

2012•2013
FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE WETENSCHAPPEN
*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur: accountancy en financiering*

Masterproef

De determinanten van wisselkoersblootstelling bij Belgische beursgenoteerde ondernemingen

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Raoul Jackmaer

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur, afstudeerrichting accountancy en financiering

2012•2013

FACULTEIT BEDRIJFSECONOMISCHE
WETENSCHAPPEN

*master in de toegepaste economische wetenschappen:
handelsingenieur: accountancy en financiering*

Masterproef

De determinanten van wisselkoersblootstelling bij
Belgische beursgenoteerde ondernemingen

Promotor :
Prof. dr. Sigrid VANDEMAELE

Raoul Jackmaer

*Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van master in de toegepaste
economische wetenschappen: handelsingenieur, afstudeerrichting accountancy en
financiering*

Voorwoord

In het kader van mijn opleiding handelsingenieur aan de Universiteit Hasselt stel ik graag de hierna aansluitende masterproef aan u voor. Voor de keuze van het onderwerp ervan ging mijn aandacht uit naar internationale financiële materies. Deze boeiende en levende materie werd in het kader van mijn afstudeerrichting Accountancy en Finance gedoceerd in een aantal interessante cursussen, die mijn interesse in dit vakgebied alleen maar aanwakkerden. Daarom heb ik besloten om een eindverhandeling te maken die handelt over wisselkoersen, meer specifiek de wisselkoersblootstelling bij Belgische beursgenoteerde ondernemingen. Het uitwerken van dit eindwerk was alvast een zeer leerrijke en interessante ervaring.

Omdat deze eindverhandeling niet tot stand had kunnen komen zonder de hulp van professoren, vrienden en familie, denk ik dat hier een woordje van dank op zijn plaats is.

In de eerste plaats wil ik mijn oprechte dank betuigen aan Prof. dr. Vandemaele, die instemde om mijn promotor te zijn en tijdens de daaropvolgende ontwikkelingsfase van dit onderzoek steeds klaar stond met suggesties en opbouwende kritiek.

In mijn dankwoord mogen mijn familie en vrienden zeker niet ontbreken. Hun kritieken en motiverende woorden zijn van onschatbare waarde. Mijn ouders verdienen hier een extra vermelding, ik wil hen bedanken voor hun onvoorwaardelijke steun en de kans die ze mij gaven om verder te studeren.

Samenvatting

Wisselkoersfluctuaties zijn een substantiële bron van financieel risico voor vele organisaties. Buitenlandse valuta's zijn tegenwoordig immers een onafscheidelijke onderdeel van internationale handel. Met de toenemende globalisering stromen steeds meer goederen en diensten van de ene muntzone naar de andere. Door deze grotere en steeds sneller evoluerende wereldeconomie wordt het onderwerp van wisselkoersen een belangrijker onderwerp voor een toenemend aantal bedrijven, vooral in open economieën zoals België. Dit creëert een interessante beweegreden om de invloed van wisselkoersen op ondernemingen in een Belgische context te onderzoeken.

Om deze reden wordt in dit onderzoek de economische wisselkoersblootstelling van 110 Belgische niet-financiële ondernemingen empirisch geëxamineerd. Economische wisselkoersblootstelling wordt gedefinieerd als het effect dat wisselkoersfluctuaties hebben op de waarde van een bedrijf. Hiervoor wordt het model van Jorion (1990) gehanteerd, waarbij via een OLS-regressiemodel de relatie tussen de aandelenreturns en wisselkoersveranderingen wordt getest gedurende de periode van januari 2009 tot december 2012. Via secundair cross-sectioneel onderzoek wordt er vervolgens onderzocht welke de belangrijkste determinanten zijn van de geobserveerde wisselkoersblootstelling. Hierbij ligt de focus op de invloed van bedrijfsgrootte, sectoraal lidmaatschap, diverse financiële ratio's en operationele hedging, hoofdzakelijk uit het oogpunt van internationale geografische verspreiding en concentratie,

De bevindingen leren dat er evidentie is voor wisselkoersblootstelling bij Belgische niet-financiële ondernemingen. Uit het onderzoek blijkt immers dat 20% van de onderzochte ondernemingen uit de steekproef, bij gebruik van een model met een 12-delige valuta-index en maandelijkse returns, een significante economische blootstellingscoëfficiënt heeft op het 0.10-significantieniveau. Bij een p-waarde van 0,05 loopt dit percentage terug tot 11,8%. In het algemeen kan uit de resultaten bovendien worden gesteld dat de Belgische bedrijven uit de steekproef overwegend positief zijn blootgesteld aan wisselkoersschommelingen. Gemiddeld genomen neemt de waarde van Belgische ondernemingen met 0,4155% toe indien de euro 1% apprecieert tegenover de handels-gewogen valutamand van de 12 belangrijkste handelspartners van de EMU.

Voorts kan worden gesteld dat een sterk internationaal gediversifieerde aanwezigheid gerelateerd is aan een reductie van wisselkoersblootstelling. Deze invloed van operationele hedging op de hoogte van wisselkoersblootstelling blijkt statistisch echter eerder gering. Wel kan worden geconcludeerd dat de grootte, de algemene schuldgraad en de brutoverkoopmarge belangrijke determinanten zijn voor de geobserveerde wisselkoersblootstelling bij de Belgische ondernemingen. Dit onderzoek kon echter geen significant verschil in sensitiviteit aan wisselkoersfluctuaties aantonen tussen bedrijven uit verschillende sectoren.

Inhoudstabel

I. Onderzoeksplan	9
1.1 Introductie	9
1.2 Persoonlijke aanleiding voor het onderzoek	10
1.3 Praktijkprobleem	11
1.3.1 Beschrijving	11
1.3.2 Theoretische achtergrond	12
1.4 Onderzoeksdoel, -kadering en -relevantie	15
1.5 Onderzoeksvragen	17
1.5.1 Centrale onderzoeksvraag	17
1.5.2 Deelvragen	17
1.6 Onderzoeksstrategie	18
II. Literatuurstudie	19
2.1 Wisselkoersen	19
2.1.1 Definitie en bedrijfseconomische relevantie	19
2.1.2 Enkele recente ontwikkelingen	20
2.1.3 Beïnvloedingsfactoren en voorspellingshorizon	23
2.2 Soorten wisselkoersblootstelling	25
2.3 Wisselkoersrisicomanagement	28
2.3.1 Inleiding	28
2.3.2 Classificatie hedgetechnieken	29
2.3.3 Metten en managen van de verschillende soorten valutablootstelling	32
2.4 Overzicht empirische studies	53
2.4.1 Wisselkoersblootstelling	53
2.4.2 Determinanten van wisselkoersblootstelling	55
2.4.3 Overzichtstabel van empirische studies omtrent wisselkoersblootstelling	60
2.5 Het effect van de introductie van de euro op wisselkoersblootstellingen en valutarisicomanagement	64
III. Empirisch onderzoek	66
3.1 Inleiding	66

3.2	Sample	66
3.3	Wisselkoersblootstelling	68
3.3.1	Inleiding.....	68
3.3.2	Data en methodologie.....	68
3.3.2.1	Methodologie	68
3.3.2.2	Data.....	70
3.3.3	Analyse en resultaten.....	72
3.4	Determinanten van wisselkoersblootstellingen	76
3.4.1	Data & Methodologie.....	76
3.4.2	Onafhankelijke variabelen - Beschrijvende statistieken	80
3.4.3	Regressieanalyse.....	82
3.4.3.1	Volledig model	82
3.4.3.2	Vereenvoudigd model	85
IV.	Algemeen besluit	87
	Lijst van geraadpleegde werken.....	88
	Bijlage	95
	Lijst van onderzochte ondernemingen.....	95

Lijst van tabellen en figuren

Figuur 1: Evolutie wisselkoersen	10
Figuur 2: Wisselkoersfluctuaties USD vs geïndustrialiseerde en opkomende economieën	20
Figuur 3: Wisselkoersvolatiliteit (periode 2003-2011)	21
Figuur 4: cum. daling/stijging EUR vs USD, CHF, GBP en JPY (periode 2008-2012)	21
Figuur 5: cum stijging/daling EUR vs USD, CHF, GBP en JPY (2011)	22
Tabel 1: Strategische hedge-technieken	31
Figuur 6: illustratie valuta-schuldvergelijking – eigen bewerking	39
Tabel 2: Overzicht studies wisselkoersblootstelling	60
Tabel 3: Indeling van de onderzochte ondernemingen volgens grootte en sector	67
Figuur 7: Reële handels-gewogen wisselkoersindex	71
Tabel 4: Significantie wisselkoersblootstellingscoëfficiënten uit maandelijkse aandelenreturns	72
Tabel 5: Wisselkoersblootstelling van Belgische beursgenoteerde ondernemingen	74
Tabel 6: Overzicht gehanteerde variabelen. Eventuele formules ter berekening zijn a.d.h.v. MAR-codes	79
Tabel 7: Wisselkoerscoëfficiënten (maandelijks model) - opdeling per sector	80
Tabel 8: Beschrijving afhankelijke variabelen, excl. sectordummies	81
Tabel 9: Resultaten volledig regressiemodel.	82
Tabel 10: Gepoolde resultaten uit 5 imputations – volledig regressiemodel	83
Tabel 11: Resultaten regressiemodel zonder sectorale dummies	85
Tabel 12: Gepoolde resultaten uit 5 imputations - regressiemodel zonder sectorale dummies	86
Tabel 13: Lijst van de onderzochte ondernemingen	99

I. Onderzoeksplan

Dit onderzoeksplan begint met een korte introductie, gevolgd door een beschrijving van de persoonlijke beweegredenen die aanleiding geven tot het voeren van dit onderzoek. Daarna wordt er meer concreet toegespitst op het praktijkprobleem waarbij eerst, bij wijze van inleiding en situering, een korte toelichting gegeven wordt over de recente financieel-economische ontwikkelingen op de globale valutamarkten en een algemeen kader omtrent wisselkoersrisico's besproken wordt, om dan later met theoretische onderbouw in te gaan op het onderwerp van wisselkoersblootstelling. In deze context worden vervolgens enkele onderzoeksvragen afgeleid waarna een opsomming volgt van de deelvragen die tot een verduidelijking van de centrale onderzoeksvraag moeten leiden. Verder wordt er een uiteenzetting gegeven over het plan van aanpak.

1.1 Introductie

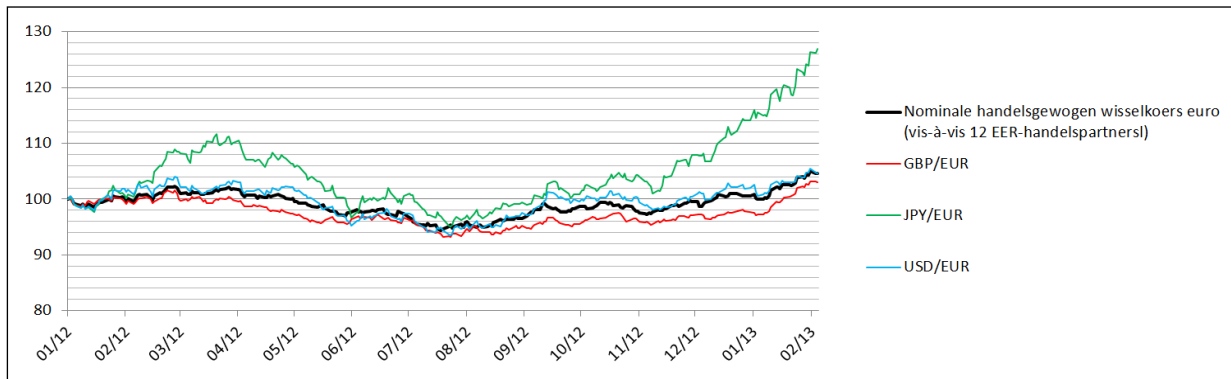
Wisselkoersrisicomanagement is een steeds belangrijker gegeven geworden sinds de afschaffing van het Bretton Woods-stelsel in 1976, waarbij de waarde van vele valuta's een vaste wisselkoers had tegenover de Amerikaanse dollar. Sindsdien is men overgegaan naar een systeem van zwevende wisselkoersen waarin de waarde van een munt bepaald wordt door het stelsel van vraag en aanbod, waardoor wisselkoersen op dagdagelijkse basis vrij van waarde kunnen veranderen. Gezien het feit dat vele factoren invloed hebben op de vraag of aanbod van een specifieke munt, leidt dit systeem van zwevende wisselkoersen tot grote fluctuaties in muntwaarden.

Deze wisselkoersfluctuaties zijn een substantiële bron van financieel risico geworden voor vele multinationale organisaties. Buitenlandse valuta's zijn tegenwoordig immers een onafscheidelijk onderdeel van internationale handel. Met de toenemende globalisering stromen steeds meer goederen en diensten van de ene muntzone naar de andere. Door deze grotere en steeds sneller evoluerende wereldeconomie wordt het onderwerp van wisselkoersen een belangrijker onderwerp voor een toenemend aantal bedrijven, vooral in open economieën zoals België.

1.2 Persoonlijke aanleiding voor het onderzoek

In de eerste plaats is een onderzoek naar wisselkoersrisico's bij ondernemingen een erg relevant bedrijfseconomisch onderwerp. Vele economische entiteiten worden immers dagdagelijks geconfronteerd met de volatiliteit - en de daaraan verbonden financiële risico's - van hun handelsmunten. Een beter inzicht in de materie van risicomangement bij wisselkoersen, de determinanten van wisselkoersblootstelling en de technieken die kunnen worden aangewend om deze in te perken, in dit geval hoofdzakelijk financiële en operationele hedging, is dan ook een aanvullende verrijking.

Vervolgens vloeit een versterkte motivatie voor het aangaan van een onderzoek met dit specifieke onderwerp voort uit de huidige financieel-economische ontwikkelingen. Sinds september 2012 is de euro immers aan een stevige opmars bezig, waarvan het einde volgens vele analisten zeker nog niet in zicht is. De reële handelsgewogen wisselkoers van de euro tegenover haar belangrijkste handelspartners is in deze periode wel met 8,55% toegenomen (cijfers ECB). Indien deze tendens zich voortzet vormt er zich een aanzienlijke competitieve handicap voor Europese ondernemingen, hetgeen een negatieve weerslag zal hebben op de economische heropleving in de eurozone.



Figuur 1: Evolutie wisselkoersen (jan/12=100)

1.3 Praktijkprobleem

1.3.1 Beschrijving

Een toename in het gebruik van internationale financiële markten en de verbreding van de internationale handel zorgen ervoor dat ondernemingen steeds meer worden blootgesteld aan wisselkoersrisico's. Binnen deze context van internationalisering en de integratie van goederen-, financiële en technologische markten tot één enkele markt is België geen uitzondering. Internationale handel is immers een belangrijk element voor de Belgische economie. Volgens de KOF-index¹ staat België op de 5e plaats in termen van economische globalisatie, gemeten volgens de handelsstromen en – restricties. Terwijl grote ondernemingen en filialen van multinationals in België verantwoordelijk zijn voor het merendeel van de export, spelen kleine en middelgrote ondernemingen bovendien een centrale rol in het genereren van nieuwe export. De helft van de nieuwe exporterende bedrijven heeft zich heel vroeg geïnternationaliseerd, vaak zelfs onmiddellijk na hun oprichting. Met de grootste groei in de export, toegevoegde waarde en werkgelegenheid zijn deze 'internationaal geboren' kleine en middelgrote ondernemingen van groot belang voor de Belgische economie (rapport VBO, 2012).

In een toenemend internationaliserend ondernemingsklimaat komen steeds meer ondernemingen in aanraking met buitenlandse valuta's, die stilaan een onafscheidelijk onderdeel vormen van internationale handel. De afgelopen tijd kennen de belangrijkste wisselkoersen echter hoge waardefluctuaties en vertoont de globale wisselkoersmarkt volatiliteitswaarden die wel tot 50% hoger liggen dan voorheen (rapport JP Morgan, oktober 2012).

Met deze financieel-economische tendensen zouden steeds meer Belgische managers er aldus goed aan doen om toenemend aandacht te schenken aan het onderwerp van wisselkoersrisico's en het adequaat managen hiervan. Onverwachte wisselkoersveranderingen kunnen immers een grote financiële impact hebben. Heel wat empirische studies hebben reeds significante effecten van wisselkoersen op cashflows, omzet en competitieve posities van ondernemingen aangetoond (Bartram et al., 2009). Door de doorzettende integratie van de wereldeconomie zijn bovendien niet enkel multinationale handelsorganisaties blootgesteld aan deze risico's, zelfs ondernemingen die louter in het binnenland actief zijn kunnen als gevolg van wisselkoersbewegingen veranderingen ondervinden in hun competitieve positie.

Het kwantificeren van een specifiek financieel wisselkoersrisico is echter geen eenvoudige opdracht. Vermits volatiliteit van buitenlandse handelsvaluta's een belangrijke en tevens onvoorspelbare factor is die zich vaak vertaalt in een substantieel financieel risico voor ondernemingen die eraan worden blootgesteld, is deze materie ook een veelbesproken – en immer actueel - onderwerp onder academici. Ondanks extensief onderzoek in de vorm van vele studies die in de loop der jaren werden uitgevoerd, is

¹ Konjunkturforschungsstelle, 2012.

er geen exacte consensus over de grootte - laat staan de robuustheid van de gehanteerde schattingsmethodes - van wisselkoersrisico's en -blootstellingen. De reden hiervoor vloeit allereerst voort uit het gegeven dat wisselkoersblootstelling zelf een complex concept is, dat zich in zowel directe als indirecte weg manifesteert. Voorts verschillen de huidige onderzoeken vaak sterk op vlak van methodologische benaderingen en focust het leeuwendeel van deze studies zich voornamelijk op monetaire grootheden zoals de Verenigde Staten, Japan en Groot-Brittannië, of op de EMU als geheel. Tot op heden is er echter weinig kennis vergaard omtrent de wisselkoersblootstelling van Belgische ondernemingen en haar belangrijkste determinanten. Hierdoor blijft de vraag bestaan of de bevindingen en theorieën uit de internationale literatuur wel extrapolieerbaar zijn naar de Belgische ondernemingen. Dit genereert een interessante beweegreden om een onderzoek naar wisselkoersblootstelling te voeren dat specifiek is toegespitst op de Belgische markt.

1.3.2 Theoretische achtergrond

Translatie- en transactieblootstelling zijn boekhoudkundig van origine en definieerbaar volgens de boekwaarde van activa- en passivabestanddelen die uitgedrukt zijn in buitenlandse munteenheden. Economische valutablootstelling is echter de sensitiviteit van de reële waarde van een onderneming als reactie op fluctuaties van buitenlandse wisselkoersen. Dit veel breder en minder tastbaar concept van wisselkoersrisico bevat feitelijk het totale risico dat een onderneming loopt ten gevolg van willekeurige wisselkoersenfluctuaties. Een onderneming ondervindt wisselkoersblootstelling indien haar aandelprijs beïnvloed wordt door wisselkoersvolatiliteit (Adler & Dumas; 1984). Adler & Dumas (1984) en later ook Adler & Simon (1986) waren de grondleggers voor de econometrische benadering van economische wisselkoersblootstelling, die nadien de basis werd voor vele varianten en uitbreidingsmodellen. Deze auteurs bereikten een kwantificering van wisselkoersblootstelling via de hellingscoëfficiënt van een univariate regressieanalyse van aandele rendementen op veranderingen in wisselkoersen. Een alternatieve 'residueel' blootstellingsmodel werd ontwikkeld door Jorion (1990), waarbij de afwijking van de blootstelling van een specifieke onderneming t.o.v. de marktportefeuille kon worden berekend via een meervoudige lineaire regressieanalyse.

Een groot deel van de studies die gebruikmaken van deze econometrische benadering, waaronder Jorion (1991), Bartov & Bodnar (1994), Choi & Prasad (1995), Allayannis (1996) en Doidge et al. (2000) wisten echter geen duidelijke relatie aan te tonen tussen de return van aandelen en veranderingen in wisselkoersen. Hiertegenover zijn er een deel meer recente onderzoeken (Miller & Reuer, 1998 - Rees & Unni, 1999 - Bodnar & Wong, 1999 - Gao, 2000 - Dominguez & Tesar, 2001 - Pritamani et al, 2004 - Doidge et al. 2006) die wel degelijk sterkere evidentie leveren voor de significantie van wisselkoersblootstelling.

