1015	0.0817	0.0659	0.0532	0.0431	0.0349	0.0284	0.0231	0.0188	0.0154
25	0.7798	0.6095	0.4776	0.3751	0.2953	0.2330	0.1842	0.1450	0.1160	0.0923	0.0736	0.0588	0.0471	0.0378	0.0304	0.0245	0.0197	0.0160	0.0129
26	0.7720	0.5976	0.4637	0.3607	0.2812	0.2198	0.1722	0.1332	0.1064	0.0839	0.0663	0.0525	0.0417	0.0331	0.0268	0.0211	0.0169	0.0135	0.0109
27	0.7644	0.5859	0.4502	0.3468	0.2678	0.2074	0.1609	0.1225	0.0976	0.0763	0.0597	0.0469	0.0369	0.0291	0.0230	0.0182	0.0144	0.0115	0.0087
28	0.7568	0.5744	0.4371	0.3335	0.2551	0.1956	0.1504	0.1159	0.0895	0.0693	0.0538	0.0419	0.0326	0.0255	0.0200	0.0157	0.0123	0.0097	0.0077
29	0.7493	0.5631	0.4243	0.3207	0.2429	0.1846	0.1406	0.1073	0.0822	0.0630	0.0485	0.0374	0.0284	0.0224	0.0174	0.0135	0.0105	0.0082	0.0064
30	0.7419	0.5521	0.4120	0.3083	0.2314	0.1741	0.1314	0.0994	0.0754	0.0573	0.0437	0.0334	0.0256	0.0196	0.0151	0.0116	0.0090	0.0070	0.0054
31	0.7346	0.5412	0.4000	0.2965	0.2204	0.1643	0.1228	0.0920	0.0691	0.0521	0.0394	0.0298	0.0226	0.0172	0.0131	0.0100	0.0077	0.0059	0.0046
32	0.7273	0.5306	0.3883	0.2851	0.2099	0.1550	0.1147	0.0852	0.0634	0.0474	0.0355	0.0266	0.0200	0.0151	0.0114	0.0087	0.0066	0.0042	0.0032
33	0.7201	0.5202	0.3770	0.2741	0.1999	0.1462	0.1072	0.0789	0.0582	0.0431	0.0319	0.0238	0.0177	0.0132	0.0099	0.0075	0.0056	0.0038	0.0027
34	0.7130	0.5100	0.3660	0.2638	0.1904	0.1379	0.1002	0.0730	0.0534	0.0391	0.0288	0.0212	0.0157	0.0116	0.0086	0.0064	0.0048	0.0036	0.0027
35	0.7059	0.5000	0.3554	0.2534	0.1813	0.1301	0.0937	0.0676	0.0490	0.0356	0.0259	0.0189	0.0139	0.0102	0.0075	0.0055	0.0041	0.0030	0.0023
36	0.6989	0.4902	0.3450	0.2437	0.1727	0.1227	0.0875	0.0626	0.0449	0.0323	0.0234	0.0169	0.0123	0.0089	0.0065	0.0048	0.0035	0.0026	0.0019
37	0.6920	0.4806	0.3350	0.2343	0.1644	0.1158	0.0818	0.0580	0.0412	0.0294	0.0210	0.0151	0.0109	0.0078	0.0057	0.0041	0.0030	0.0022	0.0016
38	0.6852	0.4712	0.3282	0.2283	0.1586	0.1092	0.0755	0.0537	0.0378	0.0267	0.0190	0.0135	0.0096	0.0069	0.0049	0.0036	0.0026	0.0019	0.0013
39	0.6784	0.4619	0.3188	0.2186	0.1491	0.1031	0.0715	0.0497	0.0347	0.0243	0.0171	0.0120	0.0085	0.0060	0.0043	0.0031	0.0022	0.0016	0.0011
40	0.6717	0.4529	0.3066	0.2083	0.1420	0.0972	0.0668	0.0460	0.0316	0.0221	0.0154	0.0107	0.0075	0.0053	0.0037	0.0026	0.0019	0.0013	0.0008
41	0.6650	0.4440	0.2976	0.2003	0.1353	0.0917	0.0624	0.0426	0.0292	0.0201	0.0139	0.0096	0.0067	0.0046	0.0032	0.0023	0.0016	0.0011	0.0008
42	0.6584	0.4353	0.2890	0.1928	0.1288	0.0853	0.0565	0.0385	0.0268	0.0183	0.0125	0.0086	0.0061	0.0041	0.0028	0.0020	0.0014	0.0010	0.0007
43	0.6519	0.4268	0.2805	0.1852	0.1227	0.0816	0.0545	0.0366	0.0246	0.0166	0.0112	0.0076	0.0052	0.0036	0.0025	0.0017	0.0012	0.0008	0.0005
44	0.6454	0.4184	0.2724	0.1780	0.1189	0.0770	0.0509	0.0338	0.0226	0.0151	0.0101	0.0068	0.0046	0.0031	0.0021	0.0015	0.0010	0.0007	0.0005
45	0.6391	0.4102	0.2644	0.1712	0.1113	0.0727	0.0476	0.0303	0.0207	0.0137	0.0091	0.0061	0.0041	0.0027	0.0019	0.0013	0.0009	0.0006	0.0004
46	0.6327	0.4022	0.2567	0.1646	0.1060	0.0685	0.0445	0.0290	0.0190	0.0125	0.0082	0.0054	0.0036	0.0024	0.0016	0.0011	0.0007	0.0005	0.0003
47	0.6265	0.3943	0.2490	0.1583	0.1009	0.0647	0.0416	0.0269	0.0174	0.0113	0.0074	0.0049	0.0032	0.0021	0.0014	0.0009	0.0006	0.0004	0.0002
48	0.6203	0.3865	0.2430	0.1522	0.0961	0.0610	0.0389	0.0259	0.0160	0.0103	0.0067	0.0043	0.0028	0.0019	0.0012	0.0008	0.0005	0.0004	0.0002
49	0.6141	0.3790	0.2360	0.1463	0.0916	0.0575	0.0363	0.0230	0.0147	0.0094	0.0064	0.0039	0.0025	0.0016	0.0011	0.0007	0.0004	0.0003	0.0002
50	0.6080	0.3715	0.2281	0.1407	0.0872	0.0543	0.0339	0.0213	0.0134	0.0085	0.0054	0.0035	0.0022	0.0014	0.0009	0.0006	0.0004	0.0003	0.0002