Deze inconsistente bevindingen worden verklaard aan de hand van tekortkomingen in de manier waarop wisselkoersrisico's worden ingeschat (Bartram & Bodnar, 2007). De bestaande empirische studies bestrijken een breed scala aan benaderingen, zowel in termen van de selectie in bedrijven (steekproeven

vs. hele populaties), het niveau van analyse (individuele bedrijven vs. sectorale portefeuilles) als van de geografische verspreiding (één land vs. meerdere landen). De studies verschillen qua modelbouw, dit voornamelijk in de keuze van de afhankelijke variabele, maar ook in termen van controlevariabelen, de opname van wisselkoersen en de tijdsfrequentie van de inputdata en returnwaarden. De methodologische benaderingen omvatten eveneens alternatieve aanpakken met inbegrip van de mogelijkheid van tijdsvariatie van specifieke blootstellingen, het rekening houden met vertraagde blootstellingseffecten tegenover enkel zuiver directe effecten, het alterneren van de tijdshorizon van waaruit de wisselkoersblootstellingscoëfficiënt wordt geschat en non-lineaire blootstellingen. (Bartram & Bodnar, 2007). Hoewel voor elk van deze bovenstaande concepten werd aangetoond dat het legitieme tekortkomingen zijn van het standaard lineaire blootstellingsmodel met behulp van maandelijkse rendementen, zijn deze wijzigingen in het algemeen echter niet in staat om voldoende verklaring te geven over het lage aantal bedrijven met een aanzienlijke blootstelling aan wisselkoersrisico. Het leeuwendeel van de relevante onderzoeken komt immers tot de bevinding dat slechts 10 tot 25% van de onderzochte ondernemingen (met hogere percentages voor bedrijven in open en exportgerichte economieën) significante wisselkoersblootstelling vertonen, een niveau dat laag is ten opzichte van de theoretische verwachtingen (Bartram & Bodnar, 2007).

De beschikbare literatuur aangaande dit onderwerp toont bovendien aan dat de hoogte van wisselkoersblootstelling afhangt van een aantal factoren zoals regionale, industriële en bedrijfskarakteristieken. Patro et al. (2002) onderzoekt de mate waarin de sensitiviteit van aandelenindexreturn-blootstelling verklaard kan worden door macro-economische variabelen van een land. Ze vinden dat invoer, uitvoer, kredietratings en het belastingstelsel een significante bepaler zijn voor valutarisico.

De Jong et al. (2006) tonen aan dat 50% van de Nederlandse bedrijven significant zijn blootgesteld aan wisselkoersfluctuaties. Zij stellen dat bedrijven die actief zijn in open economieën, zoals Nederland, een hogere kans hebben om significante wisselkoersblootstelling te vertonen. Hutson & Stevenson (2010) stipuleren een significant positief verband aan tussen de openheid van een land en de mate van wisselkoersblootstelling van een onderneming die in dat specifiek land actief is t.o.v. valutafluctuaties.

Vele studies hebben aangetoond dat er significante verschillen van wisselkoersblootstelling bestaan tussen verschillende industrieën. Bodnar & Gentry (1993) examineren de wisselkoersblootstelling van Amerikaanse, Canadese en Japanse industriële portofolio's en tonen aan dat de hoogte van betrokkenheid in buitenlandse transacties een belangrijke determinant is van sectorale industrieblootstelling. In de context van Amerikaanse en Japanse autoconstructeurs werden vergelijkbare resultaten gerapporteerd door Williamson (2001). Bodnar, Dumas & Marston (2002) stellen dat de specifieke valutablootstelling van een bedrijf afhangt van het vermogen om de verhoogde kosten of prijzen, die ontstaan zijn door wisselkoersschommelingen, door te rekenen aan hun klanten. Dit is op zijn beurt afhankelijk van de algemene graad van competitiviteit binnen de sector, die de prijselasticiteit en de substitueerbaarheid van de goederen bepaalt. Marston (2001) toont aan dat het competitieve niveau van de industrie een aanzienlijk en statistisch significant effect heeft op de valutablootstelling op het ondernemingsniveau. Wisselkoersschommelingen zullen dus, afhankelijk van de sector waarin de onderneming actief is, een verschillende invloed hebben op ondernemingen. Dominguez & Tesar (2001)

tonen echter aan dat de handel gemeten op het niveau van de specifieke bedrijfstak weinig impact heeft op de wisselkoersblootstelling van individuele ondernemingen. Volgens hun bevindingen zullen bedrijven die actief zijn in bepaalde sectoren waarbij veel buitenlandse transacties te pas komen meer kans hebben om hedge-instrumenten toe te passen.

Naast macro-economische factoren en de sectorale competitieve structuur zijn bovendien meerdere bedrijfseigen karakteristieken zoals de internationale operationele activiteiten, het gebruik van financiële hedge-instrumenten, grootte, schuldratio, liquiditeitspositie en groei-opportunities gerelateerd aan de hoogte van wisselkoersblootstelling.

Jorion (1990) vindt dat Amerikaanse ondernemingen die een hoge buitenlandse omzetgraad kennen meer positieve wisselkoersblootstellingen zullen ondervinden. Ook He & Ng (1998) komen in hun studie naar wisselkoersblootstelling bij Japanse multinationale ondernemingen tot de bevinding dat de grootte van buitenlandse omzet een sterke positieve relatie heeft met de mate van sensitiviteit van de bedrijfswaarde ten opzichte van wisselkoersveranderingen. Booth & Rotenberg (1990) tonen aan dat buitenlandse verkoop, buitenlandse activa en buitenlandse schuldverbintenissen tot de belangrijkste determinanten behoren voor de gevoeligheid van Canadese aandelenreturns tegenover de bewegingen van de Amerikaanse dollar. Dezelfde conclusies werden getrokken door Choi & Prasad (1995), die aantonen dat de sensitiviteit van wisselkoersrisico bij Amerikaanse multinationale ondernemingen gelinkt is aan de grootte van buitenlandse operationele winsten, verkopen en activa. Bij een vergelijkend onderzoek tussen industriële portfolio's bestaande uit Canadese, Japanse en Amerikaanse ondernemingen, rapporteren Bodnar & Gentry (1993) dat de wisselkoersblootstelling systematisch gerelateerd is aan import- en exportratio's voor de periode van 1979 tot 1988. Dominguez & Tesar (2001) vinden bij hun onderzoek naar ondernemingen uit acht verschillende landen echter geen bedeutende relatie tussen het aandeel van buitenlandse verkopen en wisselkoersblootstelling. Ook Nguyen et al. (2006) komen tot dezelfde conclusies bij hun onderzoek naar Franse multinationals. Aggarwal & Harper (2010) tonen bovendien aan dat de valutablootstelling van binnenlands opererende ondernemingen niet significant verschillen van die van multinationale ondernemingen.

Empirische studies van Pantzalis et al. (2001) en Allayannis et al. (2001) hebben tevens onderzocht of operationele hedging bij ondernemingen, hoofdzakelijk geografische verspreiding, invloed heeft op de gemeten valutablootstelling. Beide auteurs vonden een positieve relatie tussen de operationele concentratie-index en wisselkoersblootstelling. Een lage algehele concentratie van buitenlandse activiteiten heeft dus een nefast effect op het financieel wisselkoersrisico. Naast deze proxy voor internationalisatie wordt in sommige studies ook het totale aantal landen waarin ondernemingen actief zijn in beschouwing genomen. Allen en Pantzalis (1996) en Pantzalis et al. (2001) kwamen in hun onderzoeken tot de bevindingen dat deze dimensie een negatieve relatie had tegenover de blootstelling aan wisselkoersrisico. Onderzoek van Allayannis et al. (2001) kon, ondanks sterk methodologische gelijkenissen met voorgemelde studies, de invloed van geografische spreiding van activiteiten op de globale wisselkoersblootstelling van een onderneming niet bevestigen.

Vele auteurs, waaronder Nydahl (1999), Allayannis en Ofek (2001) en Nguyen & Faff (2003) tonen aan dat de geobserveerde wisselkoersblootstelling bij het gebruik van financiële valutaderivaten drastisch

afneemt. Financiële dekkingsinstrumenten zijn dus een belangrijke determinant voor wisselkoersblootstelling. Indien deze hedging-activiteiten effectief zijn, zullen grotere inspanningen door financiële risicomangers zich dus vertalen in lagere valutablootstellingen. Bodnar & Wong (2003) laten zien dat kleine bedrijven meer zijn blootgesteld aan wisselkoersbewegingen dan grotere marktparticipanten. Dit bewijs is in overeenstemming met de bevindingen uit de economische literatuur dat grotere bedrijven meer de neiging hebben om hun buitenlandse wisselkoersrisico's in te perken door gebruik te maken van financiële hedge-instrumenten. Deze positieve relatie tussen bedrijfsgrootte en hedgeactiviteit is meermaals aangetoond. (Allayannis & Ofek, 2001; Bartram et al., 2009; Geczy et al., 1997; Hagelin & Pramborg, 2006). Nance et al. (1993) tonen aan dat hedgen in het bijzonder populair is bij bedrijven die aanzienlijke groeimogelijkheden hebben, een nefaste financiële bestendigheid kennen of een laag niveau van liquide middelen hebben. Diverse financiële ratio's kunnen dus een indicatie geven voor het hedgegedrag dat een onderneming vertoont, en dus indirect een verklaring geven voor de valutablootstelling.

1.4 Onderzoeksdoel, -kadering en -relevantie

In deze studie wordt de mate van wisselkoersblootstelling van Belgische ondernemingen onderzocht. De focus van dit empirisch onderzoek zal worden toegepast op de Belgische beursgenoteerde niet-financiële dienstverlenende bedrijven², gedurende een periode waarin de globale economische crisis tot haar volle ontwikkeling kwam. Allereerst worden de huidige theorieën i.v.m. wisselkoersblootstellingen en hun determinanten in kaart gebracht. Deze theorieën worden vervolgens binnen een Belgische context onderzocht, waarbij zal worden nagegaan of de bevindingen uit de relevante internationale literatuur in lijn liggen met de eigen empirische resultaten. Om dit te onderzoeken zullen in relatie tot de determinanten verschillende hypotheses worden opgesteld, die nadien getest zullen worden.

Allereerst poogt dit onderzoek om de invloed van het gebruik van hedgetechnieken t.o.v. wisselkoersblootstelling van Belgische beursgenoteerde ondernemingen te kwantificeren. In de literatuur heerst er immers een sterke consensus dat ondernemingen die zulke instrumenten aanwenden minder blootstelling zullen vertonen. Aangezien de beschikbare gegevens uit de financiële rapporteringsdocumenten vaak niet toelaten om de hedging-activiteiten te kwantificeren, kan het directe effect van financiële hedging niet worden onderzocht. In plaats hiervan worden er uit de literatuur *proxies* voor hedgingactiviteit afgeleid, waarna de relatie tussen deze proxies en

² Enkel bij beursgenoteerde ondernemingen kan immers de bovenvermelde kapitaalmarktmethodologie voor het kwantificeren van wisselkoersblootstelling worden toegepast. Banken en andere financiële dienstverleners worden uitgesloten. Deze filterregel wordt gerechtvaardigd door het feit dat entiteiten uit deze specifieke sector een andere houding hebben tegenover financiële risico's. De aard van hun ondernemingsdoel maakt bovendien dat zij vaak niet de eindgebruiker zijn van diverse risicomanagementproducten, maar in bepaalde omstandigheden eerder de hoedanigheid van dealers vertonen door het aannemen van speculatievere posities d.m.v. financiële afgeleide producten. (Nuygen et al. 2007)

wisselkoersblootstelling wordt onderzocht. Onder de assumptie dat financiële hedging effectief is, zullen bedrijven die een grote drijfveer hebben om te hedgen aldus minder blootstelling kennen aan wisselkoersfluctuaties. (Chow et al., 1997)

Het onderzoek zal zich ook verder toespitsen op de rol van operationele hedges. Operationele hedging is het proces waarbij bedrijven actief aan diversificatie doen en door het treffen van operationele maatregelen hun financiële risico's weten te reduceren. Uit logische redenering lijkt het immers aannemelijk dat een onderneming die op grote schaal operationeel betrokken is in buitenlandse markten door het gebruik van een groot netwerk van dochterondernemingen, op een natuurlijk mechanisme van wisselkoersindekking kan rekenen. Bovendien is er, in tegenstelling tot de vele studies naar de relatie tussen het gebruik van financiële hedgetechnieken en valutablootstelling, in de literatuur veel minder onderzoek verricht naar de invloed van de operationele structuur. In het kader van dit onderzoek genereert dit een interessante beweegreden om ook dit aspect verder te belichten en de relatie tussen operationele hedging, hoofdzakelijk uit het oogpunt van geografisch verspreiding, en wisselkoersblootstelling van Belgische ondernemingen te onderzoeken.

In dit onderzoek wordt een brede karakterisering van de wisselkoersblootstelling die Belgische bedrijven ondervinden, alsook de belangrijkste determinanten die leiden tot deze blootstelling, beschreven. Door de relatie tussen corporate hedging door de toepassing van financiële en operationele hedge-technieken en de hieropvolgende impact op wisselkoersblootstellingen te evalueren zal een globaal inzicht worden verworven in de invloed en de mechanismen van internationale valutamarkten op de Belgische ondernemingen.

De relevantie van dit werkstuk komt in meerdere facetten tot uiting. Allereerst levert een betrouwbare schatting van de wisselkoersblootstelling en meer inzicht in de impact van wisselkoersen op de cashflows/waarde van ondernemingen interessante kennis op. Uit het standpunt van financieel management is het van buitengewoon belang om een beter begrip te verwerven in de relatie tussen de wisselkoersrisicomanagementpraktijken, gedragingen en karakteristieken van ondernemingen en hun globale blootstelling aan de onverwachte wisselkoersrisico's. Naast een aanvulling van de academische kennis omtrent wisselkoersblootstelling kunnen de bevindingen van een onderzoek rond dit onderwerp voorts betekenisvol zijn voor talloze - al dan niet - Belgische managers, bestuurders en beleggers in termen van bedrijfskundige risicobesluitvormingen en globaal financieel risicomanagement enerzijds, en diverse portfoliosamenstellingen anderzijds.

1.5 Onderzoeksvragen

1.5.1 Centrale onderzoeksvraag

Dit onderzoek beperkt zich tot de analyse van Belgische beursgenoteerde ondernemingen uit de niet-financiële sector. Na het in kaart brengen van relevante gegevens volgens de besproken onderdelen in de onderzoeksstrategie, heeft deze masterproef de ambitie een antwoord te vinden op de volgende centrale onderzoeksvraag:

- Is er evidentie van valutablootstelling bij Belgische beursgenoteerde bedrijven?

1.5.2 Deelvragen

Deze masterproef tracht op een gestructureerde manier een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen aan de hand van de volgende deelvragen:

- Wat is een betrouwbare schatting van valutablootstelling bij de Belgische beursgenoteerde ondernemingen?
- Heeft de grootte van een onderneming invloed op de wisselkoersblootstelling?
- Zijn er significante sectorale verschillen tussen de gemeten hoogtes van wisselkoersblootstelling?
- In hoeverre heeft geografische spreiding, als vorm van operationele hedging, een invloed op de wisselkoersblootstelling?
- Welke overige determinanten hebben een significante invloed op wisselkoersblootstelling?

1.6 Onderzoeksstrategie

Allereerst is een verdere grondige literatuurstudie omtrent wisselkoersblootstelling aangewezen. Om een degelijk kwalitatief onderzoek te voeren is immers voldoende theoretische kennis cruciaal.

Hierna kan er via een eigen empirisch onderzoek een betrouwbare schatting worden gezocht voor de significantie van wisselkoersblootstelling bij Belgische beursgenoteerde ondernemingen.

Alvorens dit te kunnen doen is een grondige analyse nodig van de financiële rapporteringsdocumenten en de aandeelwaardes van de gekozen ondernemingen, waarna een schatting van hun individuele valutablootstelling mogelijk is.

Hierna worden, in navolging van de te beantwoorden onderzoeksvragen, enkele determinanten van wisselkoersblootstelling geformuleerd die nadien aan de hand van een uitgebreide regressieanalyse zullen worden getest.

II. Literatuurstudie

2.1 Wisselkoersen

2.1.1 Definitie en bedrijfseconomische relevantie

Een wisselkoers kan gedefinieerd worden als de prijs van een valuta in termen van een andere valuta.³ Gezien de waardes van wisselkoersen vrij kunnen fluctueren, zullen onverwachte veranderingen in buitenlandse wisselkoersen risico genereren die mogelijk de marktwaarde van ondernemingen die aan deze wisselkoersen zijn blootgesteld zullen beïnvloeden. Heel wat empirische studies hebben reeds significante effecten van wisselkoersen op cashflows, omzet en competitieve posities van ondernemingen aangetoond (Bartram et al., 2009).

Om deze redenen doen financiële managers er goed aan om de staat en de evolutie van de wisselkoersen waaraan hun onderneming is blootgesteld periodiek op te volgen. De cashflows van een internationaal opererende onderneming zijn immers vaak in hoge mate afhankelijk van veranderingen in wisselkoersen. In een tijdspanne van slechts enkele dagen kan de waarde van deze wisselkoersen variëren met wel 5%, 10% of meer. Indien dit risico niet juist wordt beheerd, kunnen potentieel winstgevendende contracten of transacties mogelijk niet hun verwachte rendement halen (Madura & Fox, 2007).

Wisselkoersrisico wordt gewoonlijk omschreven als de additionele variabiliteit die een transnationale onderneming ervaart in haar geconsolideerd winstcijfer als het gevolg van onverwachte valutafluctuaties. Het is algemeen aangenomen dat deze variabiliteit – al dan niet partieel – kan worden opgeheven door een adequate toepassing van wisselkoersrisicomanagement (Jacque, 1981). Het uitgebreide aanbod van mogelijkheden om dit te bewerkstelligen komt later in dit werk aan bod.

Steeds meer ondernemingen komen bovendien in aanraking met deze bron van financieel risico. Cijfers tonen aan dat voor steeds meer ondernemingen het aandeel van inkomsten uit buitenlandse activiteiten toeneemt. Zo berekende S&P dat de 25 grootste ondernemingen uit de S&P100-index hun aandeel in het buitenland gegenereerde inkomsten zag toenemen van 45% in 2006 tot 55% in 2011. Deze omzetstijging in buitenlandse markten gaat natuurlijkerwijs gepaard met financieel wisselkoersrisico.

³O'Sullivan & Sheffrin, 2003. Indirecte vs directe quotatie uitleggen

2.1.2 Enkele recente ontwikkelingen

De financiële crisis van 2008 en de daaropvolgende globale economische stagnatie baren vele beleidsmakers en professionals in de bedrijfswereld ongetwijfeld veel zorgen. Deze financieel onzekere tijden gaan ook gepaard met veel volatiliteit in de financiële markten, dit geldt zeker voor de wisselkoersen van verschillende globaal belangrijke munteenheden. Deze hebben de laatste jaren erg scherpe bewegingen gekend.

Om een voorbeeld te schetsen nemen we de Amerikaanse dollar, die voor de crisis geacht werd te devalueren om de ongebalanceerde posities van de Amerikaanse lopende rekening en de onderliggende kapitaalstromen recht te trekken. Door de vrije val van de prijzen in vastgoed en FVA in Amerika is dit verwachte aanpassingsproces helemaal anders verlopen in het najaar van 2008. Hierdoor bleef de waardedaling van de USD volledig uit, de Amerikaanse dollar steeg daarentegen substantieel tegenover de meeste munten gedurende deze periode (Fratzcher, 2009).



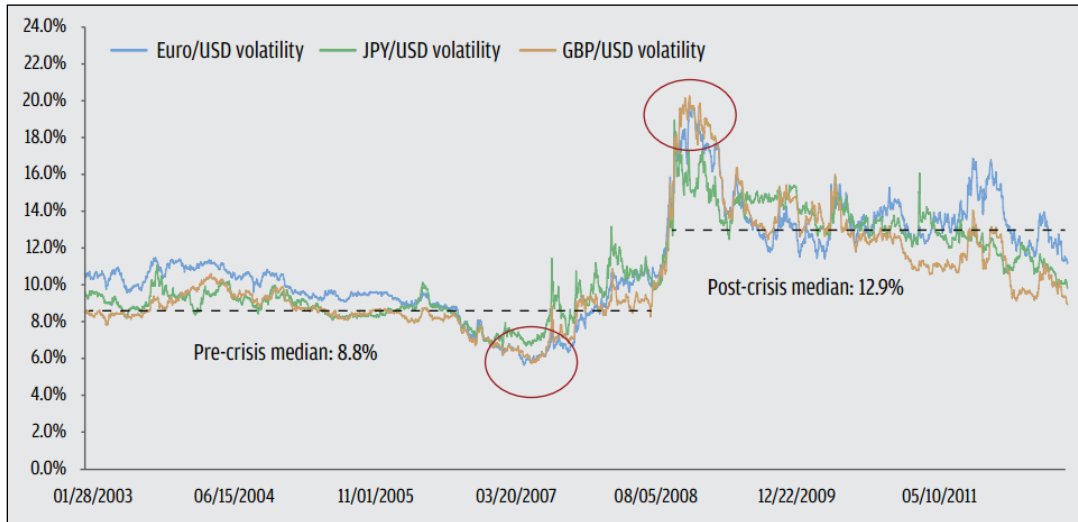
Figuur 2: Wisselkoersfluctuaties USD vs geïndustrialiseerde en opkomende economieën (Fratzcher, 2009)

Ook de EUR/USD-wisselkoers heeft deze beweging sterk gevoeld, op een zeker moment liep het verschil in deze wisselkoers tussen het eerste kwartaal van 2008 en 2009 op tot 12,54%. In het voorjaar van 2009 is de dollar terug afgezwakt naar zijn oorspronkelijke koers.