Bijlage 3.2: Actuele waarde van een annuïteit van 1 Euro

n	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4437	2.4016	2.3606	2.3206	2.2816	2.2435	2.2064	2.1703	2.1351
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8549	2.7980	2.7431	2.6901	2.6386
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1993	3.1272	3.0576
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3903	5.2098	5.0399	4.8802	4.7305	4.5912	4.4628	4.3453	4.2384	4.1424	4.0491	3.9584	3.8703
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	5.1461	4.9678	4.7998	4.6422	4.4954	4.3604	4.2384	4.1291	4.0324
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4385	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.5372	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716	4.6085	4.4576	4.3191	4.1933
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0256	6.7101	6.4122	6.1309	5.8647	5.6132	5.3761	5.1528	4.9424	4.7444	4.5584	4.3844	4.2224
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4987	7.1390	6.8077	6.4999	6.2146	5.9507	5.6989	5.4592	5.2327	5.0191	4.8176	4.6284	4.4515
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3856	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.4824	6.1644	5.8592	5.5661	5.2849	5.0161	4.7604	4.5171	4.2861
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3986	8.8627	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034	6.7499	6.4235	6.1218	5.8424	5.5849	5.3392	5.1054	4.8834	4.6733
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8986	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.9819	6.6282	6.3054	6.0021	5.7245	5.4623	5.2163	4.9864	4.7732
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5585	8.0542	7.5901	7.1609	6.7624	6.3942	6.0474	5.7245	5.4223	5.1418	4.8824	4.6453
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1099	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	7.3792	6.9740	6.6039	6.2651	5.9474	5.6455	5.3594	5.0894	4.8347
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.5488	7.1196	6.7291	6.3729	6.0472	5.7417	5.4558	5.1875	4.9377
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556	8.2014	7.7016	7.2497	6.8399	6.4674	6.1280	5.8178	5.5259	5.2522	5.0003
19	17.2280	15.6785	14.3238	13.1339	12.0633	11.1581	10.3366	9.6036	8.9501	8.3649	7.8593	7.3858	6.9380	6.5504	6.1982	5.8775	5.5845	5.3162	5.0700
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4822	11.4689	10.5940	9.8181	9.1285	8.5136	7.9633	7.4694	7.0248	6.6231	6.2532	5.9288	5.6278	5.3527	5.1009
21	18.8570	17.0112	15.4150	14.0292	12.8212	11.7641	10.8355	10.0168	9.2922	8.6487	8.0751	7.5620	7.0887	6.6670	6.3125	5.9731	5.6648	5.3857	5.1268
22	19.6604	17.6580	16.0451	14.5611	13.1630	12.0416	11.0612	10.2732	9.4424	8.7715	8.1757	7.6446	7.1616	6.7229	6.3587	6.0113	5.6964	5.4099	5.1486
23	20.4558	18.2922	16.4436	14.8568	13.7996	12.5504	11.4883	10.5288	9.7066	9.0947	8.4817	7.9184	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	5.7234	5.4321	5.1688
24	21.2434	18.9139	16.9355	15.2470	13.4039	12.5504	11.4883	10.5288	9.7066	9.0947	8.4817	7.9184	7.2297	6.7921	6.3988	6.0442	5.7234	5.4321	5.1688
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0039	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770	8.4217	7.8431	7.3300	6.8729	6.4641	6.0971	5.7662	5.4699	5.1951
26	22.7952	20.1210	17.8768	15.9928	14.3752	13.0105	11.8258	10.8100	9.9290	9.1609	8.4681	7.8857	7.3717	6.9061	6.4906	6.1182	5.7831	5.4804	5.2060
27	23.5586	20.7059	18.3270	16.3296	14.6430	13.2105	11.9687	10.9352	10.0266	9.2372	8.5478	7.9426	7.4006	6.9352	6.5135	6.1364	5.7915	5.4919	5.2151
28	24.3164	21.2813	18.7641	16.6531	14.8981	13.4082	12.1371	11.0511	10.1661	9.3066	8.6016	7.9844	7.4152	6.9607	6.5335	6.1520	5.8099	5.5016	5.2228
29	25.0658	21.8444	19.1886	16.9837	15.1411	13.5907	12.2777	11.1584	10.1983	9.3896	8.6801	8.0218	7.4701	6.9830	6.5509	6.1656	5.8204	5.5098	5.2292
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4390	11.2578	10.2737	9.4269	8.6838	8.0552	7.4957	7.0027	6.5660	6.1772	5.8294	5.5168	5.2392
31	26.5423	22.9377	20.0004	17.5885	15.5928	13.9291	12.5318	11.3498	10.3428	9.4790	8.7331	8.0850	7.5183	7.0199	6.5791	6.1872	5.8371	5.5277	5.2430
32	27.2666	23.4683	20.3888	17.8736	15.8027	14.0840	12.6466	11.4350	10.4062	9.5264	8.7886	8.1116	7.5383	7.0350	6.5905	6.1959	5.8437	5.5277	5.2430
33	27.9897	23.9886	20.7658	18.1476	16.0025	14.2361	12.7538	11.5139	10.4644	9.5694	8.8316	8.1354	7.5580	7.0482	6.6005	6.2034	5.8493	5.5320	5.2489
34	28.7027	24.4986	21.1318	18.4112	16.1929	14.3861	12.8540	11.5889	10.5178	9.6086	8.8786	8.1566	7.5717	7.0599	6.6091	6.2098	5.8541	5.5366	5.2512
35	29.4086	24.9966	21.4872	18.6646	16.3742	14.4982	12.9477	11.6546	10.5668	9.6442	8.8952	8.1755	7.5856	7.0700	6.6166	6.2153	5.8582	5.5386	5.2512
36	30.1075	25.4888	21.8323	18.9083	16.5469	14.6210	13.0352	11.7172	10.6118	9.6765	8.8786	8.1924	7.5979	7.0790	6.6231	6.2201	5.8617	5.5412	5.2531
37	31.4847	26.4406	22.4925	19.3679	16.8679	14.8460	13.1935	11.8289	10.6530	9.7059	8.8996	8.2075	7.6087	7.0868	6.6288	6.2242	5.8647	5.5452	5.2561
38	31.4847	26.4406	22.4925	19.3679	16.8679	14.8460	13.1935	11.8289	10.6530	9.7059	8.8996	8.2075	7.6087	7.0868	6.6288	6.2242	5.8647	5.5452	5.2561
39	32.1630	26.9026	22.8082	19.5845	17.0170	15.0463	13.3317	11.9246	10.7255	9.7327	8.9186	8.2210	7.6183	7.0937	6.6338	6.2278	5.8673	5.5482	5.2582
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7255	9.7327	8.9186	8.2210	7.6183	7.0937	6.6338	6.2278	5.8673	5.5482	5.2582
41	33.4997	27.7995	23.4124	19.9931	17.2944	15.1380	13.3941	11.9612	10.7866	9.7591	8.9549	8.2344	7.6410	7.1097	6.6450	6.2377	5.8729	5.5482	5.2582
42	34.1581	28.2348	23.7014	20.1856	17.4232	15.2245	13.4524	12.0087	10.8134	9.8174	8.9774	8.2519	7.6649	7.1138	6.6478	6.2377	5.8743	5.5502	5.2586
43	34.8100	28.6616	23.9819	20.3708	17.5459	15.3062	13.5070	12.0471	10.8380	9.8491	8.9986	8.2696	7.6852	7.1173	6.6503	6.2394	5.8755	5.5510	5.2602
44	35.4555	29.0800	24.2543	20.5488	17.6628	15.3832	13.5579	12.0852	10.8605	9.8849	9.0161	8.2880	7.6645	7.1205	6.6524	6.2409	5.8765	5.5517	5.2607
45	36.0945	29.4902	24.5167	20.7200	17.7741	15.4558	13.6065	12.1034	10.8812	9.9628	9.0079	8.2825	7.6609	7.1232	6.6543	6.2426	5.8773	5.5523	5.2614
46	36.7272	29.8923	24.7754	20.8847	17.8801	15.5244	13.6500	12.1374	10.9002	10.0235	9.1235	8.2880	7.6645	7.1256	6.6559	6.2432	5.8781	5.5528	5.2614
47	37.3537	30.2866	25.0247	21.0429	17.9804	15.5890	13.6916	12.1643	10.9176	10.0986	9.1235	8.2880	7.6645	7.1277	6.6573	6.2442	5.8787	5.5532	5.2619
48	37.9740	30.6731	25.2667	21.1951	18.0772	15.6500	13.7305	12.1891	10.9336	10.1699	9.1932	8.2972	7.6705	7.1296	6.6585	6.2450	5.8792	5.5536	5.2619
49	38.5881	31.0521	25.5017	21.3415	18.1687	15.7076	13.7668	12.2122	10.9482	10.2422	9.2682	8.3010	7.6730	7.1312	6.6596	6.2457	5.8797	5.5539	5.2621
50	39.1961	31.4236	25.7288	21.4822	18.2589	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617	10.3147	9.3417	8.3045	7.6752	7.1327	6.6605	6.2463	5.8801	5.5541	5.2623

n	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	28%	30%	32%	34%	36%	38%	40%	42%	44%	46%	48%	50%	
1	0.8333	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065	0.8000	0.7937	0.7873	0.7809	0.7746	0.7683	0.7620	0.7557	0.7494	0.7431	0.7368	0.7305	0.7242	0.7179	
2	1.5278	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568	1.4400	1.4235	1.4073	1.3913	1.3755	1.3598	1.3443	1.3289	1.3136	1.2984	1.2833	1.2683	1.2533	1.2384	1.2235
3	2.1065	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813	1.9520	1.9234	1.8954	1.8681	1.8415	1.8156	1.7903	1.7656	1.7414	1.7176	1.6942	1.6713	1.6488	1.6265	1.6044
4	2.5887	2.5404	2.4936	2.4483	2.4043	2.3616	2.3202	2.2801	2.2411	2.2032	2.1663	2.1304	2.0955	2.0615	2.0284	1.9961	1.9644	1.9332	1.9024	1.8720
5	2.9906	2.9260	2.8636	2.8033	2.7454	2.6893	2.6351	2.5828	2.5324	2.4838	2.4369	2.3917	2.3483	2.3065	2.2663	2.2276	2.1903	2.1543	2.1195	2.0858
6	3.3255	3.2446	3.1669	3.0923	3.0205	2.9514	2.8850	2.8212	2.7599	2.7011	2.6447	2.5907	2.5390	2.4895	2.4421	2.3967	2.3533	2.3118	2.2721	2.2342
7	3.6046	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423	3.1611	3.0833	2.9978	2.9156	2.8366	2.7607	2.6878	2.6178	2.5505	2.4857	2.4233	2.3633	2.3056	2.2501	2.1967
8	3.8372	3.7256	3.6193	3.5179	3.4212	3.3289	3.2407	3.1566	3.0765	2.9994	2.9253	2.8541	2.7858	2.7203	2.6575	2.5974	2.5400	2.4851	2.4325	2.3821
9	4.0310	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655	3.4631	3.3657	3.2724	3.1830	3.0974	3.0155	2.9373	2.8627	2.7916	2.7238	2.6592	2.5977	2.5392	2.4835	2.4305
10	4.1925	4.0541	3.9232	3.7998	3.6819	3.5705	3.4648	3.3639	3.2669	3.1737	3.0842	2.9983	2.9160	2.8372	2.7618	2.6897	2.6208	2.5550	2.4921	2.4320
11	4.3271	4.1769	4.0354	3.9018	3.7757	3.6564	3.5435	3.4361	3.3341	3.2364	3.1430	3.0537	2.9674	2.8841	2.8037	2.7261	2.6512	2.5790	2.5094	2.4424
12	4.4392	4.2784	4.1274	3.9852	3.8514	3.7251	3.6059	3.4928	3.3856	3.2842	3.1875	3.0945	3.0042	2.9166	2.8316	2.7491	2.6690	2.5913	2.5160	2.4430
13	4.5327	4.3624	4.2028	4.0530	3.9124	3.7801	3.6555	3.5372	3.4251	3.3190	3.2188	3.1224	3.0297	2.9397	2.8523	2.7674	2.6848	2.6044	2.5261	2.4500
14	4.6106	4.4317	4.2646	4.1082	3.9616	3.8241	3.6949	3.5724	3.4564	3.3465	3.2426	3.1445	3.0511	2.9603	2.8720	2.7861	2.7025	2.6211	2.5418	2.4646
15	4.6755	4.4890	4.3152	4.1530	4.0013	3.8593	3.7261	3.5999	3.4794	3.3643	3.2544	3.1495	3.0495	2.9533	2.8600	2.7695	2.6816	2.5961	2.5129	2.4320
16	4.7296	4.5364	4.3567	4.1894	4.0333	3.8874	3.7509	3.6201	3.4947	3.3744	3.2591	3.1487	3.0431	2.9412	2.8420	2.7454	2.6513	2.5595	2.4699	2.3825
17	4.7746	4.5755	4.3908	4.2190	4.0591	3.9099	3.7705	3.6377	3.5101	3.3875	3.2697	3.1566	3.0481	2.9441	2.8435	2.7453	2.6494	2.5557	2.4641	2.3745
18	4.8122	4.6079	4.4187	4.2431	4.0799	3.9279	3.7861	3.6494	3.5176	3.3907	3.2686	3.1512	3.0384	2.9301	2.8251	2.7223	2.6216	2.5229	2.4261	2.3312
19	4.8435	4.6346	4.4415	4.2627	4.0967	3.9424	3.7985	3.6608	3.5278	3.4000	3.2770	3.1586	3.0447	2.9352	2.8291	2.7253	2.6236	2.5238	2.4258	2.3296
20	4.8696	4.6567	4.4603	4.2786	4.1103	3.9539	3.8083	3.6728	3.5400	3.4121	3.2890	3.1705	3.0565	2.9468	2.8404	2.7371	2.6358	2.5364	2.4388	2.3429
21	4.8913	4.6750	4.4756	4.2916	4.1212	3.9631	3.8161	3.6814	3.5490	3.4211	3.2978	3.1791	3.0649	2.9550	2.8492	2.7463	2.6452	2.5457	2.4477	2.3512
22	4.9094	4.6900	4.4882	4.3021	4.1300	3.9705	3.8223	3.6876	3.5558	3.4279	3.3044	3.1854	3.0709	2.9608	2.8540	2.7501	2.6480	2.5475	2.4484	2.3515
23	4.9245	4.7025	4.4985	4.3106	4.1371	3.9764	3.8273	3.6926	3.5608	3.4329	3.3093	3.1901	3.0754	2.9641	2.8561	2.7511	2.6480	2.5473	2.4480	2.3518
24	4.9371	4.7128	4.5070	4.3176	4.1428	3.9811	3.8312	3.6964	3.5646	3.4366	3.3129	3.1935	3.0787	2.9672	2.8581	2.7520	2.6488	2.5480	2.4484	2.3528