Dit illustreert hoe volatiel muntkoersen op korte termijn soms wel kunnen zijn en aan welke wisselkoersrisico's vele handelsentiteiten zijn blootgesteld.

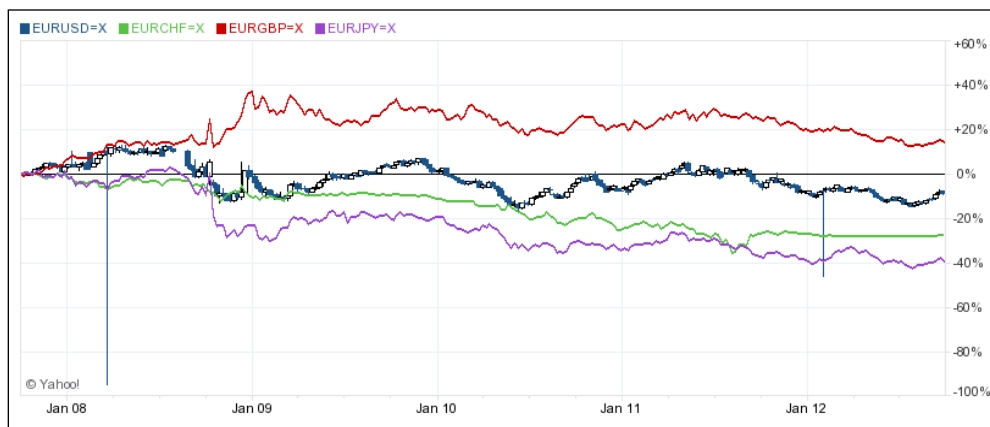
Hoewel de aandelen- en effectenmarkten vandaag, ondanks aanzienlijke economische, financieel systematische, geopolitieke en reglementeringsrisico's, rustiger zijn geworden en terug

volatiliteitswaarden vertonen zoals in de periode voor 2008, kan dit zeker niet gezegd worden van de wisselkoersmarkten. Deze specifieke markt blijft onderhevig aan hoge fluctuaties en vertoont nog steeds volatiliteitwaarden die wel tot 50% hoger liggen dan voor 2008 (JP Morgan, oktober 2012).



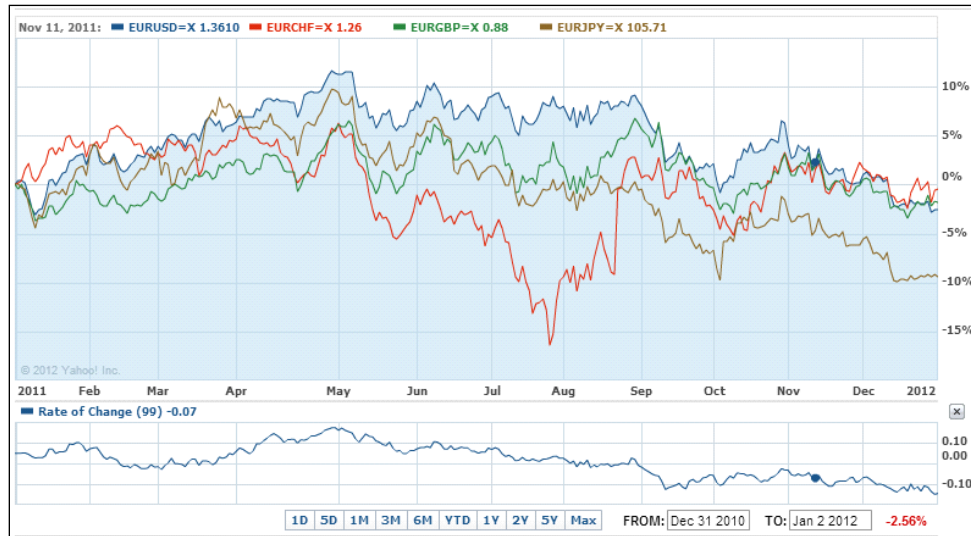
Figuur 3: Wisselkoersvolatiliteit; periode 2003-2011 (JP Morgan, oktober 2012, cijfers: Bloomberg)

Onderstaande grafiek toont de cumulatieve stijging/daling van de euro tegenover de Amerikaanse dollar, Zwitserse Frank, het Britse Pond en de Japanse Yen sinds 2008. Hier is te zien dat elke wisselkoers, ook de belangrijkste⁴ nl. EUR/USD, de laatste jaren veel fluctuaties heeft gekend. Ook de aanhoudende versterking van de Zwitserse Frank in 2011 is goed zichtbaar.



Figuur 4: cum. daling/stijging EUR vs USD, CHF, GBP en JPY (2008-2012) – eigen bewerking - Yahoo Finance

⁴ De EUR/USD is het meest verhandelde valutapaar op de valutamarkt. (Brzeszcynski and Melvin, 2006)



Figuur 5: cum stijging/daling EUR vs USD, CHF, GBP en JPY (2011) – eigen bewerking - Yahoo Finance

Ook de wisselkoerscorrelaties lijken sterke veranderingen te ondergaan. Voor 2008 kenden valuta's van groeielanden, zoals bv. de Braziliaanse Real en Indische Roepie, quasi geen afhankelijk verband met valuta's van ontwikkelde landen. De observeerbare correlatiewaarden tussen deze valutagroepen zijn sindsdien echter immers toegenomen. De voornaamste redenen hiervoor zijn de integratie van globale economieën en kapitaalmarkten, innovaties in de financiële sector, gelijklopende financiële strategieën en meer macrogedreven investeringen. (JP Morgan, oktober 2012). De traditionele opvatting dat inkomsten van activiteiten uit opkomende markten of het toevoegen van valuta's van groeielanden aan een portfoliodiversificatie-voordelen met zich meebrengen en de value-at-risk van een onderneming verlagen gaat dus niet meer altijd op. Een indicator dat ondernemingen zich hiervan meer en meer bewust worden is de toename van het gebruik van valutaderivaten, waarvan het gebruik in de laatste jaren een toename kende van 50% voor de BRL, een verdubbeling voor de INR en de RUB en een vertwaalfvoudiging voor de RMB. (IMF discussion note, 2011). Verder kan de sterk aanhoudende economische groei van ontwikkelingslanden, die steeds meer geïntegreerd raken in de globale economie en jaar na jaar hun contributie aan wereldwijde groei, handel en financiële geldstromen zien toenemen, op termijn ook fundamentele veranderingen veroorzaken in het internationaal monetair systeem. De valuta's van deze economieën zullen immers een toenemende internationale rol gaan spelen en hun status als globale reservemunt gaan opeisen. Hoewel hun aandeel nu slechts zeer gering is, zijn er aanwijzingen dat het IMS op organische en marktgedreven wijze naar zulk multi-valuta systeem zal evolueren. In de wetenschap dat globale munteenheden sterke substituten zijn, kunnen deze wereldwijd hoge prijselasticiteiten gaan vertonen, vermits investeerdes sneller kunnen gaan reageren op veranderingen in verwachte return. Hierdoor kan het grotere aanbod van muntopties, in het bijzonder reservevaluta's, leiden tot plotse portfolioverschuivingen, hogere kapitaalstroomvolatiliteit en hoge wisselkoersschommelingen. (IMF discussion note, 2011; Bénassy-Quéré & Pisani-Ferry, 2011)

2.1.3 Beïnvloedingsfactoren en voorspellingshorizon

Sinds mensenheugenis hebben economen getracht om de wisselkoersbewegingen in modellen te gieten. Hoewel wisselkoersen het resultaat zijn van complexe wisselwerking tussen vele factoren, zijn er enkele fundamentele economische theorieën die de totstandkoming van een relatieve wisselkoers bepalen. Deze economische modellen zijn weergaven van economische verbanden, waarin er gezocht naar onderliggende economische variabelen die de wisselkoersschommelingen kunnen verklaren. Hier volgt een uiteenzetting van enkele belangrijke en veel gebruikte modellen.

Allereerst is er een sterke samenhang tussen de monetaire markt en de wisselkoersmarkt. Zo zullen de onderlinge rentevoeten en inflatie de vraag naar een bepaalde munt beïnvloeden en op die manier een belangrijke rol spelen bij de totstandkoming van de relatieve wisselkoers tussen twee valuta's. Hoe deze componenten op elkaar inwerken is vastgelegd in een aantal fundamentele grondslagen. De meest bekende is ongetwijfeld het koopkrachtpariteitenmodel, die stipuleert dat veranderingen in de relatieve inflatiecijfers de internationale handelsactiviteit zullen beïnvloeden en daardoor het evenwicht tussen vraag en aanbod van een bepaalde munt zullen wijzigen. De relatieve koopkrachtpariteit (purchasing power parity - PPP) beschrijft deze relatie tussen wisselkoers en inflatie. Het stipuleert dat de prijs van een bundel goederen, vertaald naar eenzelfde munt, gelijk moet zijn in twee verschillende landen. Internationale goederenarbitrage (*law of one price*) is dus de drijvende kracht achter het tot stand komen van de koopkrachtpariteit.

Vanaf de periode na de beëindiging van het Bretton Woods-systeem⁵ bleek echter dat de economische realiteit – zeker op kortere termijn - niet altijd strookte met de theorie van koopkrachtpariteit (Ahking, 2004). Daarom zijn er verschillende monetaire modellen ontwikkeld die pogen om de hoogte en evolutie van wisselkoersen accurater te verklaren. Deze gaan ervan uit dat kapitaalstromen belangrijker worden dan handelstromen. Kenmerkend aan deze modellen is het gebruik van een reeks fundamentele elementen, de zogenoemde fundamentals, die in staat zouden zijn om invloed uit te kunnen oefenen op wisselkoersen. Hoewel de benadering van wisselkoersen via het monetaire model ondertussen al lang wordt toegepast, is het nog steeds een erg belangrijk werkinstrument in de internationale macro-economie. De prognoses die gemaakt worden via zulke modellen moeten kwalitatief zelfs niet onderdoen voor moderne modellen gebaseerd op micro-economie (Engel et al., 2007).

In het monetaire model wordt de prijs van een wisselkoers beïnvloed door de relatieve geldhoeveelheid, waarvan een stijging of daling zich doorzet in de wisselkoers. De monetaire overheid speelt hierdoor een

⁵ Het systeem van goudwisselstandaard dat na de 2e WO werd opgericht. Alle munten hadden een vaste wisselkoers die werd vastgelegd door een afgesproken dollarpariteit en de dollar kon geconverteerd worden tegen goud. In 1971 viel dit systeem uit elkaar en werd de goudconvertibiliteit opgeheven. Hoewel de Amerikaanse dollar een belangrijke reservemunt bleef konden vele munten vanaf dan vrij bewegen (Hall et al., 2011).

aanzienlijke rol, daar zij rechtstreeks ingrijpt op de voorwaarden. Verder berust het op twee fundamentele assumpties; op lange termijn klopt de theorie van koopkrachtpariteit en de (uncovered) IRP bepaalt het evenwicht in de internationale kapitaalmarkt. (Dal Bianco et al., 2012). In de literatuur zijn er meerdere kwantitatieve vergelijkingsmodellen van deze monetaire benadering beschikbaar, die alle licht afwijken naargelang hun veronderstellingen. Volgende formule geeft alvast een algemene specificatie van het model:

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 \widehat{M}_t + \beta_2 \widehat{i}_t^S + \beta_2 \widehat{i}_t^L + \beta_3 \widehat{\Pi} + \beta_4 \widehat{TB}_t + \beta_5 \widehat{IP}_t + u_t \quad (\text{Dal Bianco et al., 2012})$$

Waarbij:	M:	Groei geldaanbod ($t_1 \rightarrow t_2$)
	i^S :	KT rentevoet
	i^L :	LT rentevoet
	Π :	Inflatiecijfer
	IP:	Industriële productiegroei
	TB:	Aandeel handelsbalans t.o.v. BBP

Het '^'-teken verwijst naar het verschil tussen de twee landen voor de desbetreffende variabelen. Uitgaande van dit model kan op basis van de dynamische relatie tussen macro-economische kerncijfers een verwachte wisselkoerswaarde worden afgeleid. Het monetaire model zal echter slechts een richtingaanwijzer zijn voor wisselkoersen, een robuuste voorspelling zal het nooit opleveren. Over dit onderwerp zijn er in de literatuur veel studies verschenen en een algemene consensus is dat wisselkoersen zeer moeilijk te verklaren blijven, laat staan dat ze voorspeld kunnen worden. Monetaire modellen⁶ worden vaak zelfs onsuccesvol genoemd omdat hun vermogen om prognoses te doen over wisselkoersen niet beter is dan die van random-walk modellen (Engel et al., 2007). Hoewel de effectiviteit van monetaire modellen enigszins twijfelachtig is, is het bestaan van linken tussen macro-economische fundamentals en valutakoersen wel duidelijk aangetoond. (Anderson et al., 2003). Voor dit specifiek onderzoek geeft het model in ieder geval inzicht in de gevarieerde reeks van macro-economische variabelen die een prominente rol spelen in de totstandkoming van wisselkoersen.

Algemeen kan dus worden gesteld dat ondanks de vele modellen die reeds werden ontwikkeld door academici en beleidsmakers, het precieze verloop van een wisselkoers vaak onzeker is. Zelfs voor koersbewegingen over 1 maand is er in de literatuur al veel onduidelijkheid over de juiste verklaring hiervoor, laat staan dat men de wisselkoers kan voorspellen. (Dal Bianco et al., 2012)

⁶ Flexible price-, present value-, sticky price formulation, Dornbusch monetary model.

2.2 Soorten wisselkoersblootstelling

Uit bovenstaande inleiding volgt dat de volatiliteit van buitenlandse handelsvaluta's een belangrijke en tevens onvoorspelbare factor is waarmee bedrijven rekening moeten houden, omdat het een substantieel financieel risico kan inhouden. De effecten van wisselkoersen op bedrijfseconomische entiteiten worden omvat in twee basisdimensies: wisselkoersrisico en -blootstelling.

Het wisselkoersrisico is het potentiële risico dat de waarde van de onderneming beïnvloed wordt door valutakoersschommelingen (Adler & Dumas, 1984). Wisselkoersrisico is echter een zeer ruim begrip, dat niet enkel transnationale ondernemingen aanbelangt. Economische entiteiten die enkel omzet genereren binnen een bepaald land of specifieke muntunie kunnen ook invloed ondervinden van wisselkoersen op de waarde van hun balansbestanddelen. (Bartov et al., 1996). Een bedrijf dat enkel aan binnenlandse handel doet, maar haar productie-activiteiten uitbesteedt aan het buitenland, zal op die manier kosten genereren in buitenlandse valuta en zodoende toch direct zijn blootgesteld aan wisselkoersrisico.

De term risico wijkt af van de term blootstelling. Blootstelling verwijst naar de sensitiviteit van de waarde van een bestanddeel dat onderworpen is aan het risico. Omdat de bron van wisselkoersrisico de onanticipeerbare schommeling van de relevante wisselkoers is, wordt blootstelling aan wisselkoersrisico gedefinieerd als de sensitiviteit van de binnenlandse munteenheid-waarde van bestanddelen, op onvoorspelde veranderingen van de onderlinge wisselkoers van beide munten (Adler & Dumas, 1984).

In dit opzicht wordt de omvang van valutarisico bepaald door de valutablootstelling, met name de mate waarin de onderneming blootgesteld staat aan fluctuaties en de volatiliteit van de koersen van de valuta's waarin de onderneming zaken doet.

Gezien valutarisico een van de belangrijkste invloedfactor is op de waarde van cashflows⁷, nemen veel ondernemingen dan ook maatregelen via hun risicomanagement om dit valutarisico in te dekken. Wanneer de precieze vorm en inhoud van dit risicomanagement worden geformuleerd, moet er evenwel rekening worden gehouden met de verschillende vormen van valutablootstelling, die alle eerst in kaart moeten worden gebracht. In het traditionele risicomanagement ligt de belangrijkste focus voornamelijk bij drie categoriën: translatie-, transactie- en economische blootstelling.

Translatieblootstelling

Het valutarisico komende van translatieblootstelling doet zich voor bij het proces van converteren van resultaten uit buitenlandse activiteiten en buitenlandse dochterondernemingen naar de functionele munt. In dit opzicht is translatieblootstelling een valutarisico van pure boekhoudkundige aard, die

⁷ Naast interestrisico en commodityrisico. (Anthony, 2003).

ontstaat uit de financiële verslaggevingsplicht van economische entiteiten. (Eiteman et al., 2004). Activa- en passivabestanden zijn vaak gewaardeerd tegen historische aanschaffingswaarde en de wisselkoers waartegen de bestanden werden ingebracht komen in vele gevallen niet overeen met de wisselkoers op het einde van een boekhoudperiode. De veranderingen in de waardes van de door de onderneming gebruikte buitenlandse valuta's zullen een impact hebben op diverse activa- en passivaposten van de balans en tevens kosten en opbrengsten in de resultatenrekening beïnvloeden.

Ook de toegepaste translatiemethode zal een invloed hebben op de specifieke valutablootstelling van een bedrijf. In de internationale boekhouddoctrine genieten de monetaire/niet-monetaire methode, enerzijds, en de methode van de slotkoers/netto-investeringen, anderzijds, de grootste voorkeur voor de opnemings van buitenlandse financiële staten.⁸

In de monetaire/niet-monetaire methode worden alle monetaire posten, alle activa en passiva uitgedrukt in vaste buitenlandse munteenheden, tegen slotkoers omgerekend. Alle niet-monetaire posten - zoals voorraden, MVA, IMVA,.. - en de daarmee samenhangende afschrijvingen en waardeverminderingen worden geboekt tegen hun aanschaffingswaarde, omgerekend tegen de geldende omrekeningskoers op aanschaffingsdatum. Volgens deze methode zijn enkel monetaire items blootgesteld aan wisselkoersrisico.

Volgens de methode van de slotkoers/netto-investeringen worden alle - zowel monetaire als niet-monetaire - actief- en passiefbestanddelen tegen de slotkoers omgerekend. Bijgevolg ontstaat er geen enkel omrekeningsverschil op de actief- en passief-bestanddelen, behalve met betrekking tot het eigen vermogen van de buitenlandse instelling. De omrekeningsverschillen die voortvloeien uit de omrekening van de netto-positie van de buitenlandse onderneming bij de aanvang van de boekhoudperiode, tegen een andere koers dan de eerder gehanteerde koers, worden beschouwd als een wijziging in de netto-investering en worden als omrekeningsverschil toegerekend aan het eigen vermogen van de consoliderende onderneming. De omrekeningsverschillen die voortvloeien uit de toepassing van de slotkoers voor de geconsolideerde balans, en van een andere koers voor de omrekening van de resultaten van de buitenlandse onderneming, worden eveneens toegerekend aan het eigen vermogen van de consoliderende onderneming (CBN advies 172/01).

Onafhankelijk van de gehanteerde methode heeft translatierisico dus enkel invloed op de financiële staten van de betrokken onderneming. Vermits het om een boekhoudkundig risico gaat, zal translatieblootstelling geen werkelijke kasstroom beïnvloeden totdat een activa daadwerkelijk wordt verkocht of een financieringsbedrag terug wordt afgelost. Hoewel translatierisico zich niet uit in werkelijke veranderingen in cashflow van de onderneming, is het toch een erg belangrijke vorm van valutablootstelling voor een bedrijf. Het kan namelijk een aanzienlijke invloed hebben op de

⁸ Artikel 42 van het koninklijk besluit van 6 maart 1990 op de geconsolideerde jaarrekening van de ondernemingen, staat het gebruik van beide methodes toe voor de consolidatie. Het verslag aan de Koning dat dit koninklijk besluit voorafgaat, onderstreept dat de eerste methode in het bijzonder geschikt is voor de dochterondernemingen waarvan de bedrijfsuitoefening integraal deel uitmaakt van het bedrijf van de moederonderneming, terwijl de tweede meer geschikt is wanneer de dochterondernemingen een "bepaalde autonomie" vertonen.

gerapporteerde geconsolideerde winst van een bedrijf en hieropvolgend bij beursgenoteerde ondernemingen dus ook gevolgen hebben voor de beurskoers (Madura, 2007).

Transactieblootstelling

Transactierisico's zijn de potentiële winsten of verliezen die ontstaan uit allerlei bedrijfsactiviteiten waaruit monetaire transacties in buitenlandse valuta's voortvloeien, zoals handel in goederen en diensten, lenen of ontlenen in een vreemde munt of het verkopen van vaste activa van een buitenlandse dochteronderneming. Doordat het tijdstip van het ontstaan van een overeenkomst meestal niet overeenkomt met het tijdstip van de betaling daarvan, worden de cashflows, in de vorm van toekomstige (af)betalingen of ontvangsten, ook beïnvloed door de wisselkoersen. In andere woorden is transactieblootstelling het resultaat van contractuele verbintenissen uitgedrukt in een buitenlandse munt tegen een voorafbepaalde prijs, in een economische realiteit waarin wisselkoersen continu veranderen (Jacque, 1981). Dit specifieke valutarisico zal het meeste impact hebben op de posten handelsdebiteuren, leveranciers, korte termijn investeringen, dividendontvangsten en intercompany-transacties (Collier & Davis, 1985). Anders dan translatieblootstelling heeft transactieblootstelling dus een rechtstreeks effect op de resultaten van een onderneming.