25	4.9563	4.7284	4.5196	4.3278	4.1511	3.9879	3.8367	3.7019	3.5699	3.4418	3.3179	3.1983	3.0833	2.9716	2.8623	2.7561	2.6528	2.5518	2.4520	2.3561
26	4.9663	4.7342	4.5244	4.3316	4.1542	3.9923	3.8402	3.7054	3.5733	3.4451	3.3211	3.2014	3.0862	2.9743	2.8650	2.7587	2.6553	2.5542	2.4551	2.3590
27	4.9636	4.7342	4.5244	4.3316	4.1542	3.9923	3.8402	3.7054	3.5733	3.4451	3.3211	3.2014	3.0862	2.9743	2.8650	2.7587	2.6553	2.5542	2.4551	2.3590
28	4.9697	4.7390	4.5281	4.3346	4.1566	3.9993	3.8472	3.7124	3.5803	3.4521	3.3280	3.2081	3.0928	2.9807	2.8714	2.7651	2.6617	2.5604	2.4611	2.3648
29	4.9747	4.7430	4.5312	4.3371	4.1585	3.9998	3.8474	3.7126	3.5805	3.4523	3.3281	3.2082	3.0929	2.9808	2.8715	2.7652	2.6618	2.5605	2.4612	2.3649
30	4.9789	4.7463	4.5338	4.3391	4.1601	3.9990	3.8474	3.7126	3.5805	3.4523	3.3281	3.2082	3.0929	2.9808	2.8715	2.7652	2.6618	2.5605	2.4612	2.3649
31	4.9824	4.7490	4.5359	4.3407	4.1614	3.9980	3.8462	3.7124	3.5803	3.4521	3.3279	3.2080	3.0927	2.9806	2.8713	2.7650	2.6616	2.5603	2.4610	2.3647
32	4.9854	4.7512	4.5376	4.3421	4.1632	3.9975	3.8454	3.7122	3.5801	3.4519	3.3277	3.2078	3.0925	2.9804	2.8711	2.7648	2.6614	2.5601	2.4608	2.3645
33	4.9878	4.7531	4.5390	4.3431	4.1632	3.9975	3.8454	3.7122	3.5801	3.4519	3.3277	3.2078	3.0925	2.9804	2.8711	2.7648	2.6614	2.5601	2.4608	2.3645
34	4.9898	4.7546	4.5402	4.3440	4.1639	3.9980	3.8457	3.7126	3.5803	3.4521	3.3279	3.2080	3.0927	2.9806	2.8713	2.7650	2.6616	2.5603	2.4610	2.3647
35	4.9915	4.7559	4.5411	4.3447	4.1644	3.9984	3.8450	3.7129	3.5805	3.4523	3.3281	3.2082	3.0929	2.9808	2.8715	2.7652	2.6618	2.5605	2.4612	2.3649
36	4.9929	4.7569	4.5419	4.3453	4.1649	3.9987	3.8452	3.7130	3.5806	3.4524	3.3282	3.2083	3.0930	2.9809	2.8716	2.7653	2.6619	2.5606	2.4613	2.3650
37	4.9941	4.7578	4.5426	4.3458	4.1652	3.9990	3.8454	3.7131	3.5807	3.4525	3.3283	3.2084	3.0931	2.9810	2.8717	2.7654	2.6620	2.5607	2.4614	2.3651
38	4.9951	4.7585	4.5431	4.3462	4.1655	3.9992	3.8456	3.7132	3.5808	3.4526	3.3284	3.2085	3.0932	2.9811	2.8718	2.7655	2.6621	2.5608	2.4615	2.3652
39	4.9959	4.7591	4.5435	4.3465	4.1657	3.9993	3.8457	3.7133	3.5809	3.4527	3.3285	3.2086	3.0933	2.9812	2.8719	2.7656	2.6622	2.5609	2.4616	2.3653
40	4.9966	4.7596	4.5439	4.3467	4.1659	3.9995	3.8458	3.7134	3.5810	3.4528	3.3286	3.2087	3.0934	2.9813	2.8720	2.7657	2.6623	2.5610	2.4617	2.3654
41	4.9972	4.7600	4.5441	4.3469	4.1661	3.9996	3.8459	3.7135	3.5811	3.4529	3.3287	3.2088	3.0935	2.9814	2.8721	2.7658	2.6624	2.5611	2.4618	2.3655
42	4.9976	4.7603	4.5444	4.3471	4.1662	3.9997	3.8459	3.7136	3.5812	3.4530	3.3288	3.2089	3.0936	2.9815	2.8722	2.7659	2.6625	2.5612	2.4619	2.3656
43	4.9980	4.7606	4.5446	4.3472	4.1663	3.9997	3.8460	3.7137	3.5813	3.4531	3.3289	3.2090	3.0937	2.9816	2.8723	2.7660	2.6626	2.5613	2.4620	2.3657
44	4.9984	4.7608	4.5447	4.3473	4.1663	3.9998	3.8460	3.7137	3.5813	3.4531	3.3289	3.2090	3.0937	2.9816	2.8723	2.7660	2.6626	2.5613	2.4620	2.3657
45	4.9986	4.7610	4.5449	4.3474	4.1664	3.9998	3.8460	3.7138	3.5814	3.4532	3.3290	3.2091	3.0938	2.9817	2.8724	2.7661	2.6627	2.5614	2.4621	2.3658
46	4.9989	4.7612	4.5450	4.3475	4.1665	3.9999	3.8461	3.7139	3.5815	3.4533	3.3291	3.2092	3.0939	2.9818	2.8725	2.7662	2.6628	2.5615	2.4622	2.3659
47	4.9991	4.7613	4.5451	4.3476	4.1665	3.9999	3.8461	3.7139	3.5815	3.4533	3.3291	3.2092	3.0939	2.9818	2.8725	2.7662	2.6628	2.5615	2.4622	2.3659
48	4.9992	4.7614	4.5451	4.3476	4.1665	3.9999	3.8461	3.7139	3.5815	3.4533	3.3291	3.2092	3.0939	2.9818	2.8725	2.7662	2.6628	2.5615	2.4622	2.3659
49	4.9993	4.7615	4.5452	4.3477	4.1666	3.9999	3.8461	3.7140	3.5816	3.4534	3.3292	3.2093	3.0940	2.9819	2.8726	2.7663	2.6629	2.5616	2.4623	2.3660
50	4.9995	4.7616	4.5452	4.3477	4.1666	3.9999	3.8461	3.7140	3.5816	3.4534	3.3292	3.2093	3.0940	2.9819	2.8726	2.7663	2.6629	2.5616	2.4623	2.3660

Bijlage 4: Investeringsaftrek

BRON: http://www.ecosubsibru.be/index.cfm?fuseaction=aides.aides_one&aide_id=76&language=NL en

http://mineco.fgov.be/redir_new.asp?loc=/enterprises/vademecum/Vade23_nl-04.htm

artikels 68-77 en 201 WIB 92

Verdingh (2002:586-611)

1. Korte beschrijving

Door de investeringsaftrek kunnen sommige belastingplichtigen hun belastbare winst verminderen met een bepaald percentage van het bedrag dat door de onderneming aan een nieuwe investering werd besteed.

In principe wordt de investeringsaftrek in éénmaal toegepast (namelijk voor het belastbare tijdperk van de investering). Sommige belastingplichtigen kunnen evenwel voor een aftrek kiezen die gespreid wordt over de duur van de afschrijvingsperiode. Bepaalde investeringen geven recht op een eenmalige verhoogde investeringsaftrek.

2. Begunstigden

- zelfstandigen en
- vrije beroepen
- vennootschappen

De eenmalige investeringsaftrek

- eenmanszaken
- KMO-vennootschappen⁴⁴

Investeringsaftrek voor investeringen ter bevordering van het hergebruik van verpakkingen van dranken en nijverheidsproducten

- alle vennootschappen

Gespreide investeringsaftrek

- elke belastingplichtige onderneming (al dan niet KMO-vennootschap), die geen coördinatiecentrum (Voorwaarde: de onderneming moet op de eerste dag van het belastbaar tijdperk minder dan 20 werknemers tewerkstellen, behalve voor milieuvriendelijke investeringen en voor investeringen in onderzoek en ontwikkeling)

Eénmalige verhoogde investeringsaftrek

- eenmanszaken
- alle vennootschappen zonder beperking

3. Voorwaarden

Om in aanmerking te komen voor de investeringsaftrek moeten de investeringen aan 5 voorwaarden voldoen:

1. De investeringen moeten materiële of immateriële vaste activa zijn.
2. De investeringen moeten in nieuwe staat zijn verkregen of tot stand gebracht.
3. De activa moeten tijdens het jaar of het boekjaar zijn verkregen.

⁴⁴ Dit zijn Belgische vennootschappen waarvan de aandelen voor meer dan de helft toebehoren aan een of meer natuurlijke personen die de meerderheid van het stemrecht vertegenwoordigen, en die geen deel uitmaken van een groep waartoe een erkend coördinatiecentrum behoort.

4. De activa mogen uitsluitend in België gebruikt worden voor het uitoefenen van de beroepsactiviteit.
5. De investeringen mogen niet behoren tot de volgende uitgesloten activa:
 - de personenwagens en de auto's voor dubbel gebruik, behoudens;
 - voertuigen die uitsluitend worden gebruikt voor een taxidienst of voor verhuur met bestuurder;
 - voertuigen die in erkende autorijscholen uitsluitend worden gebruikt voor praktisch onderricht en daartoe speciaal zijn uitgerust;
 - vaste activa die niet uitsluitend voor het uitoefenen van de beroepswerkzaamheid worden gebruikt, dwz activa die, ongeacht de verhouding, zowel tot beroeps- als tot privé- doeleinden worden gebruikt; onroerende goederen die vastgoedhandelaars hebben verkregen met het oog op wederverkoop (dit zijn immers geen vaste activa, maar voorraden);
 - vaste activa die niet afschrijfbaar zijn;
 - vaste activa waarvan de afschrijvingen over minder dan drie belastbare tijdperken worden gespreid;
 - de vaste activa die zijn verkregen of tot stand gebracht met het doel het recht ervan aan een derde over te dragen bij leasingcontract of bij overeenkomst van erfpacht of opstal, of enig gelijkaardig onroerend recht, ingeval die vaste activa afschrijfbaar zijn door de onderneming die het recht heeft verkregen.

4. Tegemoetkoming

Vanaf aanslagjaar 2007 wordt de gewone investeringsaftrek voor KMO-vennootschappen op nul gezet. Dit is tevens het geval voor de gespreide aftrek voor ondernemingen met minder dan 20 werknemers, wat vennootschappen betreft. De verhoogde percentages (o.a. voor energiebesparende investeringen) blijven bestaan.

	Natuurlijke personen	KMO (1)	Andere vennootschappen
Octrooien	13,5%	13,5%	13,5%
Energiebesparende investeringen	13,5%	13,5%	13,5%
Groene investeringen	13,5%	13,5%	13,5%
Hergebruik van verpakkingen	- (2)	3 % (2)	3%
Andere investeringen	3,5%	3% (3)	0%
Gespreide aftrek groene investeringen	20,5%	20,5%	20,5%
Investeringen in zeeschepen		30 %	30 %
Investeringen in beveiliging	20,5 %	20,5 %	
Gespreide aftrek andere investeringen (4)	10,5%	10,5%	10,5%

1) KMO's worden hier gedefinieerd als binnenlandse vennootschappen waarvan de aandelen voor meer dan de helft toebehoren aan één of meer natuurlijke personen die de meerderheid van het stemrecht vertegenwoordigen, en die geen deel uitmaken van een groep waartoe een coördinatiecentrum behoort als vermeld in het KB nr. 187 van 30 december 1982.

(2) niet van toepassing voor natuurlijke personen aangezien het percentage van 3 % lager ligt dan de normale investeringsaftrek. Voor KMO's zou de investeringsaftrek van 3 % in theorie kunnen gelden voor zover de grens vermeld in

(3) al overschreden is met andere investeringen

(3) Enkel van toepassing op de eerste schijf van 6.690.000,00 EUR aan investeringen, 7.052.500 EUR voor aj. 2006;

(4) Belastingplichtigen, zowel natuurlijke personen als vennootschappen, die minder dan 20 werknemers tewerkstellen, kunnen, als ze dit wensen, de investeringsaftrek spreiden. De gespreide aftrek voor groene investeringen is daarentegen niet gebonden aan de minimale tewerkstelling van 20 werknemers.

Bijlage 5: Lijst van de bestaande binnenspeeltuinen per provincie

Provincie Antwerpen

– ANTWERPEN	Atlantis Funparks
– ANTWERPEN	Pirateneiland
– BALEN	Binnenspeeltuin in de Olmense Zoo
– EKEREN	De Deugniet
– GEEL	Circus Bruul
– GEEL	Kidoe
– GEEL	Lissenvijver
– GROBBENDONK	De Kloek
– KASTERLEE	Domein De Putten
– KOEKELARE	De Krekel
– KONTICH	Het Circus
– LIER	De Ravotter
– MECHELEN	De Nekki
– OLEN	Olense Kindertempel
– RIJKEVORSEL	Domein De Meirheide
– SINT-JOB IN'T GOOR	Jobland
– TEMSE	Joepie
– TURNHOUT	Speellandje I
– WECHELDERZANDE	Speelstad
– WESTMALLE	Kokoentje
– WESTMALLE	Speellandje II
– WILRIJK	De Gouden Legende
– ZOERSEL	Thunderball

Provincie Limburg

– HASSELT	Pretland
– HECHTEL-EKSEL	Kinderjungle
– HOUTHALEN	Villa Victor
– HOUTHALEN	Speelparadijs Molenheide
– KESSENICH	Alles Kids
– OVERPELT	Pinokkio

Provincie Vlaams-Brabant

– DIEST	De Speelfabriek
---------	-----------------

Provincie Oost-Vlaanderen

– OUDENAARDE	't Speelhuisje
– SINT-NIKLAAS	De Ravotter

Provincie West-Vlaanderen

– BRUGGE	Speeldorp
– INGELMUNSTER	Het Idee
– SINT-LODEWIJCK DEERLIJK	De Toferfluit

Bijlage 6: Overzicht van de binnenspeeltuinen

Binnenspeeltuin in de Olmense Zoo te Balen

De binnenspeeltuin is enkel toegankelijk voor bezoekers van de dierentuin. De prijzen voor toegang tot de zoo variëren al naargelang het winter of zomer is. Kinderen jonger dan drie jaar mogen zowel in de zomer als in de winter gratis binnen. Kinderen met een leeftijd tussen drie en twaalf jaar betalen 8€ in de zomer en 6€ in de winter. Voor volwassenen liggen de prijzen hoger. Zij betalen 11€ in de zomer en 6€ in de winter. Personen ouder dan 60 jaar en mindervaliden betalen 's winters 6€ en 's zomers 10€. De Olmense Zoo is in de periode van 1 april tot en met 5 november dagelijks geopend. De dierentuin is dan open van 10.00u tot 18.00u. Vanaf 6 november tot en met 31 maart is de zoo geopend tijdens de weekends en tijdens schoolvakantiedagen. De openingsuren zijn tijdens die periode: van 10.00u tot 17.00u.