Economische blootstelling

Shapiro (1992) omschrijft economische blootstelling als de sensitiviteit van de reële waarde van een onderneming als reactie op fluctuaties van buitenlandse wisselkoersen. Dit concept van wisselkoersrisico bevat feitelijk het totale risico dat een onderneming loopt ten gevolge van willekeurige wisselkoersenfluctuaties. Variaties hierin zullen een invloed hebben op de huidige inkomsten en/of uitgaven, toekomstige cashflows, investeringen en tot slot de totale waarde van de onderneming (Miller, 1998).

Zoals hierboven al werd aangegeven vloeit transactieblootstelling voort uit contractuele verbintenissen waarbij de te betalen of ontvangen transactiewaarde in buitenlandse valuta op voorhand gekend is. Bij economische wisselkoersblootstelling zijn deze toekomstige bedragen onzekere non-contractuele cashflows, gebaseerd op ramingen. Door de substantiële invloed op de waarde van de toekomstige bedrijfsprocessen is de impact van economische blootstelling vermoedelijk veel groter dan die van transactieblootstelling. Economische blootstelling komt bijvoorbeeld voor wanneer een transnationaal opererende onderneming kosten heeft in een bepaalde munt en opbrengsten genereert in een andere munt. In dit geval kan een veranderende onderlinge wisselkoers tussen bovenstaande munten een aanzienlijke invloed hebben op de competitieve positie van de onderneming.

Indien de buitenlandse transacties van een onderneming worden onderhandeld in haar eigen functionele munt lijkt er op het eerste zicht van economische wisselkoersblootstelling geen sprake meer. Toch kan voorgaande onderneming een verminderde competitief vermogen ondervinden omdat de

buitenlandse handelspartner hoogstwaarschijnlijk haar prijzen hoger afstemt als reactie op het wisselkoersrisico die deze nu draagt. Op die manier is er toch nog een onrechtstreekse invloed op de cashflow en de totale waarde van de onderneming (Kawaller 2009).

2.3 Wisselkoersrisicomanagement

2.3.1 Inleiding

De belangrijkste eigenschappen van wisselkoersmanagement zijn het meten van de potentiële blootstellingen aan wisselkoersfluctuaties en vervolgens het bepalen of en hoe men zich zal indekken tegen deze wisselkoersblootstelling. Indien een onderneming ervoor opteert om zich, al dan niet partieel, in te dekken tegen wisselkoersblootstelling kan het hiervoor een of meerdere van de beschikbare indekkingstechnieken, ook wel hedgetechnieken, toepassen.

Theoretisch zijn er globaal in feite vier mogelijkheden die ondernemingen kunnen toepassen om zich in te dekken tegen wisselkoersrisico. Volgende taxonomie van Bodie & Merton (2000) geeft deze fundamentele mogelijkheden weer:

Een eerste aanpak bestaat erin om het risico van wisselkoersen te ontwijken. Dat zou impliceren dat een onderneming enkel activiteiten onderneemt in markten die niet zijn blootgesteld aan valutarisico. Dit bereiken is in een open economie echter nagenoeg onmogelijk vermits ondernemingen die valutablootstelling op een directe manier ontwijken toch indirecte blootstelling dragen via leveranciers, klanten of concurrenten (Bodie & Merton, 2000). Zoals eerder al aangehaald komt dit omdat de competitiviteit van de onderneming in kwestie verandert, waardoor er op die manier toch nog sprake is van economische blootstelling via de onrechtstreekse invloed van de wisselkoersen op de cashflow en de totale waarde van de onderneming (Kawaller, 2008).

Een tweede optie is om de kans dat verliezen uit wisselkoersblootstelling ontstaan te reduceren. Een Belgisch bedrijf dat frequent exporteert naar Groot-Brittannië kan er bijvoorbeeld voor opteren om een deel van haar activiteiten in Britse ponden af te handelen of materialen aan te kopen van Britse leveranciers. Zodoende zal het bedrijf haar netto-cashpositie t.o.v. de GBP reduceren en op die manier de totale wisselkoersblootstelling verminderen. Deze werkwijze is een vorm van natuurlijke operationele hedging, een precieze afbakening van dit concept volgt verder in dit onderzoek.

Ten derde kan een onderneming ervoor opteren om het risico aan andere entiteiten over te dragen. Hiervoor zijn er in principe drie algemene werkwijzen:

- 1 Het gebruik van hedge-instrumenten. Dit betekent dat de onderneming potentiële voordelen van gunstige wisselkoersveranderingen kan verkopen om zich in te dekken tegen ongunstige veranderingen. Een importeur kan bijvoorbeeld een forward contract aangaan om de toekomstige aankopen bij een buitenlandse leverancier te financieren.
- 2 Verzekeringscontracten. Hierbij neemt een derde partij het wisselkoersrisico tegen betaling op zich.
- 3 Diversificatie. Een importeur kan haar wisselkoersblootstelling bijvoorbeeld verminderen door, in tegenstelling van één hoofdleverancier, beroep te doen op meerdere leveranciers uit verschillende landen. Deze diversificatie verspreidt het risico over verschillende, mogelijk ongecorreleerde munteenheden. De leveranciers zullen in dit geval een deel van het valutarisico overnemen vermits de importeur aankopen kan plaatsen bij buitenlandse leveranciers met gunstigere wisselkoersen.

Een laatste mogelijke risicobeschermingsmaatregel volgens de classificatie van Bodie & Merton (2000) is het risicodragend vermogen inschatten en accepteren. Na het in kaart brengen van de globale wisselkoersrisicoportfolie kunnen sommige ondernemingen bijvoorbeeld oordelen dat hun wisselkoersblootstelling relatief klein is en beslissen geen verdere maatregelen te treffen om deze in te perken.

De praktijk leert dat wisselkoersrisicomanagement een almaar belangrijk onderwerp wordt in corporate risk management. (Rawls & Smithson, 1990; Marshall, 2000). Een steekproef van Rawls & Smithson (1990) toont aan dat financiële managers risicomanagement als een van hun voornaamste taken beschouwen. Marshall (2000) onderzocht grote Amerikaanse, Britse en Aziatische ondernemingen en vond dat wisselkoersmanagement een van de meest extensief uitgevoerde activiteiten is. Het thema van wisselkoersrisico trekt dus veel aandacht bij professionals en academici, waardoor de theoretische modellen en de markt van financiële afgeleide producten continu in ontwikkeling zijn. Een indicator dat ondernemingen zich almaar actiever willen indekken tegen wisselkoersrisico's is ook waarneembaar in de toename van het gebruik van financiële derivaten. In 2011 werden er wereldwijd meer dan 24 miljard van zulke contracten via de beurs verhandeld (waarvan 11,9 currency futures en 12,9 currency-options), hetgeen een stijging is van 16,3% tegenover 2010. Deze sterke toename kan voor een groot deel toegeschreven worden aan de hoge volatiliteit van de valutamarkten en de toenemende participatie van de emerging markets in de financiële markten (rapport World Federation of Exchanges, februari 2012).

2.3.2 Classificatie hedgetechnieken

Bovenstaande opdeling geeft een kort en vereenvoudigd overzicht van de basismogelijkheden die ondernemingen en instellingen hebben om met hun valutablootstelling om te gaan. Vooraleer verder in

te zoomen op de specifieke methoden die toepasbaar zijn per type wisselkoersblootstelling volgt een indeling van de terminologische classificatie van hedgetechnieken.

Hedgen of indekken van wisselkoersblootstelling voor een bepaalde valuta is een activiteit waarbij de ondernemer een positie inneemt, door verwerving van een kasstroom, een activa of een contract, zodat elk waardeverlies of –winst van de originele positie wordt tenietgedaan door het overeenkomende waardeverlies of -winst van de valutahedge (Eiteman et al., 2004). Ongeacht wat er gebeurt met de toekomstige wisselkoers zal hierdoor de waarde van de transactie in de functionele munt worden vastgelegd. Hedgen beschermt op die manier de initiatiefnemer van een potentieel verlies door onverwachte wisselkoersfluctuaties. Een mogelijk wisselkoersvoordeel zal echter ook worden geëlimineerd, maar dit mag niet als een nadeel worden beschouwd. Het voornaamste doel van hedgen is immers om de variantie van de toekomstige kasstromen te verkleinen en daarmee de toekomstige aandeelhouderswaarde te maximaliseren.

Ondernemingen hebben in de loop der tijd vele uitvoerige financiële en operationele hedgetechnieken ontwikkeld om zich te wapenen tegen wisselkoersrisico's. Deze hedge-activiteiten kunnen worden aangewend om zowel korte als lange termijn wisselkoersblootstelling te dekken. Financiële hedging kan worden onderverdeeld in twee technieken. Deze twee technieken zijn het gebruik van financiële derivaten en het aangaan van schuldverbintenissen in buitenlandse valuta's. Naast het gebruik van financiële derivaten is er in de laatste decennia ook meer en meer aandacht voor alternatieve manieren om risico's te spreiden in non-financiële ondernemingen, zoals het toepassen van operationele hedging (Boyabatli & Toktay, 2004). Operationele hedging is het proces waarbij bedrijven actief aan diversificatie doen en door het treffen van operationele maatregelen hun financiële risico's weten te reduceren. Tot deze groep behoren diverse veranderingen in de operationele structuur van een onderneming, zoals productdifferentiatie en het overbrengen van technologieën. Ook geografische diversificatie zoals de doelbewuste reallocatie van productiemiddelen en het aanspreken van meerdere afzetmarkten is een belangrijk onderdeel van operationele hedging. Vergeleken met de financiële hedge-alternatieven vereisen operationele hedgingstechnieken hogere kapitaalinvesteringen, maar creëren ze dan ook betere indekking tegen financiële risico's op lange termijn (Boyabatli & Toktay, 2004).

Algemeen kan men stellen dat ondernemingen drie hoofdtechnieken kunnen implementeren diensgevolge om te gaan met risico's. Dit kan meer bepaald via aanpassingen in operationele acties, veranderingen in de kapitaalstructuur en het gebruik van diverse financiële instrumenten, zoals de afgeleide producten die hierboven al even werden aangehaald.

In het moderne risicomanagement is de meeste gekozen werkwijze zelfs vaak een mix van al deze bovengenoemde technieken. Op die manier kan immers een risicobeheer uitgewerkt worden dat precies op maat is van het bedrijf in kwestie en een antwoord kan bieden op alle specifieke risico's waaraan zij is blootgesteld. Het op deze wijze benaderen van risicomanagement is mogelijk geworden door de vele praktische werkmiddelen die vandaag beschikbaar zijn, zoals verbeteringen in communicatie- en informatietechnologieën en van financiële systemen (Meulbroek, 2002). De toegenomen digitale rekenkracht van computers laat bijvoorbeeld toe om steeds krachtigere modellen te ontwikkelen die

gesofisticeerde risicoanalyses kunnen uitvoeren voor de berekening van financiële risico's, zoals valutabewegingen, en andere risico's. Ook de beschikbaarheid van uitgebreide databases van financiële en andere informatie bieden gebruikers historische informatie om onderzoek te doen naar trends, correlaties en andere vast te stellen relaties tussen variabelen (D'arcy, 2001).

Het beheren van risico met deze samengestelde risicobenadering kan meer gezien worden als van strategische dan van tactische aard. Tactisch risicobeheer focust vooral op afzonderlijke hedging van contracten of toekomstige verbintenissen, zoals bijvoorbeeld het valutarisico op toekomstige betalingen aan leveranciers. Bij een strategische benadering daarentegen gaan risicobeheerders naast de traditionele financiële hedgetechnieken ook natuurlijke technieken toepassen, zoals herevaluatie van de kapitaalstructuur, het toepassen van asset-liabilitymanagement, buitenlands valutabeheer, etc. (Meulbroek, 2002).

Het concept van de strategische hedging kan volgens Döhring (2008) worden opgesplitst in twee hoofdcategorieën; financiële hedging en operationele hedging. Onderstaande tabel geeft deze categorieën samen met enkele van hun methoden weer. In deze tabel is er ook een indeling van natuurlijke hedges, die over het algemeen een meer lange termijn karakter hebben dan financiële derivaten. Deze bestaan uit zowel financiële als operationele hedgingstechnieken, zoals in het aangaan van schuld in vreemde valuta, diversificatie over valuta-zones en operationele matching.

Strategische hedging		
Financiële hedging		Operationele hedging
Afgeleide producten (korte termijn)	Natuurlijke hedging (lange termijn)	
<p>forwards futures swaps options</p>	<p>Schuldverbintenis in vreemde valuta</p>	<p>Diversificatie tussen monetaire zones Operationele matching tussen uitgaven en opbrengsten</p>

Tabel 1: Strategische hedgingstechnieken. (Döhring, 2008)

Met betrekking tot wisselkoersrisico's wordt deze bovenstaande strategische aanpak in het hedendaags risicomanagement erg geprezen. De reden dat net een combinatie van zowel financiële als operationele hedgetechnieken aangewezen is, komt door hun verschillende werking in tijd. Financiële hedgetechnieken zijn het meest effectief om op korte termijn voor een vermindering in valutablootstelling van een onderneming te zorgen en handelingen in operationele hedges zijn meer aangewezen op lange termijn (Logue, 1995; Chowdhry en Howe, 1999).

Heel wat academische studies verlenen dan ook theoretische ondersteuning om deze gecombineerde techniek toe te passen; enkele conclusies:

Met het oog op de hoge volatiliteit in de wisselkoersmarkten is het cruciaal om de strategische hedge policy te optimaliseren. Door een goed monitoringssysteem, continue aanpassingen in financiële positionering en het gebruik van allerlei hedgingtechnieken, zoals financiële en natuurlijke/operationele hedging, is het mogelijk om op lange termijn het risico van omrekeningsverschillen van de buitenlandse valuta naar de eigen functionele munt te minimaliseren (Lind, 2011).

Een zeer effectieve manier voor ondernemingen om wisselkoersblootstelling te reduceren is het gebruik van een combinatie van financiële en operationele hedgetechnieken (Carter et al., 2003).

2.3.3 Meten en managen van de verschillende soorten valutablootstelling

In de drie hierop volgende secties wordt er specifiek ingegaan op sommige meettechnieken en managementpraktijken die kunnen worden aangewend bij de verschillende soorten wisselkoersblootstelling.

2.3.3.1 Translatieblootstelling

Meten van translatieblootstelling

Zoals hierboven al werd aangehaald, komt translatieblootstelling voor indien een onderneming de balansbestanddelen en resultaten van haar buitenlandse dochterondernemingen geconsolideerd moet rapporteren in haar functionele munt⁹. Translatiewinsten en -verliezen zullen dan ontstaan wanneer de gehanteerde wisselkoersen tussen twee opeenvolgende rapporteringstijdstippen veranderen. Deze boekhoudkundige winsten en verliezen zijn op dat moment echter historisch van aard en zullen geen implicaties op de reële cashflows van het bedrijf kennen. In termen van het berekenen en omgaan met translatieblootstelling, is de algemene aanbeveling in de financiële literatuur dan ook om niet al te veel aandacht te besteden aan dit risico (Hagelin, 2003).

⁹ In België is de verplichting tot het opmaken en neerleggen van de geconsolideerde jaarrekening en het geconsolideerde jaarverslag wettelijk geregeld door het Wetboek van vennootschappen (artikelen 108 tot 121) en het Koninklijk Besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van voormeld Wetboek (door de artikelen 106 tot 169).

Indien een bedrijf toch de grootte van haar translatieblootstelling wilt vaststellen zou het de toekomstige verwachte winsten van haar dochterondernemingen moeten schatten. Hierna kan het door het doorvoeren van een sensitiviteitsanalyse de potentiële effecten van diverse valutafluctuaties berekenen.

Managen van translatieblootstelling

Translatieblootstelling aan wisselkoersen kan een effect hebben op de gerapporteerde winst per aandeel en de waarde van aandelfondsen dat een bedrijf aanhoudt. Vermits deze informatie beschikbaar is via de geconsolideerde verslaggevingsdocumenten wordt de waarde van de groep in de aandeelmarkt dus mogelijk beïnvloed door de effecten van translatieblootstelling. Om deze reden verkiezen vele multinationalaal opererende ondernemingen om hun translatieblootstelling actief te beheren (Rodriguez, 1981).

Verschillende methoden kunnen worden gehanteerd om translatieblootstelling in te perken, waaronder de aanpassing van financiële werkmiddelen en de minimalisatie van de netto-posities in vreemde valuta's (Hagelin, 2003). Ondernemingen kunnen ook afgeleide producten zoals contractuele forwards en futures aanwenden om translatieblootstelling te managen.

Het doel hiervan is om twee partijen, al dan niet via beursverhandelde effecten, te verbinden om op een bepaald tijdstip een bepaalde valutahoeveelheid te verhandelen tegen een vooraf bepaalde prijs. Elk translatieverschil dat ontstaat door een verschuiving in de wisselkoers zal op die manier worden gecompenseerd door de winst of verlies in de waarde van het financieel afgeleid product. Het succes van zulke strategie hangt onontkomelijk vast aan de accuraatheid van de voorspelde wisselkoersbewegingen.¹⁰

Een andere veelgebruikte techniek om translatieblootstelling te managen is het toepassen van een *balance sheet hedge*. Dit houdt in dat de totale wisselkoersblootstelling van de activabestanddelen en de totale wisselkoersblootstelling van de passivabestanddelen op gelijke hoogte worden gebracht. Het opnemen van buitenlandse schuldverbintenissen kan dit bewerkstelligen. Indien een boekhoudkundig evenwicht kan worden bereikt is de netto-translatieblootstelling van het bedrijf de facto gelijk aan nul. Een stijging of daling van de wisselkoers zal immers de totale waarde van de blootgestelde passiva veranderen met een bedrag dat exact de additieve inverse is van de waardeverandering van de blootgestelde activa (Eiteman et al., 2004).

Het nadeel bij het gebruik van de *balance sheet hedge* en de forward- en futuremarkten om translatieblootstelling te verkleinen is dat deze instrumenten het ontstaan van reële kasstroomblootstelling in de hand kunnen werken. Verder moet ook altijd de kost van de risico-indekking worden afgemeten tegenover de baten van de translatieblootstellingsreductie (Eiteman et al., 2004).

¹⁰ Vaak heerst er echter onzekerheid over de toekomstige evolutie van wisselkoersen. Indien slechts een bereik van toekomstige spotrates kan worden bepaald zal een forwardcontract dus niet erg effectief zijn. Bovendien vormt deze werkwijze een fiscaal nadeel voor de onderneming, de 'winst' van een forward hedge zal immers belastbaar zijn terwijl een eventueel verlies het belastbaar inkomen niet zal doen dalen (Eiteman et al., 2004).

Om deze redenen is het managen van translatieblootstelling een onderwerp van debat. Algemeen wordt aangenomen dat het managen van translatieblootstelling minder prioritair is dan economische of transactieblootstelling. Vaak rijst de vraag of het hedgen van translatieblootstelling überhaupt nodig is. Glaum (1988) argumenteert dat “translatierisico geen bruikbare informatie genereert voor financiële managers en dat de behandeling van dit soort risico’s tot schadelijke beslissingen kan leiden”. Hieruit concludeert de auteur dat het niet aangeraden is geldmiddelen te gebruiken om dit type van risico in te perken en zodoende de ‘papieren’ winsten kunstmatig te beïnvloeden. Er zijn immers geen implicaties voor kasstromen. De winsten en verliezen die worden veroorzaakt door translatie vloeien eenvoudigweg voort uit de conversie van de buitenlandse naar de functionele munt van de financiële staat van een dochteronderneming (Pringle & Connolly, 1993). Deze benadering wordt gevolgd door de bevindingen van Pramborg (2005), die aantoont dat het hedgen van translatieblootstelling geen extra waarde creëert voor de aandeelhouders. Het gebruik van historische kosten als boekwaarde en de flexibele boekhoudkundige richtlijnen zorgen ervoor dat het boekhoudkundig waarderingssysteem niet accuraat genoeg is (Pringle & Connolly, 1993). Hierdoor zal geconsolideerde rapportering nooit de echte economische waarde van een onderneming kunnen reflecteren (O’Brien, 1997).

Vanuit een strikt theoretisch standpunt is het managen van translatieblootstelling dus niet erg nuttig. Toch hedgen vele ondernemingen actief deze vorm van blootstelling. Een (geconsolideerde) jaarrekening is vanuit een economisch standpunt natuurlijk slechts een momentopname van de financiële staat van een onderneming. Desalniettemin is dit rapporteringsdocument publiek beschikbaar en geniet het veel aandacht van derden. Daarom is het misschien niet onlogisch dat financiële managers zich gaan focussen op de financiële boekhoudkundige staat van de onderneming op dit specifieke moment van rapportering. Een praktijkstudie van Davis & Militello (1995) omtrent Amerikaanse wisselkoersrisicomanagement-praktijken bevestigt dat managers voornamelijk hun wisselkoersmanagementbeleid baseren op boekhoudkundige implicaties.