Circus Bruul te Geel

Circus Bruul beschikt over verschillende tarieven. Deze worden hierna weergegeven in tabelvorm:

Tabel 1: Tarieven Circus Bruul

Woensdag:	5 €	Zaterdag:	7 €	Feestdagen:	7 €
Vrijdag:	4 €	Zondag:	7 €	Vakantiedagen:	7 €

Bron: Eigen Verwerking

Na 17.00u geldt er telkens een verlaagd tarief van 4€. Bij Circus Bruul betalen volwassenen nooit inkom. Het is ook mogelijk om een klantenkaart te vragen. Na tien keer betalen krijgen de klanten dan een elfde speelbeurt gratis. Eveneens is het mogelijk om combitickets te kopen voor 'Circus Bruul' en 'Bowl- & Playcenter Den Bruul'. Op woensdag en tijdens de vakanties is het mogelijk om een ticket van 8€ per kind te kopen voor toegang in 'Circus Bruul' en twee bowling spellen inclusief schoenen. Op zaterdag en zondag kost een dergelijk combiticket 10€. In de volgende tabel staan de openingsuren vermeld tezamen met de openingsdagen.

Tabel 2: Openingsuren Circus Bruul

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.00u-20.00u
vrijdag	15.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-20.00u
zondag	10.00u-20.00u
feestdagen	10.00u-20.00u
schoolvakanties	10.00u-20.00u

Bron: Eigen Verwerking

Kidoe te Geel

De binnenspeeltuin Kidoe beschikt over twee verschillende tarieven. Het eerste tarief is een bedrag per uur spelen, namelijk 3€. Voor onbeperkt toegang tot de binnenspeeltuin bedraagt het tarief 4€. Buiten deze individuele tarieven stelt Kidoe ook een tien-beurtenkaart ter beschikking. Een dergelijke kaart kost 25€ voor telkens één uur spelen en 35€ voor telkens onbeperkt spelen.

Ook geeft deze binnenspeeltuin verschillende kortingen. Een eerste korting kan verkregen worden door middel van een grabbelpas. Bij vertoon van een grabbelpas wordt het inkomtarief 3,5€ in plaats van 4€ voor onbeperkt spelen. Bij vertoon van een kaart van de Bond voor Grote en Jonge Gezinnen (BGJG) mag er voor elk betalend kind een ander kind gratis binnen in de speeltuin. De ruimte voor de peuters is gratis in speeltuin Kidoe. De volgende tabel geeft de openingsuren weer van binnenspeeltuin Kidoe.

Tabel 3: Openingsuren Kidoe

Schoolperiodes	
<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	12.00u-20.00u
vrijdag	15.00u-20.00u
weekend	10.00u-21.00u
feestdagen	10.00u-21.00u
Vakantieperiodes	
<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
maandag tot vrijdag	10.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-21.00u
zondag	10.00u-21.00u
Juli en Augustus	
<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
maandag tot vrijdag	12.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-21.00u
zondag	10.00u-21.00u

Bron: Eigen Verwerking

Lissenvijver te Geel

Het Speelpaleis in de sporthal aan de Lissenvijver is geschikt voor kinderen tot twaalf jaar. Er bevindt zich heel wat los speelgoed, luchtkastelen, een junglebaan, een doolhof en veel meer. Voor de ouders is er binnen een terras voorzien. De toegang tot deze binnenspeeltuin is volledig gratis voor alle kinderen en voor alle volwassenen. Het Speelpaleis is geopend van 14.00u tot 18.00u. De speeltuin is slechts enkele specifieke data geopend. De openingsdagen voor het jaar 2006 waren: 8, 12, 22 en 29 januari en 5, 12, 19, 26 en 29 februari en 5 en 12 maart.

Domein De Putten te Kasterlee

In het Domein De Putten bevindt zich een overdekte speeltuin die geschikt is voor kinderen van drie tot tien jaar. De inkomrijzen voor deze overdekte speeltuin zijn per uur spelen vastgesteld. Een uur spelen kost 3€ en twee uur spelen kost 4,50€ per kind. Het is eveneens mogelijk om een tienbeurtenkaart aan te schaffen voor een prijs van 36€. Deze tienbeurtenkaart bevat tien speelbeurten van twee uur. De dagen waarop de overdekte speeltuin in het Domein De Putten geopend is, kunnen hieronder teruggevonden worden.

Tabel 4: Openingsuren Domein De Putten

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	12.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-20.00u
zondag	10.00u-20.00u
feestdagen	10.00u-20.00u
schoolvakantiedagen	10.00u-20.00u

Bron: Eigen Verwerking

De Ravotter te Lier

Bij De Ravotter wordt er een basistarief van 5€ toegepast voor kinderen die ouder zijn dan twee jaar. Deze prijs geldt voor een volledige dag spelen (tot 20.00u). Daarbovenop geeft De Ravotter meerdere voordeeltarieven die hieronder opgesomd staan:

- Bij aankomst tussen 10.00u en 12.00u en tussen 18.00u en 20.00u bedraagt de inkomprijs slechts 3,75€.
- De Ravotter heeft eveneens een tienbeurtenkaart ter beschikking voor een bedrag van 37,50€.
- De Ravotter stelt ook een vijfbeurten kaart ter beschikking van zijn klanten. Deze kaart heeft een prijs van 20€.

Groepen kinderen die naar De Ravotter komen tijdens de openingsuren kunnen genieten van verschillende groepstarieven. Deze tarieven staan hieronder in tabelvorm weergegeven.

Tabel 5: Groepstarieven De Ravotter

<i>Aantal Kinderen</i>	<i>Prijs per kind</i>
minder dan 20 kinderen	10-beurtenkaart
vanaf 20 kinderen	3,50 €
vanaf 30 kinderen	3,25 €
vanaf 40 kinderen	3,00 €
vanaf 50 kinderen	2,75 €
vanaf 60 kinderen	2,50 €

Bron: Eigen Verwerking

Groepen die de speeltuin bezoeken buiten de openingsuren betalen 3,75€ per kind met een minimum van 40 kinderen. De openingsuren van De Ravotter staan hieronder vermeld.

Tabel 6: Openingsuren De Ravotter

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-20.00u
zondag	10.00u-20.00u
feestdagen	10.00u-20.00u
schoolvakanties	10.00u-20.00u
Juli en Augustus	
weekdagen	12.00u-18.00u
zaterdag	12.00u-18.00u
zondag	12.00u-18.00u

Bron: Eigen Verwerking

Olense Kindertempel te Olen

In de Olense Kindertempel bedraagt de toegangsprijs twee Euro per kind. De Kindertempel kan ook afgehuurd worden op dinsdag van 09.00u tot 16.00u en donderdag van 09.00u tot 18.00u. Groepen binnen de gemeente betalen 80 Euro voor twee uur, aangevuld met een supplement van een halve Euro vanaf het 61^{ste} kind. Per bijkomend uur betaalt men 40 Euro. Groepen buiten de gemeente betalen 100 Euro voor twee uur, aangevuld met een supplement van een 0,80 Euro vanaf het 61^{ste} kind. Per bijkomend uur betaalt men 50 Euro. Deze dagen uitstekend geschikt voor het organiseren van verjaardagsfeestjes en schoolreizen. In 1995 startte het gemeentebestuur met 'De Kindertempel'. Van oktober tot april kunnen kinderen van 2 tot 10 jaar hier elke zondag van 14.00u tot 18.00u komen spelen

Speellandje I te Turnhout

Het Speellandje I is een uniek overdekt pretpark. Deze binnenspeeltuin hanteert twee verschillende tarieven. Een dagticket voor de speeltuin kan gekocht worden voor 5€ en op zondagen en feestdagen betaalt men voor een dagticket 6€. De inkom is voor zowel volwassenen als kruipers gratis. Het Speellandje I is open tijdens de volgende uren:

Tabel 7: Openingsuren Speellandje I

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.30u-17.30u
zaterdag	10.00u-19.00u
zondag	10.00u-19.00u
schoolvakanties	10.00u-19.00u
Juli en Augustus	
alleen open tijdens slecht weer	

Bron: Eigen Verwerking

Speelstad te Wechelderzande

Ook Speelstad is een uniek overdekt pretpark. Deze binnenspeeltuin hanteert meerdere individuele tarieven. Een dagticket voor Speelstad kost 7€. Op zondagen en feestdagen betaal je voor een dagticket 1€ meer, namelijk 8€. Voor groepen van meer dan 30 kinderen krijgt een vermindering tot 6€ per kind. Groepen vanaf 100 kinderen moeten slechts 5€ per kind betalen. Er bestaat ook de mogelijkheid om een tien-beurtenkaart aan te schaffen. Deze kaart kost 65€. De inkom is, zoals bij het Speellandje I, gratis voor volwassenen en kruipers. De openingsdagen en hun openingstijden van Speellandje I zijn de volgende:

Tabel 39: Openingsuren Speelstad

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.30u-17.30u
zaterdag	10.00u-19.00u
zondag	10.00u-19.00u
schoolvakanties	10.00u-19.00u
Juli en Augustus	
alle dagen	10.00u-18.00u

Bron: Eigen Verwerking

Speellandje II te Westmalle

Speellandje II behoort tot dezelfde eigenaars als Speellandje I te Turnhout en Speelstad te Wechelderzande. De individuele tarieven zijn dezelfde als bij Speellandje II. Deze binnenspeeltuin hanteert twee verschillende tarieven. Een dagticket voor de speeltuin kan gekocht worden voor 5€ en op zondagen en feestdagen betaalt men voor een dagticket 6€. De inkom is voor zowel volwassenen als kruipers gratis. Dit Speellandje II omvat ook een kinderboerderij. Deze binnenspeeltuin is slechts bedoeld voor kinderen tot zeven jaar. De speeltuin is onderverdeeld in leeftijdscategorieën, één categorie van nul tot drie jaar en één categorie van twee tot zeven jaar. In de volgende tabel staan de openingstijden weergegeven. Deze openingsmomenten zijn dezelfde als deze van Speellandje I te Turnhout.

Tabel 40: Openingsuren Speellandje II

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.30u-17.30u
zaterdag	10.00u-19.00u
zondag	10.00u-19.00u
schoolvakanties	10.00u-19.00u
Juli en Augustus	
alleen open tijdens slecht weer	

Bron: Eigen Verwerking

Thunderball te Zoersel

De binnenspeeltuin ‘Coco’s Jungle’ is een avontuurlijke en veilige speeltuin waarin kinderen van nul tot tien jaar zich kunnen uitleven. Voor een dagticket in deze binnenspeeltuin betaal je 5€ en na 17.00u kan een dagticket gekocht worden aan een lagere prijs, namelijk 4€. Deze binnenspeeltuin is geopend op de volgende momenten:

Tabel 41: Openingsuren Thunderball

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	13.00u-21.00u
donderdag	16.00u-21.00u
vrijdag	16.00u-22.00u
vakantieperiodes	13.00u-22.00u
zaterdag	10.00u-22.00u
zondag	10.00u-21.00u

Bron: Eigen Verwerking

Pretland te Hasselt

De prijzen bij Pretland worden vastgesteld voor een ganse dag onbeperkt spelen. Baby's en kruipers mogen gratis binnen in de binnenspeeltuin. Alle andere kinderen en de volwassenen betalen elk 2,5€ voor een ganse dag. Ook is er de mogelijkheid om een tien-beurtenkaart te kopen. Deze kaart geldt voor de hele familie en kost 20€. Pretland heeft ook verminderde tarieven voor groepen en voor kinderen met een grabbelpas. Groepen vanaf 20 personen betalen slechts 2€ per persoon. Kinderen met een grabbelpas betalen eveneens 2€ voor een ganse dag onbeperkte toegang tot het Pretland in Hasselt. Pretland biedt ook de mogelijkheid aan om verjaardagsfeestjes te houden in de binnenspeeltuin. Voor slechts 8€ per kind kan een leuk feestje gegeven worden in Pretland. Ook kunnen er schoolreizen georganiseerd worden naar Pretland. Er werden hier verschillende formules voor uitgewerkt. Een schoolreis kost minimum 3€ per kind en maximum 6,5€ per kind. Pretland kan bezocht worden op de volgende momenten:

Tabel 42: Openingsuren Pretland

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	12.30u-19.00u
zaterdag	10.00u-19.00u
zondag	10.00u-19.00u
alle schoolvakantiedagen	10.00u-19.00u
feestdagen	10.00u-19.00u

Bron: Eigen Verwerking

Kinderjungle te Hechtel-Eksel

Kinderjungle is een overdekt kinderparadijs van 2000m² met tal van attracties. Voor een volledige dag toegang tot de overdekte speeltuin wordt er 2,5€ gevraagd per spelend kind. In onderstaande tabel kunnen de dagen dat Kinderjungle geopend is, geraadpleegd worden.

Tabel 43: Openingsuren Kinderjungle

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	12.30u-19.00u
zaterdag	10.00u-19.00u
zondag	10.00u-19.00u
schoolvakantiedagen	10.00u-19.00u

Bron: Eigen Verwerking

Villa Victor te Houthalen

Villa Victor is een indoor speelpaleis in het recreatiepark Hengelhoef. Kinderen kunnen er zich uitleven in vele huizenhoge speeltoestellen. Alle kinderen betalen 3€ als toegangsprijs voor Villa Victor. De volwassenen mogen gratis de overdekte speeltuin binnentreden. De openingsuren van Villa Victor te Houthalen-Helchteren staan hieronder in tabelvorm weergegeven.