In de literatuur zijn er ook argumenten voorhanden die pleiten voor het hedgen van translatieblootstelling. Hagelin & Pramborg (2004) argumenteren dat het implementeren van translatiehedging in de globale strategie van risicomanagement de moeite waard is vermits translatieblootstelling de economisch blootgestelde waarde van toekomstige cashflows uit activiteiten van buitenlandse dochterondernemingen benadert. Bijgevolg kan worden gesteld dat het hedgen van translatieblootstelling ook de economische blootstelling reduceert.

Voorts zijn en nog enkele vaak terugkerende argumenten die het managen van translatieblootstelling rechtvaardigen:

De translatieblootstelling kan de reserves van de ondernemingen aantasten en tot substantiële verliezen leiden indien een buitenlandse dochter wordt geliquideerd. (Collier et al. 1990; Madura 2003; Hagelin & Pramborg, 2004; Eiteman et al. 2004). Voorts is het remuneratiepakket van managers vaak gebaseerd op de post-translatie gerapporteerde resultaten en financiële staten. Tijdens periodes van overwaardering van de functionele munt kunnen de bedrijfsleiders van de dochterondernemingen voelen dat ze oneerlijk verantwoordelijk worden gesteld voor wisselkoersbewegingen en dat hun capaciteiten van goed beheer en het stimuleren van groei worden genegeerd. Hierdoor gaan ze een asymmetrische

houding aanhouden tegenover wisselkoersrisico, waarbij ze grote nefaste wisselkoersblootstellingen in zwakke valuta's gaan willen vermijden (Rodriguez, 1981; Khoury & Chan, 1988; Hakkarainan et al., 1998). Ten derde kunnen ondernemingen het nodig vinden om hun geconsolideerde winsten te beschermen. Grote wisselkoersfluctuaties kunnen immers de gerapporteerde winst per aandeel significant eroderen. Het hedgen tegen translatieblootstelling is vooral bij grote transnacionaal opererende ondernemingen die verplicht zijn om halfjaars- en kwartaalcijfers openbaar te maken populair (Dhanani & Groves, 2001; Hagelin, 2003). Tenslotte heeft een onderneming vaak schuldconvenanten of overeenkomsten met financiële instellingen die stipuleren dat bepaalde fundamentele kengetallen (bv. de rentabiliteitsratio) binnen vooraf bepaalde marges moeten blijven. Het effect kan zelfs vergaande gevolgen hebben. Bedrijven die meerdere opeenvolgende keren translatieverliezen moeten inboeken zullen bijgevolg minder gunstige ratio's kunnen voorleggen en daardoor een hogere kost van schuldfinanciering moeten accepteren. Dit zal uiteindelijk de totale waarde van de onderneming beïnvloeden. Om deze reden verkiezen vele ondernemingen om de integriteit van hun balansratio's te behouden (Dhanani & Groves, 2001, Hagelin, 2003; Eiteman et al., 2004; Kisgen, 2006).

2.3.3.2 Transactieblootstelling

Metten van transactieblootstelling

Om de transactieblootstelling te berekenen kan men beroep doen op enkele methoden. Allereerst moet de onderneming uit al haar transacties de netto-cashflows per munteenheid categoriseren. Eén bepaalde buitenlandse dochteronderneming kan bijvoorbeeld meer inkomsten dan uitgaven hebben in een bepaalde valuta, terwijl een andere dochter meer uitstroom heeft van dezelfde valuta. In dit geval is enkel het verschil van beide dochters in die munt relevant om de globale valutapositie van de hele groep te bepalen. Hierna kan, gebaseerd op historische data, de volatiliteit van elke munt berekend worden en worden toegepast op de berekende globale netto-cashflows. Dit geeft een bereik van mogelijke netto-cashflows per valuta en een idee van de grootte van transactieblootstelling die de onderneming heeft. Deze werkwijze moet echter met enige voorzichtigheid worden toegepast, volatiliteit berekend op basis van historische data zal immers niet altijd een accurate voorspeller zijn van toekomstige volatiliteit.

	Verwachte netto-cashflow	95% Betrouwbaarheids-interval E(St)	Netto-cashflows EUR
GBP	1.000.000	0,76 – 0,84	1.190.476,19 - 1.315.789,47
TRY	(2.500.000)	2,2 – 2,44	(1.024.590,16 - 1.136.363,63)

Een tweede techniek om de transactieblootstelling te meten is gebaseerd op de correlaties die tussen bepaalde wisselkoersparen gemeten kunnen worden. Dit kan met name een zeer aangeraden techniek zijn indien een onderneming netto-cashflows heeft in valuta's die allen hoge en gelijklopende onderlinge samenhang vertonen. Neem bijvoorbeeld een Belgische onderneming die veel buitenlandse omzet genereert in Noord-Amerika. Historische data tonen aan dat er een sterk positieve correlatie is tussen de

USD en de CAD ten opzichte van de euro. Indien de USD verzwakt tegenover de euro kan men dan ook verwachten dat de CAD mee zal verzwakken, waardoor de inkomsten nog sterker zullen afnemen. Omgekeerd zijn negatieve correlaties tussen valuta's vaak interessant voor een bedrijf omdat het effect van de opwaardering van een bepaalde munt (deels) teniet wordt gedaan door de verzwakking van een andere munt, zodat de impact op de totale cashflow klein blijft. Ook bij deze techniek is echter voorzichtigheid geboden, correlatiewaardes tussen valuta's veranderen immers ook (Madura & Fox, 2007).

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_{USD}^2 + \sigma_{CAD}^2 + 2\sigma_{USD}\sigma_{CAD}CORR_{USD,CAD}}$$

	Verwachte netto-cashflow	95% Betrouwbaarheids-interval E(St)	Verwachte netto-cashflowsinterval (95%) EUR
USD	2.000.000	1,25 – 1,39	1.438.848,92 - 1.600.000,00
CAD	1.000.000	1,23 – 1,37	729.927,00 - 813.008,13

$$\sigma_p = \sqrt{40.287,77^2 + 20.770,28^2 + 2 \times 40.287,77 \times 20.770,28 \times 0,5078} = 147.234,77$$

$$\frac{\sigma_p}{Expectedreturn} = \frac{147.234,77}{2.284382,28} = 0,064452$$

Een veelgebruikte laatste methode voor het bepalen van transactieblootstelling is het value-at-risk model (VaR). Met behulp van historische data of simulatie laat deze techniek toe om de potentiële verliezen van toekomstige transacties binnen een bepaald betrouwbaarheidsinterval te schatten. Neem bijvoorbeeld een onderneming die over een week twee grote betalingen (in USD en CAD) zal ontvangen en haar transactieblootstelling op deze betalingen wil kennen. Op basis van de gezamenlijke standaarddeviatie van beide transacties wordt er dan een VaR-waarde berekend voor een gegeven probabiteit.

	Verwachte netto-cashflow	E(St)	σ (uit 229 wekelijkse obs.)	Verwachte netto-cashflow EUR	ω
USD	2.000.000	1,32	0,07	1.515.151,52	0,6632
CAD	1.000.000	1,30	0,13	769.230,75	0,3367

$$\sigma_p = \sqrt{\omega_{USD}^2 \times \sigma_{USD}^2 + \omega_{CAD}^2 \times \sigma_{CAD}^2 + 2 \times \omega_{USD} \omega_{CAD} \sigma_{USD} \sigma_{CAD} \times CORR_{USD,CAD}}$$

$$\sigma_p = 7,8333\%$$

Uit het VaR-model met een 95% betrouwbaarheidsinterval¹¹ is het maximaal te verwachten wekelijks verlies van de totale transactie dan $E(\Delta St) - 1,65 \times \sigma_p$. Met:

$$E(\Delta St) = \text{verwachte procentuele verandering wisselkoers}$$
$$\sigma_p = \text{gezamenlijke standaarddeviatie van transacties}$$

Indien er geen veranderingen worden verwacht van de wisselkoersen zal de onderneming dus een VaR (5%) kennen van 12,92% of 295.255,15 EUR. (Madura & Fox, 2007)

Het grote voordeel van de VaR-techniek is dat het alle data en transacties kan aggregeren en het exacte risico kan weergeven in één enkel getal, nl. het potentieel verlies. Verder bevat het model ook een schatter voor toekomstige wisselkoersverandering. Door het wijzigen van een inputwaarde kan zo de invloed van één variabele op het totaal verwachte risico makkelijk worden berekend. Bij zeer complexe portfolio's kan VaR evenwel moeilijke berekeningen vergen. Bovendien kunnen de vele assumpties, schattingen en statistische errors in uitgebreide en complexe modellen de betrouwbaarheid negatief beïnvloeden (Acerbi et al., 2008). Tot slot wordt bij deze techniek wederom gebruik gemaakt van historische marktdata om toekomstige marktscenario's te voorspellen. Een VaR-model heeft echter tijd nodig om trendveranderingen waar te nemen. Bij plotse toename van de valutavolatiliteit zullen deze modellen dus ook niet onfeilbaar zijn en het risico vaak initieel te laag inschatten.

Managen van transactieblootstelling

In tegenstelling tot translatieblootstelling, heeft transactieblootstelling een sterke gelijkenis met economische wisselkoersblootstelling in de zin dat beide wel directe implicaties hebben op de kasstromen van een onderneming (Dumitrescu, 2009). Het grote verschil is echter dat bij transactieblootstelling, in tegenstelling tot economische blootstelling, het exact identificeren van de grootte veel makkelijker is. Transactieblootstelling is immers het resultaat van contractuele korte termijn verbintenissen uitgedrukt in een buitenlandse munt tegen een voorafbepaalde prijs. Gegeven dat elk contract een uitvoerbare datum heeft, maakt dat dit specifieke type van wisselkoersrisico erg geschikt is voor het toepassen van financiële hedge-technieken. (Bodnar et al., 2002; Carter et al., 2001)

Het managen van transactieblootstelling is wereldwijd een zeer vaak voorkomende praktijk. Over dit specifiek risicomanagement voerden Rawls & Smithson (1990) een onderzoek bij 137 internationale ondernemingen. Hieruit bleek dat wel 79% van de onderzochte bedrijven actief hun

¹¹ Onder voorwaarde dat gecombineerde returns een normaalverdeling hebben. $P(z \leq Z) = 0,95$ (eenzijdig)
 $\Rightarrow P(-1,65 \leq \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma})$

transactieblootstelling managen. De Jong et al. (2000) onderzochten het derivatengebruik en de risicomanagementtechnieken van Nederlandse niet-financiële beursgenoteerde bedrijven. Het onderzoek laat zien dat gemiddeld 60% van de onderzochte Nederlandse bedrijven derivaten gebruiken om allerlei risico's in te perken¹². 96% van deze derivatengebruikers gaven aan dat ze hedgen tegen valutarisico. Het type derivaat dat het meest werd toegepast door deze gebruikers zijn de termijncontracten (forwards) met 77%, gevolgd door OTC opties (12%) en gestructureerde derivaten (7%). De bevindingen van deze auteurs liggen sterk in de lijn van een grootschalig recent onderzoek naar derivatengebruik van Bartram et al. (2011), dat gevoerd werd bij 6.888 niet-financiële bedrijven uit 47 verschillende landen. Ook 60 Belgische ondernemingen werden in dit onderzoek opgenomen. Van deze Belgische respondenten blijken 36,7% gebruik te maken van één of meerdere soorten financiële hedge-technieken. Ook hier is het forwardcontract met 26,7% het populairst gebruikte financiële derivaat, gevolgd door valuta-swaps (8,3%) en opties (6,7%).

Bovenstaand empirisch bewijs voor het gebruik van financiële derivaten geeft aan dat dit type van hedgen zeer frequent gebruikt wordt. Ondernemingen kunnen echter vele technieken toepassen om transactieblootstelling in te perken. In volgende paragrafen worden deze technieken bondig overlopen. Herneem dat het hoofddoel van transactieblootstelling-management is om de waarde, uitgedrukt in functionele valuta, van de buitenlandse transacties te behouden. De technieken die hiervoor kunnen worden toegepast worden onderverdeeld in twee hoofdcategorieën, nl. interne en externe technieken (Ross, 1996).

Interne technieken

De term interne technieken verwijst naar alle soorten technieken die een bedrijf of groep zelf kan aanwenden om haar wisselkoersblootstelling in te perken. In het financiële risicomanagement worden deze technieken ook de natuurlijke hedge-technieken genoemd. Vaak zijn deze technieken relatief meer kosteneffectief aangezien ze kunnen worden geïmplementeerd zonder gebruik te maken van financiële tussenpersonen. Vooraleer beroep te doen op financiële derivaten doet een onderneming er dus goed aan om na te gaan welke interne optimalisatie het zelf kan doorvoeren om de wisselkoersblootstelling te verkleinen. De technieken die hiervoor in aanmerking komen zijn:

- *Valuta-schuldvergelijking - Currency netting*

Valuta-schuldvergelijking is een van de meeste gebruikte interne hedge-technieken. Het idee van deze techniek is om de totale interne valutabehoefte van een onderneming of groep te verlagen door

¹² Het onderzoek van De Jong et al. (2000) toont eveneens dat schaalvoordelen een belangrijk element zijn voor derivatengebruik. 88% van de grote Nederlandse bedrijven gaven immers aan dat ze derivaten gebruiken, een gebruik dat gevoelig hoger was dan bij de middelgrote en kleine ondernemingen, met respectievelijk 59% en 43%. Deze bevindingen steunen tevens de hypothese dat grootte een belangrijke determinant is voor wisselkoersblootstelling.

intraorganisatorische schuldvergelijking. Hierdoor neemt het aantal transacties die moeten worden ondernomen om blootstelling te hedgen af. (Arnold, 2005). Voor een optimale werking van deze techniek moet de onderneming een gecentraliseerd cashmanagement, of treasury-eenheid, organiseren. De centralisatie betekent dat alle kasstromen tussen de verschillende economische entiteiten van de groep per munteenheid worden gebundeld. Afhankelijk van de bedrijfsstructuur zijn er twee types voor het bepalen van de netto-valutablootstelling: bilaterale en multilaterale valuta-schuldvergelijking. De bilaterale techniek komt meestal voor bij een bedrijf dat valutablootstelling kent via bv. twee buitenlandse dochterondernemingen. Hierbij zal de moederonderneming de nettovalutablootstelling van de kasstromen voor elke munt bepalen door het aantal transacties te reduceren. Het principe hierachter is eenvoudig: in plaats van elke transactie tussen de dochterondernemingen te laten plaatsvinden, wordt enkel het netto saldo getransfereerd. Bij complexere structuren met meerdere dochterondernemingen spreekt men van multilaterale valuta-schuldvergelijking. Hierbij wordt dikwijls gebruik gemaakt van een centrale eenheid die de nettotransacties berekent en uitvoert.



Figuur 6: illustratie valuta-schuldvergelijking – eigen bewerking

Door de techniek van valuta-schuldvergelijking, of *netting*, neemt het aantal blootstellingposities drastisch af en wordt de totale nettovalutablootstelling, die alsnog kan worden gehedged door de onderneming of groep, eveneens kleiner. Ook de kosten om de valutarisico's in te perken, zoals vergoedingen en commissies, nemen sterk af omdat niet elke economische entiteit van de groep haar eigen positie moet managen (Arnold, 2005, p612).

- Proxy hedging / Cross-hedging

Proxy hedging is een strategie waarbij transactieblootstelling wordt gereduceerd voor valuta's die niet of zeer moeilijk kunnen worden gehedged (Madura, 2003, p359). Het basisconcept van deze techniek komt voort uit de hoge correlaties die sommige valuta's onderling kunnen vertonen. Deze hoge correlaties komen vaak voor bij valuta's van markten die zich in dezelfde regio bevinden, dezelfde economische of politieke vooruitzichten hebben en sterke handelsrelaties hebben (Horcher et al., 2008). Een onderneming die wisselkoersblootstelling heeft in enkele van deze sterk correlerende munten, kan hierdoor haar wisselkoersrisicomanagement vereenvoudigen door gebruik te maken van proxy-hedging. Hierbij wordt slechts één referentiemunt actief gehedged, waardoor indirect de totale wisselkoersblootstelling van alle andere gelijklopende valuta's ook gemanaged wordt.

- Valuta-diversificatie

Naast het gebruik van sterk correlerende wisselkoersparen bij proxy-hedging, dragen afwijkende onderlinge valutacorrelaties ook bij tot een reductie van wisselkoersblootstelling. (Madura, 2005). Door het houden van meerdere valuta's, die niet allemaal perfect gecorreleerd zijn, kan een onderneming daardoor de wisselkoersrisico's verkleinen. De impact op de totale waarde van buitenlandse valuta's door wijziging van de eigen functionele munt zal immers kleiner zijn bij een hoger aantal valuta's. De appreciatie van een buitenlandse munt kan bv. teniet worden gedaan door de depreciatie van een andere munt. Soenen & Lindvall (1992) onderzochten de voordelen van internationale diversificatie. Zij komen tot de conclusie dat de risicoreductie die bekomen wordt door het aangaan van een goed gebalanceerde internationale portofolio zeer significant is. Bovendien tonen ze aan dat de additionele risicoreductie door actieve valutahedging slechts de helft is van de risicoreductie die louter door diversificatie werd bereikt. Algemeen kan dus worden geargumenteed dat een goed valuta-diversificatiebeleid de volatiliteit van de kasstromen sterk vermindert en bijgevolg de waarde van de onderneming verhoogt.

Een belangrijk aspect is dat valutadiversificatie, en haar voordelen, vaak sterk gerelateerd zijn aan de operationele structuur en de keuze van financiering van een onderneming. Operationele hedging, zoals het doelbewust verschuiven van leveranciersbronnen, productiemiddelen en afzetmarkten, zal immers een effect hebben op de valutaportefeuille die een onderneming moet beheren. Ook het aangaan van buitenlandse schuldverbintenissen zal het globale effect van valutadiversificatie doen toenemen.

- Afstemmen van inkomsten en uitgaven - *matching*

Een bedrijf kan voorts haar wisselkoersblootstelling reduceren of in sommige gevallen zelfs helemaal elimineren door in- en uitgaande kasstromen op elkaar af te stemmen. Indien het bedrijf verwacht dat het een betaling zal moeten uitvoeren en tevens ontvangsten zal innen in dezelfde munt, kan het haar betaling proberen te ijken aan die ontvangsten. Hierdoor maakt het niet uit of de buitenlandse valuta versterkt of verzwakt, vermits er geen aan- of verkoop van valuta moet plaatsvinden. Het eventuele overschot aan ontvangsten of betalingen kan gehedged worden via externe technieken (Eiteman et al., 2004, p255). Matching kan, in tegenstelling tot schuldvergelijking dat alleen toepasbaar is bij transfers binnen een groep, ook gehanteerd worden bij financiële overeenkomsten met derden (Arnold, 2005, p612). Deze techniek leidt tot kleinere wisselkoersblootstellingen, de eliminatie van financiële transactiekosten en betere financiële controle (Cook, 1995). De flexibiliteit en de effectiviteit die het afstemmen van inkomsten en uitgaven biedt, maakt het een zeer populaire interne hedge-techniek (Khoury & Chan, 1998).

- Leading and lagging

Naast het afstemmen van de grootte van in- en uitgaande kasstromen kunnen er ook aanpassingen gedaan worden aan de timing van deze inkomsten en uitgaven. Vaak is dit zelfs nodig om een goede matching te bewerkstelligen (Arnold, 2005, p613). Deze techniek is meestal erg toepasbaar voor bedrijfsinterne transacties. Indien een dochteronderneming bv. een betaling moeten uitvoeren aan het hoofdkwartier zal het bij een verwachte depreciatie van haar buitenlandse munt de betaling sneller proberen door te voeren. Omgekeerd treedt er een vertraging van betaling op bij een prognose van muntappreciatie. Deze techniek is ook extern toepasbaar tussen verschillende ondernemingen onder de conditie dat beide hieruit een financieel voordeel halen (Eiteman et al., 1998, p248). Naast de reductie van wisselkoersblootstelling voor groepen kan deze techniek ook makkelijk extra liquiditeit verschaffen en fiscale voordelen bieden. Om deze reden is deze techniek ook onderworpen aan strikte overheidsreguleringen (Madura, 2003, p358).

- Prijsaanpassingen

De techniek van prijsaanpassing brengt met zich mee dat een onderneming haar prijssetting strategisch gaat veranderen teneinde een voordelig effect te halen uit de wisselkoersvariabiliteit. Allereerst kan het bedrijf haar prijzen in een bepaalde buitenlandse markt verhogen indien een devaluatie van die buitenlandse valuta zich opdringt. Een algemene regel voor de prijsdeterminatie bij exporteurs is dan ook het gebruik van een forward-rate (Shapiro, 2006, p362). Deze techniek is vooral aan te raden bij operationele activiteiten in landen met hoge aanhoudende devaluatie en inefficiënte derivatenmarkten. Bij de implementatie ervan moet echter steeds voldoende aandacht worden besteed aan de effecten hiervan op de competitieve positie van het bedrijf. Voorts kan de onderneming er ook voor opteren om te factureren in een andere valuta. Hierdoor wordt het transactierisico volledig overgewenteld op de buitenlandse importerende handelspartners. Ook deze techniek zal in een sterk concurrerende markt invloed hebben op de competitieve positie (Arnold, 2005, p611).

- Onderlinge overeenkomsten met derden

Een alternatieve manier om lange termijn kasstroomblootstelling te managen is om overeenkomsten te sluiten met diverse leveranciers en debiteuren. Een voorbeeld hiervan is de methode van risicodeling, waarbij handelspartners contractueel instemmen om de effecten van wisselkoersfluctuaties te delen. Dit komt voornamelijk voor bij twee bedrijven die een goede handelsrelatie hebben, dat gebaseerd is hoge productkwaliteit en een excellente leveranciersbetrouwbaarheid. Hierdoor zullen ze een sterke wederzijdse interesse vertonen om hun handelsrelatie in de toekomst verder te zetten, ongeacht de wisselkoersfluctuaties. De coöperatieve overeenkomst kan bv. inhouden dat de transactie doorgaat

indien de onderlinge wisselkoers binnen een vooraf bepaalde interval blijft.¹³ Daarbuiten treedt de clause van risicodeling in werking, waarbij het contract heronderhandeld zal worden en zowel de importeur als de exporteur het wisselkoersverschil zullen delen (Eiteman et al. 2004; Carter, Vickery & D'itri, 2003). Hierdoor wordt de impact van de volatiele en onvoorspelbare wisselkoers voor beide partijen afgezwakt, hetgeen de onderlinge handelsrelaties zal bevorderen.

- Structurele veranderingen op lange termijn

Het doelbewust aanpassen van de operationele structuur kan ook een lange termijn strategie zijn. Door een goede strategische herstructurering kan immers een substantiële wisselkoersblootstellingreductie worden bereikt via de voordelen van operationele hedging. Het hoofdidee is om de inkomsten en uitgaven die worden gegenereerd per valuta beter op elkaar af te stemmen. Langere termijn strategieën focussen zich daarom op de reallocatie van afzetmarkten, productieafdelingen en veranderen van leveranciers. Een onderneming kan er bv. voor opteren om een productieafdeling op te starten in buitenlandse markten waar het veel omzet creëert of nieuwe klanten proberen aan te spreken in de landen waar er wordt geproduceerd (Horcher, 2008). Herstructurering is een erg aantrekkelijke techniek om wisselkoersblootstelling te reduceren. Vergeleken met de financiële hedge-alternatieven vereisen deze operationele hedgingtechnieken echter hogere kapitaalinvesteringen, maar creëren ze dan ook betere dekking tegen financiële risico's op lange termijn (Boyabatli & Toktay, 2004).

- Buitenlandse schuld

Een laatste en tevens belangrijke interne hedgetechniek is buitenlandse schuld. Door het aangaan van buitenlandse schuldverbindingen kan een internationaal opererende onderneming zich indekken tegen wisselkoersrisico's op kasstromen. De afbetalingen van de buitenlandse schuldfinanciering zullen immers fungeren als een natuurlijke hedge voor de ontvangsten van buitenlandse dochterondernemingen die in diezelfde valuta worden verwacht (Nguyen & Faff, 2004). De eventuele lagere buitenlandse interesten kunnen eveneens een manier zijn om de interne financieringskosten te verkleinen.¹⁴ Shapiro (1984) toont aan dat de fiscale wetgeving ondernemingen zelf vaak aanzet om te opteren voor financiering via buitenlandse schuld. Een extra voordeel dat soms verbonden is aan schuldverbindingen in begeerde valuta's is dat het institutionele investeerders aantrekt (Horcher, 2008; Keloharju & Niskanen, 2001).

Naast de reductie van transactieblootstelling biedt het aangaan van buitenlandse schuld ook belangrijke voordelen door het beperken van het translatierisico, zoals besproken in het vorige hoofdstuk.

¹³ Het vastleggen van een wisselkoersinterval, ook wel *currency collars*, kan ook eenzijdig worden geconstrueerd met behulp van valuta-opties (Shapiro 2006, p367).

¹⁴ Gegeven dat het internationaal Fisher effect niet altijd opgaat.

Externe technieken

Indien de interne methoden onvoldoende toereikend zijn om de wisselkoersblootstelling in te perken, kan een onderneming steeds externe financiële hedge-technieken gaan toepassen. Een algemene karakteristiek van deze technieken is dat ze beroep doen op financiële instellingen of markten, die doelbewust deze financiële hedge-instrumenten hebben ontwikkeld om transactieblootstelling te neutraliseren. Externe hedging is een terminologie voor het gebruik van individuele contracten, of financiële derivaten, om wisselkoersrisico's in te perken¹⁵. Tot deze groep van financiële *off balance sheet* instrumenten behoren termijncontracten, futures, opties en swaps. Tegenover de eerder besproken interne technieken hebben deze externe financiële hedges vooral betrekking op de kortere termijn. (Carter et al., 2001). Over het algemeen is externe hedging ook duurder en gecompliceerder dan interne hedging. Desalniettemin worden deze technieken wereldwijd extensief gebruikt door ondernemingen.

- Valuta-termijncontracten – *Currency forwards*

Een termijncontract is een overeenkomst, meestal tussen een onderneming en een financiële instelling, om op een bepaald tijdstip in de toekomst een bepaalde valutahoeveelheid te verhandelen tegen een vooraf bepaalde prijs. Door het vastleggen van de toekomstige wisselkoersconversieprijs is de betaling/ontvangst niet meer onderhevig aan wisselkoersfluctuaties en wordt zodoende het wisselkoersrisico verwijderd (Arnold, 2002). Termijncontracten zijn specifieke *over the counter* contracten en hebben traditioneel maturiteitsdatums tot wel 2 jaar in de toekomst. In de prijs van het termijncontract is er gebruikelijk een commissie opgenomen voor de financiële dealer. Omdat termijncontracten een van de meest gehanteerde financiële derivaten zijn, is deze markt zeer liquide. Een nadeel aan dit type van contract is dat de gebruiker ervan geen voordeel heeft van eventuele gunstige wisselkoersbewegingen (Horcher, 2008).

- Valuta-futures – *Currency futures*

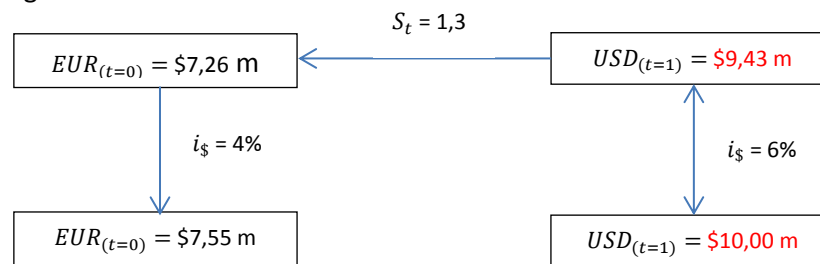
De eigenschappen van valuta-futures zijn erg gelijkaardig aan die van valuta-termijncontracten, met het enige verschil dat futures beursverhandelde en gestandaardiseerde effecten zijn, die veeleer van toepassing zijn op kleinere transacties (Madura, 2003). Het aantal valuta's waarop dit type van contracten betrekking hebben is bovendien gelimiteerd en de beschikbare looptijden zijn beperkt. Een onderneming die haar wisselkoersblootstelling wil hedgen via deze techniek moet, in tegenstelling tot termijncontracten, echter geen kredietlijn openen bij een financiële instelling omdat de contracten worden afgehandeld door een financiële broker (Horcher, 2008). Het grote voordeel ten opzichte van de

¹⁵ Door te hedgen met financiële derivaten wordt in essentie het wisselkoersrisico overgewenteld naar een derde partij. Strikt genomen rijst er dan een nieuw risico tegenover de performance van de contractuele tegenpartij.

valuta-termijncontracten zijn de verhoogde liquiditeit en de daaruit volgende lagere kosten, dit alles ten gevolge van de standaardisatie. Het gebruik van future-contracten is in de praktijk echter zeer beperkt, omdat ondernemingen eerder opteren voor valuta-termijncontracten en opties, die over het algemeen veel flexibeler zijn en op maat kunnen worden samengesteld om te voldoen aan de specifieke behoeften van een bedrijf. (Arnold, 2002)

- Geldmarkthedge – *Money market hedge*

Een onderneming kan het gewenste effect van valuta-termijncontracten ook zelf creëren door gebruik te maken van de geldmarkten. Dit kan het bereiken door gebruik te maken van een *money market hedge*, waarbij er een bepaalde positie wordt ingenomen in de geldmarkt om de toekomstige uitgaven of inkomsten te dekken. (Madura, 2003). Indien bv. een Belgisch bedrijf over exact een jaar een betaling van 1 miljoen USD zal ontvangen van een Amerikaanse handelspartner, kan het de waarde van de toekomstige transactie vastleggen door gebruik te maken van de geldmarkten. Het bedrijf kan namelijk 9,43 miljoen USD zelf lenen tegen de Amerikaanse rentevoet, converteren naar euro's en zelf beleggen tegen de Europese rentevoet. Over één jaar zal de opgelopen schuld in USD exact in overeenstemming zijn met de betaling in USD, waardoor het wisselkoersrisico volledig wordt geëlimineerd. De onderneming weet immers dat de waarde van buitenlandse betaling het resultaat is van haar eigen belegging in de eigen munt.



Indien de rentevoetpariteit perfect opgaat zullen de kasstromen uit een *money market hedge* exact overeenkomen met die bij het gebruik van termijncontracten. Door de simultane transacties van lenen en ontlenen is er dus een eigen termijncontract geconstrueerd¹⁶ (Shapiro, 2006).

- Valuta-opties – *Currency options*

Valuta-opties kunnen een erg bruikbaar instrument zijn bij wisselkoersrisicomanagement. De aankoop van valuta-opties kan het risico reduceren van een ongunstige wisselkoersbeweging terwijl de mogelijkheid om voordeel te halen uit gunstige bewegingen behouden blijft. Met andere woorden biedt een valuta-optie het recht, en niet de plicht, om een vooraf bepaalde hoeveelheid aan vreemde valuta te

¹⁶ In realiteit zijn er echter allerlei kosten verbonden aan valutahedging, zoals de spread op de termijn-contracten, en gaat het vereenvoudigde rentetarief uit bovenstaand voorbeeld niet op.

kopen (call) of the verkopen (put) tegen een overeengekomen prijs (Arnold, 2002). In dit opzicht is een wisselkoers-optie erg vergelijkbaar met een verzekering. De koper/houder van de optie betaalt immers een premie voor de bescherming tegen ongunstige wisselkoersbewegingen, terwijl de verkoper/emittent van de optie het wisselkoersrisico overneemt in ruil voor deze premie (Horcher, 2008). Het cruciale voordeel tegenover andere financiële derivaten is de afwezigheid van een koop- of verkoopverplichting. Het is aan de koper van de optie om te beslissen of de transactie doorgaat op de vervaldag tegen de voorafbepaalde prijs of dat de optie niet wordt uitgeoefend (Arnold, 2002). Zo kan een call-optie zeer handig zijn indien men een bod heeft uitgebracht op een buitenlands activa, maar het voorlopig onzeker is of dit bod zal worden geaccepteerd (Shapiro, 2006).

- Valuta-swaps – *Currency swaps*

Valuta-swaps worden extensief gebruikt door ondernemingen en in het bijzonder door grote financiële instellingen om hun cashbalansen en wisselkoersblootstellingen te managen. In tegenstelling tot de voorgaande financiële hedge-technieken, worden valuta-swaps vooral aangewend om wisselkoersblootstellingen op lange termijn in te perken. Bij een valuta-swap komen twee tegenpartijen overeen om onderling een bepaalde geldhoeveelheid, uitgedrukt in verschillende valuta's, gedurende een vooraf bepaalde termijn uit te wisselen. Meer precies vindt er bij het begin van een swap-overeenkomst een valutatransactie plaats. Tijdens de looptijd van de overeenkomst voeren beide partijen dan onderling periodieke terugbetalingen uit (Horcher, 2008). Zulke financiële constructie kan handig zijn indien een onderneming een buitenlandse lange termijn schuldverbintenis is aangegaan om haar activiteiten te financieren. Indien deze onderneming nu wenst om de schuld periodiek terug af te lossen in haar eigen functionele munt kan het dit realiseren door te opteren voor een valuta-swap. Hierdoor wordt het wisselkoersrisico van zowel de buitenlandse schuld als de kasstromen in vreemde valuta gehedged. Er zijn verschillende vormen van valuta-swaps, afhankelijk van de afspraken omtrent interestberekeningen. Swaps zijn erg populair en voorzien een flexibele lange termijn hedge tegen lage transactiekost (Arnold, 2002). Bovendien is dit een *off-balance* techniek, waardoor de transactie niet op de financiële balans waarneembaar is (Eiteman et al. 2004).

2.3.3.3 Economische blootstelling

Meten economische blootstelling

Eén vaste praktische werkwijze voor de waardering van economische wisselkoersblootstelling is in de literatuur niet voorhanden. Omdat het concept van deze blootstelling berust op vele dimensies en een onderneming continu is blootgesteld aan talrijke onzekere omgevingsfactoren, is het moeilijk om een algemeen model te ontwikkelen (Ahkam 1995). Uit de vele studies die in de loop der jaren zijn

uitgebracht kunnen er twee algemene benaderingen worden onderscheiden: de cashflow-benadering en de kapitaalmarktbenadering (Rawls & Smithson, 1990; Miller, 1998). In deze sectie volgt een overzicht van deze twee benaderingen.

- **Cashflow-benadering**

Deze benadering doet beroep op de cashflows van een onderneming om haar economische blootstelling te meten. Aangezien de gediscoteerde toekomstige kasstromen de waarde van een onderneming vertegenwoordigen, is wisselkoersblootstelling de sensitiviteit van deze waarde op veranderingen in wisselkoersen (Shapiro, 1984; Cornell, 1980; Lewent & Kearney, 1990; Martin & Mauer, 2005).

Toch rijzen er vele praktische moeilijkheden bij het toepassen van deze techniek voor de kwantificering van economische blootstelling. Tussen academici heerst er bovendien een actieve discussie over welke afhankelijke variabele nu precies het meest aangewezen is om dit type van valutablootstelling te kwantificeren. De definities van economische wisselkoersblootstelling lopen immers uiteen. Oxelheim & Wihlborg (1997) definiëren economische blootstelling bv. als de sensitiviteit van de netto contante waarde, kasstromen of winsten, in respons op veranderingen van wisselkoersen. Bishop & Dixon (1992) verwoorden het als een maatstaf voor de afname in cashflows en bedrijfswaarde die een onderneming ondergaat en die het resultaat zijn van een reële aanpassing van wisselkoersen. Zo kan men de sensitiviteit t.o.v. wisselkoersfluctuaties van korte termijn kasstromen berekenen of opteren om de sensitiviteit van de totale bedrijfswaarde via de netto contante waarde te berekenen. In beide gevallen rijst de vraag of deze werkwijze wel een betrouwbare becijfering van de economische valutablootstelling geeft (Miller, 1998).

Zo zullen korte termijnkasstromen weinig informatie verstrekken over de strategische waardecreatie van een onderneming op lange termijn. Nieuwe strategische initiatieven veroorzaken bijvoorbeeld vaak een periode van negatieve kasstromen alvorens positieve kasstromen te generen. Deze negatieve kasstromen kunnen het gevolg zijn van intensieve investeringen in R&D, installaties en uitrusting, marketing en beperkte initiële verkoop. Verder zal een onderneming die nieuwe financiële middelen aantrekt en dit kapitaal investeert in nieuwe projecten met een return die gelijk is aan de kapitaalkost de aandeelhouderswaarde niet doen toenemen. De netto cashflows nemen in dit geval echter wel toe (Miller, 1998). Korte termijn kasstromen zijn dus niet altijd een goede maatstaf voor de waardecreatie en de economische valutablootstelling van een onderneming (Ahkam, 1995; Moens, 1995).

De netto contante waarde van een onderneming is echter wel een directe maatstaf voor de waarde van een onderneming. De berekening van deze waarde brengt evenwel enkele praktische moeilijkheden met zich mee. Zo zullen er assumpties moeten worden gemaakt over de gepaste disconteringsvoet en de tijdhorizon die men in acht gaat nemen. Ook heerst er vaak onzekerheid over de hoogte van de toekomstige kasstromen (Miller, 1998).

- **Kapitaalmarktbenadering**

Onder de assumptie dat kapitaalmarkten de onderliggende waarde van de competitieve posities van ondernemingen correct kunnen inschatten, kan de marktwaarde van het aandelenkapitaal een maatstaf zijn voor de waarde van een onderneming. Dit impliceert dat deze marktwaarde kan worden gehanteerd als afhankelijke variabele in een regressie op wisselkoersveranderingen¹⁷. De economische wisselkoersblootstelling zit dan vervat in de regressie-coëfficiënt van deze wisselkoersvariabele. (Adler & Dumas, 1984; Miller, 1998). Het verschil met voorgaande cashflowbenadering bestaat erin dat deze benadering een schatting oplevert voor de ex-post wisselkoersblootstelling.

Vele studies naar economische wisselkoersblootstelling hebben deze benadering gevolgd waarbij het aandelenrendement gebruikt werd als een proxy voor de bedrijfswaarde¹⁸. Een vaak wederkerend model is het duale factormodel van Jorion (1990), waarbij de wijziging in economische wisselkoersblootstelling van Amerikaanse transnationale bedrijven wordt gemeten. In dit model gebruikt de auteur twee regressors; naast de reële wisselkoersverandering wordt immers ook een regressor voor de marktreturn opgenomen. Uit de studie van Jorion (1990) zelf wordt geconcludeerd dat de factor wisselkoers wel degelijk een te onderscheiden invloed heeft op de return van de onderzochte Amerikaanse aandelen. Chow, Lee & Solt (1997) ondersteunen het onderzoek van Jorion (1990) en komen bovendien tot een interessante uitkomst. Uit de groep van onderzochte bedrijven blijkt de waarde van economische valutablootstelling immers lager voor grote dan voor kleine bedrijven.

Het algemene duale regressiemodel van Jorion (1990) kan als volgt worden voorgesteld (uit Pantzalis et al. 2001):

$$R_{it} = \alpha_i + \gamma_i R_{ct} + \beta_i R_{markt,t} + \varepsilon_{it}$$

Waarbij het aandelenrendement over tijdspanne t (R_{it}) van de onderzochte ondernemingen verklaard wordt door de reële procentuele handels-gewogen wisselkoersverandering (R_{ct}), gecontroleerd door een extra onafhankelijke variabele voor gemiddelde marktrendement ($R_{markt,t}$). De coëfficiënt van wisselkoersfluctuaties (γ_i), die geschat wordt door het toepassen van lineaire regressieanalyse, is vervolgens een maat voor de elasticiteit van de wisselkoersblootstelling. Hoewel het originele regressiemodel van Adler & Dumas (1984) slechts één regressor hanteerde, verkiezen de meeste empirische studies om een extra factor toe te voegen voor het rendement van de totale marktportefolio, zoals in het model van Jorion hierboven (1990). Hierdoor worden allerlei macro-economische effecten, zoals veranderingen in de risicovrije rentevoet, de marktrisicopremie en het beleggerssentiment, die een globale impact hebben op de waardering van alle ondernemingen, uitgefilterd. Dit levert een betere

¹⁷Shapiro (1975) toont aan dat wisselkoersveranderingen door allerlei bedrijfseconomische mechanismen een impact zullen hebben op de bedrijfswaarde van een onderneming. Een visie die door vele academici wordt gedeeld. Het model gaat er eveneens vanuit dat actuele wisselkoersveranderingen ook onverwacht zijn. (Chow et al. 2003)

¹⁸Jorion, 1990, 1991; Loudon, 1993; Bodnar & Gentry, 1993; Bartov & Bodnar, 1994; Choi & Prasad, 1995; Miller & Reuer, 1998; He & Ng, 1998; Wong, 2000; Allayannis & Ofek, 2001; Ihrig, 2001; Di Iorio & Faff, 2001, 2002; Williamson, 2001; Bodnar & Wong, 2003; Dominguez & Tesar, 2006 El-Masry, 2006)

schatting op voor de individuele economische valutablootstelling van een bedrijf en zal de totale verklaarde variantie van het model (goodness of fit of R^2) bovendien vergroten (Bodnar & Wong, 2003).

Omdat de marktreturn is opgenomen in het regressiemodel meet γ_i de elasticiteit van de valutablootstelling van een bedrijf als het verschil tussen de totale blootstellingselasticiteit van een specifiek bedrijf en de blootstellingselasticiteit van de markt, gecorrigeerd door de marktcorrelatie of bèta van dat bedrijf. Indien γ_i een waarde van 0 vertoont, wil dit dus niet zeggen dat de hieraan gerelateerde onderneming geen wisselkoersblootstelling heeft, maar wel dat deze even groot is als de blootstelling van de markt (Doidge, 2006). Hieruit volgt dat het teken van γ_i zowel positieve als negatieve waarden kan aannemen.

Hoewel het originele duale model in talrijke onderzoeken de voorkeur geniet, proberen vele academici deze techniek voortdurend verder te optimaliseren. Aanvankelijk kon een eerste reeks van onderzoeken, waaronder Jorion (1990) en Dukas et al. (1996), immers relatief weinig bedrijven aanduiden die significante wisselkoerscoëfficiënten vertoonden.¹⁹ Nieuwere onderzoeken argumenteren dat het type van marktportofolio dat gehanteerd wordt in de OLS-regressie een belangrijke veroorzaker is van deze lage statistische robuustheid (Bodnar & Wong, 2003; Pritamani et al., 2004). De meeste aandelenindices worden immers verkregen door een methode van gewogen weging, waardoor er een onderscheid wordt gemaakt o.b.v. aantal eenheden. Grote ondernemingen met veel beurskapitalisatie zijn daardoor relatief belangrijker in de indices. Omdat deze ondernemingen vaak erg actief zijn in het buitenland en veeleer netto-exporteurs zullen zijn, hebben zij baat bij een opwaardering van de buitenlandse munten. Hierdoor zullen ze een negatievere marktswisselkoersblootstelling genereren, hetgeen vertekende waarden oplevert voor de individuele residuele wisselkoersblootstelling van elk apart bedrijf uit de index. Het gebruik van gelijk gewogen indexcijfers, die veronderstellen dat elk item een identiek gewicht heeft in de samenstelling van de prijsindex, verhelpt dit probleem en genereert over het algemeen meer significante wisselkoersblootstellingswaarden (Bodnar & Wong, 2003).

Bris et al. (2004) en Kiyamaz (2003) brengen nog een additionele procedure aan om te controleren voor multicollineariteit door het hanteren van een orthogonale component. De wisselkoersblootstelling wordt berekend door de volgende procedure. Allereerst wordt er een regressie uitgevoerd van de return van de marktportofolio (R_{mt}) op de veranderingen in de wisselkoersen (R_{ct}).

$$R_{markt,t} = \gamma_0 + \gamma_1 R_{ct} + \varepsilon_{it}$$

Vervolgens wordt de orthogonale component (F_{mt}) van de marktportofolioreturn t.o.v. de wisselkoersveranderingen afgeleid via: $F_{markt,t} = R_{markt,t} - (\gamma_0 + \gamma_1 R_{ct})$. De wisselkoersblootstelling wordt nu berekend door de opname van deze orthogonale component in het model:

¹⁹ Beide auteurs deden onderzoek naar wisselkoersblootstelling op een sample van individuele Amerikaanse ondernemingen door het gebruik van een handsgewogen wisselkoersindex van 15 verschillende valuta's en maandelijkse aandelenreturns. Jorion (1990) vond dat 5,2% (15/287) van de onderzochte subjects een significante wisselkoersblootstelling ($H_0: \gamma_i = 0; \alpha = 0.05$) hadden. Dukas et al. (1996) kwamen tot vergelijkbare resultaten en vonden bij 7,5 % van de onderzochte bedrijven significante ($\alpha = 0.05$) blootstellingswaarden.

$$R_{it} = \alpha_i + \gamma_i R_{ct} + \beta_i F_{markt,t} + \varepsilon_{it}$$

Waarbij γ_i wederom een schatter is voor de wisselkoersblootstelling van een specifieke onderneming over de beschouwde tijdspanne. Door het gebruik van de orthogonale component van de marktreturn in de regressie moet deze waarde echter geïnterpreteerd worden als een absolute wisselkoersblootstelling (Agyei-Ampomah et al., 2012).

Hoewel het duale-factormodel van Jorion (1990) het markttrendement in beschouwing neemt, zijn er nog factoren die een invloed uitoefenen op het aandelenrendement. Zo tonen Fama & French (1992,1993) aan dat het rendement ook gevoelig is aan de grootte en de groeikenmerken van een aandeel. Daaropvolgend kan het duale model uitgebreid worden met twee additionele factoren. Enkele zeer recente studies zoals Kolari et al. (2007), Huffman et al. (2010) en Aggarwal & Harper (2010) geven voorkeur aan deze uitgebreidere aanpak²⁰. Een algemene voorstelling van dit model kan als volgt weergegeven worden:

$$R_{it} - RF_t = \alpha_i + \gamma_i R_{ct} + \beta_1(R_{mt} - RF_t) + \beta_2(SMB_t) + \beta_3(HML_t) + \varepsilon_{it} \quad (\text{Aggarwal \& Harper, 2010})$$

Waarbij, gemeten over tijdspanne t:

R_{it} :	aandelenreturn van bedrijf i
RF_t :	risicovrije marktreturn
R_{mt} :	handelsgewogen wisselkoersindex
SMB_t :	Δ return kleine vs grote aandelen
HML_t :	Δ return waarde- vs groeiaandelen

Los van de eventuele gehanteerde extensies blijft het originele duale regressiemodel van Jorion (1990) echter een zeer populaire techniek. Het grote voordeel is immers dat het gebruik maakt van externe data en informatie betreffende de marktwaardering van een onderneming, hetgeen onderzoek naar wisselkoersblootstelling van buitenaf faciliteert.

Managen van economische blootstelling

Het hoofddoel van het managen van economische wisselkoersblootstelling is om de invloed van de - al dan niet volatiele - wisselkoersen op de toekomstige kasstromen te reduceren en zodoende een stabiele financiële omgeving te creëren. Economische wisselkoersblootstelling is echter een concept dat vooral de lange termijn effecten van wisselkoersen aangaat, met name de invloed hiervan op de competitieve positie van een onderneming. Bij het managen van dit type valutablootstelling is het daarom belangrijk

²⁰ Bevindingen in enkele recente onderzoeken (Lawrence, Geppert & Prakesh, 2007; Hung, 2008; Simpson & Ramchander, 2008) tonen aan dat het factormodel van Fama & French het traditionele model overtreft.

voor een onderneming om een wisselkoersrisicomanagement uit te werken in het kader van strategische lange termijn planning (Miller, 1998).

Indien de huidige economische ontwikkelingen in beschouwing worden genomen, is het managen van economische wisselkoersblootstelling bovendien brandend actueel. De euro heeft gedurende enkele maanden immers een stevige opwaardering gekend, met een appreciatie van 8,86% over een tijdspanne van 6 maanden.²¹ Deze aanhoudende versterking zorgt ervoor dat Europese exporteurs steeds minder competitief worden. De effecten hiervan zullen almaar zichtbaarder worden, waardoor het managen van economische wisselkoersblootstelling zich steeds meer opdringt.

Froot et al. (1993) argumenteert dat er geen algemeen raamwerk voorhanden is met betrekking tot dit type wisselkoersblootstelling, het kwantificeren en managen van economische wisselkoersblootstelling is daarom eerder complex. In de literatuur is er wel een algemene consensus dat de reikwijdte van de traditionele financiële hedge-technieken onvoldoende groot is om economische wisselkoersblootstelling te reduceren (Arnold, 2005, p625). De lange termijn effecten van wisselkoersen zijn immers erg moeilijk om op voorhand in te schatten, waardoor korte-termijn hedge-strategieën, die vooral effectief zijn voor het managen van transactieblootstelling, niet het vermogen hebben om economische wisselkoersblootstelling te managen. Dit komt omdat ze de effecten van de veranderingen in reële wisselkoersen op kasstromen niet significant kunnen tegengaan op langere termijn (Pringle & Connoly, 1993; Marchall, 2000).

Het managen van economische wisselkoersblootstelling kan dus niet enkel behandeld worden met financiële hedge-technieken, maar vereist doortastendere operationele veranderingen (Arnold, 2005). In de literatuur is er sterk bewijs voorhanden dat internationale diversificatie en spreiding van de buitenlandse investeringen de economische wisselkoersblootstelling van een onderneming kan helpen verkleinen. Dit genereert immers een hoge graad van operationele flexibiliteit, die nodig is om te kunnen reageren op de veranderingen in wisselkoersen die nefast zijn voor de onderneming (Boyabatli & Toktay, 2004; Arnold, 2005). Een bedrijf met productieafdelingen in verschillende landen kan bijvoorbeeld makkelijk reageren op wisselkoersmarkten door productieaantallen te verschuiven naar regio's waar er een voordelige valutabeweging heeft plaatsgevonden (Arnold, 2005, p625). Bovendien maakt een goede geografische verspreiding een onderneming minder afhankelijk van het economisch klimaat in één land of regio, en is de waarschijnlijkheid van plotse nefaste vraagschokken kleiner.

Het principe van operationele flexibiliteit, dat het toelaat dat een onderneming snel kan reageren op wisselkoersmarkten, is van toepassing op allerlei strategieën (Cohen & Huchzermeirer, 1999). Wisselkoersveranderingen kunnen immers relatieve prijsveranderingen teweegbrengen. Een strategische aanpassing van de marketingmix, het productieproces, en/of de financieringsmiddelen kan helpen om terug een optimale positie te verwerven ten opzichte van deze relatieve prijsveranderingen.

²¹ Op 24 juli 2012 bedroeg de handelsgewogen nominale wisselkoers tussen de euro en 44-EER landen 94,4054. Op 1 februari 2013 was deze waarde al opgelopen tot 102,7779. In dezelfde periode daalde de dollarkoers van 0,8271 USD/EUR tot 0,7329 USD/EUR. (Cijfers: Europese Centrale Bank)

Bij fluctuerende wisselkoersmarkten kan een juiste marketingstrategie een sterke hefboom zijn om de competitieve positie van een onderneming te optimaliseren. Er kan immers geanticipeerd worden op de verwachte wisselkoersveranderingen door aanpassingen van prijsstrategieën, productstrategieën en afzetmarkten door te voeren. Zo zullen markten die sterke en langdurige muntappreciaties kennen aantrekkelijk zijn voor buitenlandse ondernemingen. Deze kunnen immers genieten van een groot kostenvoordeel en daarom besluiten om via extensieve marketingsteun hun producten op deze markten aan te bieden. Ook de toepassing van een strategische prijsstrategie is van cruciaal belang bij aanhoudende wisselkoersveranderingen. Bij een voordelige tendens kan een multinationale onderneming namelijk kiezen voor een prijsverhoging, hetgeen de brutomarges en rendabiliteit ten goede komen, of ervoor opteren om een verlaagde prijsstrategie te volgen en zodoende het marktaandeel te versterken. De keuze tussen voorgaande opties is voor een groot stuk afhankelijk van het niveau van competitiviteit, het schaalvergrotingseffect en de prijselasticiteit van de producten. Tot slot kan de marketingbeslissing ook verband houden met de productstrategie. Sterke wijzigingen in wisselkoersen geven bv. vaak aanleiding tot productdifferentiatie, nieuwe productlijnen en productinnovatie (Shapiro, 2006).

Sommige wisselkoersbewegingen kunnen echter zo'n grote impact hebben op de competitieve positie van een onderneming dat louter marketingaanpassingen niet helpen. Hierdoor dringen operationele productieveranderingen zich op. Het alterneren van leveranciers is hierbij een evidente eerste stap. Zo leent een appreciatie van de eigen functionele munt zich ertoe om meer beroep te doen op buitenlandse grondstoffen en productiegoederen. Voorts kan er in de bestaande productieafdelingen gezocht worden naar productiviteitsverhogingen, hetgeen het kostennadeel moet compenseren. Een verhoging van de productiviteit kan ondermeer worden bereikt door automatisatie van productieprocessen en het heronderhandelen van loonkosten. De aanpassing van productiemanagement in reactie op wisselkoersen kan echter verder gaan. Meer drastische actie kan worden ondernomen door nieuwe productiefaciliteiten te openen of bestaande installaties te sluiten naargelang de wisselkoersevoluties. Grote transnacionaal opererende ondernemingen hebben echter vaak het vermogen om productie over te hevelen tussen hun bestaande afdelingen. Bij de productallocatie wordt er hierbij geopteerd om meer te produceren in landen met een zwakkere munt, en vice versa (Shapiro, 2006, p 417).

Het wijzigen van de productie- en marketingstrategie als een reactie op wisselkoersbewegingen is een belangrijk onderdeel van wisselkoersrisicomanagement (Shapiro, 2006, p417). De opties om te verschuiven tussen leveranciersbronnen en productie, of om de marketingfocus te verleggen kan, ondanks de substantiële kost die nodig is om zulk aanpassingsvermogen te creëren, toch een zeer grote troef zijn in een onzekere wereld (Arnold, 2005, p626). Het anticiperen van wisselkoersveranderingen en het vooraf plannen van de beslissingen die genomen zullen worden bij elk scenario is hierbij cruciaal. In een volatiele markt moeten de gepaste maatregelen immers snel worden doorgevoerd teneinde de competitieve positie van een onderneming te beschermen.

Ook het aangaan van buitenlandse schuldverbintenissen kan de economische lange termijn wisselkoersblootstelling reduceren. Net zoals bij transactiewisselkoersblootstelling zal dit helpen om de in- en uitgaande kasstromen in verschillende vreemde valuta's op elkaar af te stemmen. Een exporterend bedrijf zal er bv. goed aan doen om een deel van haar schuld aan te gaan in buitenlandse

valuta's, dit in verhouding te houden met de export naar deze markten. Hierdoor wordt een mogelijke omzetsdaling in deze specifieke markten gecompenseerd door lagere schuldfinancieringskosten (Shapiro, 2006).

Operationele veranderingen, zoals de reallocatie van productiemiddelen, een vernieuwde marketingstrategie, zoals het extra adverteren van producten in regio's met sterke munten, of het ophalen van financieringsbronnen in de juiste buitenlandse valuta's kunnen de effecten van onverwachte wisselkoersappreciaties of –depreciaties counteren. Economische wisselkoersblootstelling wordt daarom in de eerste plaats het beste gemanaged door operationele hedging, waardoor de in- en uitgaande kasstromen van de verschillende valuta's op een natuurlijke wijze worden gematched.

Vele academici en beoefenaars argumenteren echter dat de optimale hedge-strategie een implementatie is van zowel financiële als operationele hedge-technieken. De reden dat net een combinatie van deze technieken is aangewezen komt door hun verschillende werking in de tijd. Financiële hedge-technieken zijn het meest effectief om op korte termijn voor een vermindering in valutablootstelling van een onderneming te zorgen en handelingen in operationele hedges zijn meer aangewezen op lange termijn (Logue, 1995; Chowdhry en Howe, 1999). Relevante empirische onderzoeken tonen aan dat de integratie van zowel financiële als operationele hedgingstrategieën effectief in staat is om de totale wisselkoersrisico's in te perken (Allayanis et al., 2001; Carter et al., 2001, 2003).

2.4 Overzicht empirische studies

2.4.1 Wisselkoersblootstelling

Een eerste invloedrijk onderzoek omtrent wisselkoersblootstelling werd uitgebracht door Jorion in 1990; hij onderzocht de blootstelling aan buitenlands wisselkoersrisico van Amerikaanse multinationals door het hanteren van een OLS-regressieanalyse. Met behulp van het aandelenrendement en een handelsgewogen wisselkoersindex voor de periode tussen 1971 en 1987 wist deze auteur de wisselkoersblootstelling van 287 ondernemingen vast te stellen. Jorion (1990) vond dat 5,2% (15/287) van de onderzochte subjects een significante wisselkoersblootstelling ($H_0: \gamma_i = 0$; $\alpha = 0.05$) hadden. Ondernemingen met weinig buitenlandse operationele activiteiten vertoonden echter quasi geen opmeetbare verschillen in wisselkoersblootstelling.

Bodnar & Gentry (1993) onderzochten de wisselkoersblootstelling van diverse industrieportfolio's uit de Verenigde Staten, Canada en Japan. Via het construeren van een marktmodel, waarbij het verloop van de sectorale returns werd gemeten met de wisselkoersverandering als verklarende variabele, werden in elk van de 3 landen significante invloeden ontdekt op de returns. De sector waartoe een onderneming behoort, blijkt bovendien een bepalende factor te zijn voor de hoogte van wisselkoersblootstelling; via industriële karakteristieken konden ze immers een onderscheid maken.

Bartov & Bodnar (1994) concluderen dat gelijktijdige veranderingen in de dollarwaarde weinig verklaring kunnen geven aan abnormale aandelenrendementen en vinden een negatief verband tussen een vertraagde verandering van de dollarwaarde en abnormale aandelenrendementen. Hun regressieresultaten tonen echter een positieve relatie aan tussen de vertraagde wisselkoersveranderingen en de afwijkingen van kwartaalcijfers in de prognoses van bedrijfsanalisten.

Dukas et al. (1996) komen in een onderzoek dat methodologisch zeer sterk overeenkomt met dat van Jorion (1990) tot de bevinding dat 7,5 % van de onderzochte bedrijven significante ($\alpha = 0.05$) blootstellingswaarden vertonen.

Chow et al. (1997) onderzochten de wisselkoersblootstelling van Amerikaanse ondernemingen gedurende de 14-jarige periode van 1977 tot 1991 met returns gaande van 1 maand tot 5 jaar. Zij hanteerden de methode van White (1980) en Hansen (1982) teneinde de variantie-covariantiematrix te corrigeren voor heteroscedasticiteit en autocorrelatie in de fouttermen. Ook het autoregressieve vectormodel werd door hun toegepast voor de jaarlijkse winst per aandeel en de reële wisselkoersen om de effecten van schokken in de reële wisselkoersen op de huidige en toekomstige jaarlijkse winst per aandeel te onderzoeken. De uitkomsten van het onderzoek toonden duidelijk aan dat het aandeel van significante wisselkoersblootstellingen proportioneel toeneemt naarmate langere tijdshorizons voor aandeelrendementen in beschouwing worden genomen. Bovendien vonden ze dat, gemiddeld genomen, het effect van de onverwachte veranderingen in de reële wisselkoers op het resultaat negatief is op de korte termijn, maar positief over een langere horizon.

He en Ng (1998) onderzochten of de waarde van Japanse multinationale ondernemingen beïnvloed worden door wijzigingen in wisselkoersen en of vertraagde effecten van wisselkoersveranderingen een verklaring hebben voor de aandelenrendementen. Ze testten deze relaties door een regressieanalyse van aandelenrendementen op zowel gelijktijdige als vroegere wisselkoersveranderingen door te voeren. Hiervoor gebruikten de auteurs data voor de periode van januari 1979 tot december 1993. De uitkomsten toonden aan dat over de gehele steekproef ongeveer 26 % van de onderzochte Japanse ondernemingen significante economische wisselkoersblootstelling ervaren.

Glaum et al.. (2000) hebben bijgedragen aan de bestaande literatuur omtrent dit onderwerp door onderzoek te voeren naar de economische blootstelling van Duitse bedrijven door hun sensitiviteit t.o.v. de DM/US-wisselkoers te meten. In hun analyse werden dagelijkse gegevens over de periode van januari 1974 tot december 1997 gebruikt. Om de hoedanigheid van wisselkoersblootstelling in de tijd te belichten werd deze periode verdeeld over vier sub-periodes. Uit hun resultaten blijkt dat 39 van de 71 onderzochte bedrijven (55%) een significant positief dollarrisico vertonen over de totale periode van de steekproef. De auteurs merken evenwel op dat deze bevindingen inconsistent zijn over de verschillende subperiodes.

Dominguez & Tesar (2001) schatten de wisselkoersblootstelling van ondernemingen uit acht verschillende landen (nl. Chili, Thailand, Frankrijk, Duitsland, Italië, Japan, Nederland en het Verenigd Koninkrijk) voor de periode van januari 1980 tot mei 1999. Hiervoor gebruikten ze de rendementen van gelijkgewogen marktindexen. Zij kwamen tot de bevinding dat de wisselkoersblootstelling niet minder statistisch significant wordt in de tijd. Hun schattingen laten bovendien zien dat appreciatie van de eigen valuta in vier landen een positief effect geeft op de aandeelwaarde van bedrijven. Dit was meer bepaald het geval voor Frankrijk, Japan, Nederland en het Verenigd Koninkrijk. In tegenstelling tot deze landen zal een toename van de binnenlandse valutawaarde een negatieve invloed hebben op de aandelenkoersen van ondernemingen in Thailand. In de overige drie landen (Chili, Duitsland en Italië) is het aandeel van ondernemingen die positieve en negatieve valutablootstellingen vertonen nagenoeg gelijk.

Een extensief onderzoek uitgevoerd door Doidge et al. (2006) bij 17.929 ondernemingen uit 18 verschillende landen toonde aan dat gemiddeld 8,2% van de onderzochte ondernemingen significante wisselkoersblootstellingwaarden (op 5%-significantieniveau) vertoonden voor de periode van 1975 tot 1999.

Muller en Verschoor (2006) onderzochten de economische valutablootstelling door wisselkoersvariëaties van 817 multinationals met Europees hoofdkwartier. Deze studie ging de relatie tussen individuele aandeelprijzen en variaties in wisselkoersen na. Hieruit bleek dat in de onderzochte tijdspanne wel 22% van de onderzochte ondernemingen significante valutablootstelling ($p=0,05$) vertoonde met de GBP, gevolgd door 14% voor de USD en 13% voor de JPY. Het aantal bedrijven dat aan valutarisico's is blootgesteld, neemt logischerwijze ook toe naarmate een langere periode in beschouwing wordt genomen. In een periode van 1 week hebben 14% van de onderzochte bedrijven in de steekproef een significante economische valutablootstelling, terwijl dit percentage oploopt tot 67% indien gemeten over 54 weken.

De bespreking van bovenvermelde onderzoeken toont aan dat de bevindingen uiteen lopen. De methodologische benaderingen van de verschillende auteurs wijken bovendien ook vaak af. Zo zijn er alternatieve aanpakken mogelijk met inbegrip van tijdsvariatie van specifieke blootstellingen, het rekening houden met vertraagde blootstellingseffecten tegenover enkel zuiver directe effecten, het alterneren van de tijdshorizon van waaruit de wisselkoersblootstellingscoëfficiënt wordt geschat en non-lineaire blootstellingenmodellen. Algemeen kan echter worden gesteld dat het leeuwendeel van de relevante onderzoeken tot de bevinding komt dat 10 tot 25% van de onderzochte ondernemingen (met hogere percentages voor bedrijven in open en exportgerichte economieën) significante wisselkoersblootstelling vertonen (Bartram & Bodnar, 2007).

Om een beter beeld te krijgen van de bestaande literatuur volgt er na de hierop volgende bespreking van de kenmerkende determinanten van valutablootstelling een vergelijkende overzichtstabel.

2.4.2 Determinanten van wisselkoersblootstelling

Elke onderneming zal een verschillend wisselkoersrisico lopen. De grootte van wisselkoersblootstelling is afhankelijk van meerdere bedrijfseigen karakteristieken en factoren, zoals de hoeveelheid internationale activiteiten (export, import), de competitieve structuur van de industrie waarin het actief is, het gebruik van operationele hedging en het financieel beleid (waaronder het gebruik van financiële afgeleide producten en buitenlandse schuld). In dit hoofdstuk worden deze verschillende determinanten die een invloed hebben op de wisselkoersblootstelling overlopen.²²

- Het gebruik van financiële hedge-technieken

Onder de assumptie dat het gebruik van specifieke financiële derivaten effectief zijn om wisselkoersblootstelling in te perken, kan ervan worden verwacht dat ondernemingen die zulke instrumenten (forwards, futures, swaps en options) aanwenden minder blootstelling zullen vertonen. Allayannis & Ofek (2001) ondersteunen deze hypothese en toonden aan dat het gebruik van wisselkoersderivaten de totale wisselkoersblootstelling vermindert bij bedrijven die positieve blootstellingswaarden vertonen en doet toenemen (afname in absolute waarde) bij bedrijven die negatieve blootstellingswaarden vertonen.

Onder financiële hedgetechnieken valt ook het gebruik van schuldverbintenissen in vreemde valuta (Döhring, 2008). In praktijk is het aanwenden van buitenlandse schuld in munteenheden waarin de onderneming opereert eveneens een zeer courante praktijk (Keloharju & Niskanen, 2001; Kedia &

²²Voor de rol van buitenlandse activiteiten zie Dominguez & Tesar (2006) en Jorion (1990). Voor de rol van competitieve structuur zie Allayannis and Ihrig (2001) and Williamson (2001). Voor de rol van hedgetechnieken zie Allayannis et al. (2001), Allayannis and Ofek (2001), Muller and Verschoor (2006b), and Nguyen et al. (2007)

Mozumdar, 1999, 2003). Deze methode vereist dat een bedrijf doelbewust een nettoschuld creëert voor de specifieke valuta's, of de sterk positief gecorreleerde valuta's van deze munten, waarin het een positieve wisselkoersblootstelling heeft. De opname van buitenlandse schuld zou de totale wisselkoersblootstelling moeten reduceren.

De twee bovenstaande hedgestrategieën kunnen eveneens elkaars substituut zijn (Geczy et al., 1993). Intuïtief kan immers worden gesteld dat zeer grote ondernemingen over veel middelen en knowhow beschikken en daardoor geneigd zijn om extensiever financiële derivaten te gaan toepassen als hedgemiddel. Voor kleinere ondernemingen daarentegen, die vaak een eenvoudiger wisselkoersrisicomanagementbeleid hebben, is het aangaan van buitenlandse schuld vaak een minder complexe en goedkopere manier van (natuurlijke) financiële hedging om hun valutablootstelling in te perken. Clark & Judge (2009) deden een uitgebreid onderzoek naar dit fenomeen en concluderen dat er voorzichtigheid is geboden bij deze veralgemening; de graad van substitutie tussen financiële derivaten en buitenlandse schuld is namelijk afhankelijk van de beschouwde tijdshorizon. Financiële afgeleide producten die het wisselkoersrisico inperken op korte termijn, zoals forward- en futurecontracten, zullen soortgelijke uitkomsten leveren als buitenlandse schuldverbintenissen. Tegenover lange termijn hedgetechnieken, zoals bv. valutaswaps, is er daarentegen een complementair effect waarneembaar.

- Het gebruik van operationele hedging

Ook het gebruik van operationele hedges kan een invloed hebben op de hoogte van wisselkoersblootstelling bij een onderneming. Uit logische redenering lijkt het overigens aannemelijk dat een onderneming die op grote schaal operationeel betrokken is in buitenlandse markten door het gebruik van een groot netwerk van dochterondernemingen, op een natuurlijk mechanisme van wisselkoersindekking kan rekenen. De werkings- en productiekosten en operationele opbrengsten zullen immers in elke regionale munteenheid beter op elkaar afgestemd zijn en op die manier de globale valutablootstelling van de onderneming doen verminderen. Ook zullen de overblijvende en onvermijdbare economische valutablootstellingen in elke afzonderlijke munteenheid elkaar opheffen vermits onderlinge wisselkoerscorrelaties zowel negatief als positief zullen zijn.

Zo hebben empirische studies van Pantzalis et. al (2001) en Allayannis et al. (2001) onderzocht of operationele hedging bij ondernemingen, hoofdzakelijk geografische verspreiding, invloed heeft op de valutablootstelling. Beide auteurs maten via twee dimensies, nl *breedte* en *diepte*, de invloed van het buitenlandse operationele netwerk op de totale wisselkoersblootstelling. De *breedte* is een maatstaf voor het aantal landen waarin de onderneming actief is en de variabele *diepte* geeft de operationele concentratie weer. Een verder onderscheid werd gemaakt tussen specifieke landen of grotere geografische regio's.

Met betrekking tot het aantal landen of regio's waarin een transnationaal opererende onderneming actief is, de dimensie *breedte*, kan aanvankelijk worden verwacht dat een hoger aantal zal leiden tot hoger waarden van geobserveerde wisselkoersblootstelling. Zoals hierboven al vermeld kan echter ook

worden gesteld dat ondernemingen die in vele verschillende landen actief zijn ook beter geplaatst zijn om operationele hedge-strategieën te ontwikkelen en te implementeren tegenover minder gediversifieerde ondernemingen. Zo zullen hoge geografisch gediversifieerde bedrijven makkelijk operationele structuurwijzingen kunnen doorvoeren, zoals het aanpassen en verschuiven van productiemiddelen, inputs en verkopen (Dunning & Rugman, 1985). Allen & Pantzalis (1996) en Pantzalis et al. (2001) kwamen in hun onderzoeken tot de bevindingen dat deze dimensie een negatieve relatie had tegenover de blootstelling aan wisselkoersrisico. Onderzoek van Allayanis et al. (2001) kon, ondanks sterk methodologische gelijkenissen met de voorgemelde studie, de invloed van geografische spreiding van activiteiten op de globale wisselkoersblootstelling van een onderneming niet bevestigen. In hun onderzoek bij Franse ondernemingen vinden Nguyen et al. (2007) eveneens geen relationeel verband tussen het aantal buitenlandse vestigingen en de hoogte van wisselkoersblootstelling.

Voorts is er de tweede dimensie voor geografische diversificatie, nl. *diepte*, die gerelateerd is aan de verspreiding van activiteiten tussen alle landen of geografische regio's waarin men actief is.²³ De waarde van deze variabele zal variëren tussen 0 en 1. De interpretatie van een hoge waarde is dat de onderneming in kwestie vele buitenlandse dochters heeft die geconcentreerd zijn in vele landen of regio's. Bij een lage waarde die dichter bij nul aanleunt heeft het bedrijf echter een grote concentratie in slechts zeer weinig landen of regio's. Naar analogie met de dimensie *breedte* kan de relatie hier zowel positief als negatief zijn. Indien ondernemingen geografische verspreiding kunnen aanwenden om operationele hedging toe te passen, kan een negatieve relatie worden verwacht. Aan de andere kant leidt grotere geografische verspreiding tot een hogere proportie van buitenlandse kosten en/of omzet en zou de blootstelling hierdoor kunnen toenemen. Zowel Pantzalis et al. (2001) en Allayanis et al. (2001) vonden een positieve relatie tussen de concentratie-index en wisselkoersblootstelling. Een lage algehele concentratie van buitenlandse activiteiten is geeft dus een nefast effect op het financieel wisselkoersrisico.²⁴ Algemeen kan dus een positieve relatie worden verwacht.

- Relatieve hoeveelheid buitenlandse verkopen

Een derde frequent gebruikte en belangrijke determinant voor wisselkoersblootstelling die voorkomt in de literatuur, is het aandeel van buitenlandse omzet over de totale omzet. Producenten die veel exporteren zullen immers hogere wisselkoersrisico's lopen. (Jorion, 1990; Choi & Prasad, 1995; Allayanis & Ofek, 2001). Algemeen kan aangenomen worden dat de coëfficiënt van de determinant buitenlandse verkopen positief is. Een hoger relatief aandeel van buitenlandse verkopen zal het wisselkoersrisico immers doen toenemen. Het merendeel van de relevante studies omtrent wisselkoersblootstelling toont aan dat internationale verkopen een zeer robuuste verklarende determinant is (Chow et al. 1997; Pantzalis et al. 2001; Doidge et al. 2006).

²³ Via Hirschman-Herfindahl concentratie index: verspreiding = $1 - \sum_{j=1}^K \left[\frac{(\# \text{ buitenlandse vestigingen})_j}{(\text{tot.} \# \text{ buitenlandse vestigingen})_i} \right]^2$

²⁴ Allayanis et al. (2001) waarschuwen wel dat onderlinge verbanden ook sterk zijn. Een controleregressie naar de dummy variabele voor financiële hedging toonde aan dat de mate van financiële hedging immers sterk afhangt van geografische spreiding. Dit is een factor die Pantzalis et al. (2001) niet onderzocht hebben.

- Overige determinanten

Verder zijn er nog verschillende determinanten die kunnen worden aangewend om de geobserveerde wisselkoersblootstelling te verklaren. Bepaalde eigenschappen van een onderneming kunnen een drijfveer zijn voor het gebruiken van hedgetechnieken. Het opnemen van zulke determinanten zal ten goede komen aan het gebruikte statistische model (hoge verklaarde variantie) en bovendien een beter inzicht geven in het echte individuele effect van elke variabele.

Een vaak gebruikte determinant is de grootte van de onderzochte onderneming. Grote bedrijven hebben immers vaak uitgebreide financiële werkmiddelen en knowhow ter beschikking waardoor ze meer geneigd zijn om een eigen hedge-programma te ontwikkelen. Deze ondernemingen kunnen met andere woorden fluctuaties in de wisselkoersen beter managen. De positieve relatie tussen bedrijfsgrootte en hedgeactiviteit is meermaals aangetoond (Geczy et al., 1997; Allayanis & Ofek, 2001). Hierdoor kan een negatieve relatie worden verwacht tussen bedrijfsgrootte en wisselkoersblootstelling. Voor de bepaling van grootte kunnen verschillende maatstaven worden gehanteerd, zoals de totale marktkapitalisatie, de activabestanden of de omzet van de onderneming.

Verder kan wisselkoersblootstelling ook afhankelijk zijn van het type sector of industrie waarin een onderneming actief is. Door de toevoeging van sectorale dummyvariabelen kan deze differentiatie empirisch worden geverifieerd. Theoretische basis voor deze hypothese leveren Williamson (2001) en Allayanis & Ihrig (2001), die aantonen dat de unieke competitieve structuur van elke sector een vitale rol speelt in valutawisselkoersblootstelling. De onderliggende bepaalde factoren hiervoor zijn de kostenstructuren van buitenlandse concurrenten en de algemene graad van competitiviteit binnen de sector.²⁵

Tot slot kunnen sommige financiële ratio's een indicatie geven van het hedgegedrag dat een onderneming vertoont, en dus indirect een invloed heeft op de valutablootstelling. Allereerst is de schuldratio of leverage-ratio een relevante determinant. Deze ratio geeft een inzicht in hoeverre een bedrijf afhankelijk is van schuldeisers, en wordt berekend door de totale schuld te delen door het eigen vermogen²⁶. Smith & Stulz (1985) en Geczy et al. (1997) argumenteren dat hedgen de waarschijnlijkheid van een faillissement doet afnemen en daarmee de verwachte kosten van financiële nood reduceert. Ondernemingen die beroep doen op veel externe schuld, en zodoende een hoge schuldratio kennen, zullen daarom hoger verwachtbare kosten van financiële nood kennen en dientengevolge een grotere drijfveer hebben om hedge-activiteiten te ondernemen (He & Ng, 1998). Recent sterke evidentie hiervoor leveren Clark & Judge (2009), die de leverage-ratio benoemen als een van de belangrijkste verklarende factoren voor het hedge-gedrag van ondernemingen. Bovendien lichten Froot et al. (1993) toe dat bedrijven hun onderinvesteringsprobleem zullen proberen te compenseren door te hedgen. Bedrijven met hoge groeiopportunities zullen vermoedelijk dus meer valutaderivaten gebruiken. Goeie

²⁵ De onderverdeling van ondernemingen volgens sector of industrie gebeurt met behulp van sectorale codes. In een onderzoek bij Amerikaanse multinationals hanteren Allayanis & Ihrig (2001) hiervoor de SIC-code (Standard industrial classification code). Een kwantificering voor de competitiviteit van elke industrie gebeurt via de price-cost marge (PCM): $PCM = \frac{\text{value of sales} + \Delta \text{inventories} - \text{payroll} - \text{cost of materials}}{\text{value of sales} + \Delta \text{inventories}}$

²⁶ Er zijn echter verschillende berekeningswijzen in de financiële literatuur voor de leverage-ratio.

determinant voor groeiopportunities is market to book ratio (Gonzalez et al. 2008). Algemeen wordt dus aangenomen dat de relatie tussen de schuldratio en de totale wisselkoersblootstelling negatief is. Bovendien kan worden geargumenteed dat in de schuldratio ook de eventuele buitenlandse schuldverbintenissen vervat zitten. Dit zou een additionele natuurlijke hedge vormen tegen wisselkoersrisico en versterkt daarmee de hypothese van een negatieve relatie tussen de schuldratio en wisselkoersblootstelling (Kedia & Mozambar, 1999).

Een tweede interessante financiële ratio is de liquiditeit of *current ratio*. De liquiditeit laat de mate zien waarin een onderneming in staat is om aan haar directe op korte termijn opeisbare verplichtingen te kunnen voldoen via liquiditeiten die worden verwacht uit de realisatie van vlottende activa. Dit kengetal is de verhouding tussen de courante activa en het vreemd vermogen op korte termijn²⁷. Net zoals bovenstaande leverage-ratio geeft deze ratio een weergave van de mate van financiële onafhankelijkheid van de onderneming en de verwachte kosten van financiële nood. Een hoge liquiditeitsratio toont immers dat een onderneming zelf over voldoende interne middelen beschikt om winstgevend projecten te financieren. Hierdoor vermindert de druk om via het gebruik van financiële derivaten winsten af te vlakken en op die manier de kosten van financiële nood te reduceren. Liquiditeit kan aldus worden beschouwd als een substituut voor hedgen (Nguyen & Faff, 2002). Hierdoor mag worden verwacht dat hogere liquiditeitsratio's gelinkt zijn aan hogere wisselkoersblootstellingwaardes. De twee bovenstaande financiële ratio's genieten algemene voorkeur in de financiële literatuur die tot nu toe verschenen is omtrent dit onderwerp. Verschillende auteurs nemen deze ratio's immers op in hun onderzoek. Hiernaast zijn echter ook nog andere financiële kengetallen geschikt als determinant van wisselkoersblootstelling, al dan niet afhankelijk van de hypothese die getest wordt. De keuzemogelijkheden zijn hier zeer groot, gaande van de brutomarge, de cash-ratio, de prijs/boekwaarde, tobin's q²⁸ tot de relatieve R&D-uitgave. In enkele recente studies zoals Clark & Judge (2009) en Aggarwal & Harper (2010) worden zulke determinanten gehanteerd.

²⁷ De traditionele liquiditeitsratio wordt berekend volgens de formule: $\frac{(Vlot.Act.) - (Vord.>1j)}{VV \text{ op korte termijn}}$

Een alternatieve en strengere berekening is de liquiditeit in enge zin (acid test ratio). Dit betreft een verfijning van de liquiditeitsratio in ruime zin en neemt de voorraden niet in beschouwing omdat deze niet direct (maar slechts via klanten) te gelde kunnen worden gemaakt (Ooghe & Van Wymeersch, 2006).

²⁸ Tobin's q = $\frac{\text{marktwaardeEV} + \text{boekwaardeschulden}}{\text{boekwaardeEV} + \text{boekwaardeschulden}}$

2.4.3 Overzichtstabel van empirische studies omtrent wisselkoersblootstelling

Auteurs	Periode	Steekproef	Empirische resultaten		Methodologische karakteristieken
			Wisselkoersblootstelling	Determinanten	
Jorion (1990)	1971-1987	287 multinationale ondernemingen – 40 portfolio's (VS)	% Δ TW15 (\pm /5/5,2)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/5)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Bodnar & Gentry (1993)	1979-1988 1983-1988	39 portfolio's [NYSE, AMEX] (VS)	% Δ TW6 (\pm /5/23,1)	buitenlandse activa/marktwaarde (+/1) input wereldmarktprijs (+/1)	maandelijkse data controlevariabelen (M) portfolio's
		19 portfolio's [TSE] (CAN)	% Δ TW6 (\pm /5/21,1)	niet-verhandelbare goederen (-/1) export (+/5) import (-/1)	
		20 portfolio's [Nikkei 500] (JAP)	% Δ TW6 (\pm /5/25,0)	buitenlandse activa/marktwaarde (+/1) niet-verhandelbare goederen (-/1) export (+/5)	
Choi & Prasad ²⁹ (1995)	1978-1989	409 multinationale ondernemingen (VS)	% Δ TW10 (\pm /10/14,9)	buitenlandse omzet (+/5) buitenlandse activa (+/5) buitenlandse operationele winsten (+/5)	maandelijkse data controlevariabelen (M, I)
Dukas, Fatemi & Tavakkol (1996)	1986-1990	1402 ondernemingen (VS)	% Δ TW6 (\pm /5/7,5)	ln(marktwaarde) (-/1)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Simkins & Laux (1997)	1985-1993	395 ondernemingen [Fortune 500] (VS)	% Δ TW131 (\pm /5/14,2)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/1) ln(tot. activa) (+/1) industriële diversificatie (+/10)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Chow, Lee & Solt	1977-1991	213 multinationale ondernemingen	% Δ TW6 (-/5/2,3)	ln(marktwaarde) (+/1)	controlevariabelen (D,S)

²⁹ Onderzoek naar de significantie van determinanten werd enkel uitgevoerd op de ondernemingen die een significantie wisselkoersblootstelling vertoonden (n=61)

(1997b)		(VS)	maandelijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/5,6)$ 3-maandelijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/12,7)$ 6-maandelijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/27,2)$ jaarlijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/54,5)$ 2-jaarlijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/74,6)$ 3-jaarlijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/81,7)$ 4-jaarlijkse return $\% \Delta TW_6 (\pm/5/89,2)$ 5-jaarlijkse return	ln(tot. activa) (+/1)	portofolio's overlappende periodes
Miller & Reuer (1998a)	1988-1992	404 producerende ondernemingen (VS)	$\% \Delta JPY, \% \Delta CAD, \% \Delta MXN,$ $\% \Delta DEM, \% \Delta KRW,$ $\% \Delta HKD (\pm/5/13,6)$	Buitenlandse activa/tot. actieve (-/5)	maandelijkse data geen controlevariabelen
		404 producerende ondernemingen (VS)	$\% \Delta JPY, \% \Delta CAD, \% \Delta MXN,$ $\% \Delta DEM, \% \Delta KRW,$ $\% \Delta HKD (\pm/5/14,6)$	Buitenlandse activa/tot. actieve (-/5)	maandelijkse data controlevariabelen (M, I)
Chow & Chen (1998)	1975-1992	1110 ondernemingen (JAP)	$\% \Delta TW_{14} (\pm/5/30,1)$ maandelijkse return	leverage