Tabel 44: Villa Victor

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
maandag tot vrijdag	14.00u-20.00u
woensdag	13.00u-20.00u
zaterdag	10.00u-21.00u
zondag	10.00u-21.00u
schoolvakanties	10.00u-21.00u
feestdagen	10.00u-21.00u

Bron: Eigen Verwerking

Speelparadijs Molenheide te Houthalen

Het Speelparadijs van Park Molenheide, een indoor- en outdoor-kinderwored staat garant voor eindeloos speelplezier. Het Speelparadijs bevat veel speeltuigen, klimtuigen en glijbanen. Het Speelparadijs kent twee toegangstarieven. Kinderen betalen 7,30€ en volwassenen tellen 3,90€ neer. Kinderen die jonger zijn dan 1 jaar mogen de speeltuin gratis binnen. Het Speelparadijs van Molenheide heeft de volgende openingsuren:

Tabel 45: Openingsuren Speelparadijs

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
maandag	12.00u-19.00u
woensdag	12.00u-19.00u
donderdag	12.00u-19.00u
vrijdag	12.00u-21.00u
zaterdag	11.00u-21.00u
zondag	11.00u-20.00u
schoolvakantiedagen	11.00u-20.00u

Bron: Eigen Verwerking

Pinokkio te Overpelt

De toegang tot Pinokkio is gratis voor alle kinderen. Pinokkio is immers een overdekt speelparadijs in een brasserie-restaurant. De brasserie is elke dag geopend van 11.30u tot 22.00u. De zaak beschikt echter wel over enkele rustdagen. In de periode van april tot mei zijn deze sluitingsdagen: maandag en dinsdag. In juni, juli en augustus is de zaak alle dagen open. Van september tot maart is de zaak slechts geopend van maandag tot en met donderdag.

Speelfabriek te Diest

Op woensdag, zaterdag, zondag, in de schoolvakanties en op feestdagen bedraagt de prijs 7€ voor een dag toegang tot de Speelfabriek. Op zaterdag en zondag betaalt men slechts 5€ indien men aankomt voor 11.00u of na 19.00u in de speeltuin. Vrijdag bedraagt de inkom slechts 4€, behalve op feestdagen en tijdens de schoolvakanties. De ouders van de kinderen moeten niets betalen en ook kinderen met een schoenmaat kleiner dan 22 mogen gratis binnen. Ook in Speelfabriek bestaat er de mogelijkheid tot het organiseren van verjaardagsfeestjes en schoolreizen. De prijzen per kind voor een verjaardagsfeestje kost variëren tussen 8,50€ en 11,50€. De toegangsprijs voor scholen bedraagt 5€ per kind. De openingsuren van De Speelfabriek te Diest kunnen teruggevonden worden in de volgende tabel.

Tabel 46: Openingsuren De Speelfabriek

<i>Dag</i>	<i>Openingsuren</i>
woensdag	12.00u-20.00u
vrijdag	16.00u-22.00u
zaterdag	10.00u-22.00u
zondag	10.00u-21.00u
schoolvakanties	10.00u-20.00u
feestdagen	10.00u-20.00u

Bron: Eigen Verwerking

Bijlage 7: Artikel uit het Nieuwsblad van 11 december 2004

Eigen zaak opstarten makkelijker

Minister Van Quickenborne bekampt absurditeiten in vestigingswet

Wie vol-au-vent met frieten serveert, heeft een koksdiploma nodig. Wie er alleen brood bij opdient, heeft die verplichting niet. Bij de versoepeling van de vestigingswet wil staatssecretaris voor Administratieve Vereenvoudiging Vincent Van Quickenborne ook het mes zetten in absurde reglementen voor het uitoefenen van bepaalde beroepen.

De vestigingswet regelt de toegang tot 42 beroepen. Zo mag niemand zich zomaar molenaar of zelfs „handelaar in inlandse granen" noemen. „Vandaag nog weinig relevant", zegt Van Quickenborne. „Bovendien is de regelgeving hopeloos complex en soms weinig samenhangend: het installeren van houten raamkozijnen is een gereguleerde activiteit, het plaatsen van aluminium exemplaren is dat niet."

Voor een aantal beroepen - zoals glazenwasser - vindt Van Quickenborne elke drempel overbodig en wil hij de vereisten inzake beroepsbekwaamheid simpelweg afschaffen. Voor alle andere beroepen wil hij de zaken grondig vereenvoudigen. Dat plan komt niets te vroeg, want de huidige regels leiden vaak tot amusante absurditeiten.

Bijvoorbeeld in de horeca: om als restaurateur aan de slag te gaan heb je een koksdiploma nodig, zogenamd in het belang van de volksgezondheid. Maar op die regel bestaan uitzonderingen. Zo mag elk café lichte maaltijden serveren, zonder dat daar een gediplomeerde kok aan te pas komt. De wetgever heeft zelfs gedefinieerd wat een lichte maaltijd is. Het gaat onder andere om soepen, kroketten (maar geen aardappelkroketten), vol-au-vent, bloedworsten en witte worsten (maar géén merguez!), belegde broodjes, desserts Een groot probleem is dat een café die lichte maaltijden alleen met brood mag serveren. „Dus wie vol-au-vent met frieten of puree wil serveren, heeft een koksdiploma nodig. Wie dezelfde schotel met brood serveert, mag dat zonder diploma", besluit Van Quickenborne.

Bord of wegwerpverpakking

Het kan nog meer Kafkaiaans: frituren mogen wel stoofvlees aanbieden, maar geen vol-au-vent. Ze zijn bovendien alleen vrijgesteld van alle diplomaveisten als ze hun kleine of grote - met of zonder mayonaise - opdienen in wegwerpverpakking. „Kortom: als je frieten opdient op een porseleinen bord, heb je een diploma als kok nodig. Op een kartonnen bord serveren mag zonder diploma. Wat heeft dat nog met volksgezondheid te maken?", vraagt Van Quickenborne zich af.

De diensten Volksgezondheid sturen permanent 150 inspecteurs op pad om het naleven van die regeltjes na te gaan. „Zij moeten zich dan onledig houden met de vraag of een eetcafé wel moussaka op zijn menu mag zetten. Strikt genomen mag dat niet, want dat gerecht bevat aardappelen", zegt Van Quickenborne.

De ministerraad stemde gisteren in met de nota die Van Quickenborne samen met minister van Middenstand Sabine Laruelle (MR) heeft opgesteld. De komende maanden wil hij zijn vereenvoudigingsplannen in wetsontwerpen omzetten.

11/12/2004

Auteursrechterlijke overeenkomst

Opdat de Universiteit Hasselt uw eindverhandeling wereldwijd kan reproduceren, vertalen en distribueren is uw akkoord voor deze overeenkomst noodzakelijk. Gelieve de tijd te nemen om deze overeenkomst door te nemen en uw akkoord te verlenen.

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

Beoordeling van investeringsprojecten onder onzekerheid; realiseerbaarheid van een overdekte speeltuin te Balen

Richting: **Handelsingenieur**

Jaar: **2006**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt houdt in dat ik/wij als auteur de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij kan reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

U bevestigt dat de eindverhandeling uw origineel werk is, en dat u het recht heeft om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. U verklaart tevens dat de eindverhandeling, naar uw weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

U verklaart tevens dat u voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen hebt verkregen zodat u deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal u als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze licentie

Ik ga akkoord,

Sofie MOL

Datum: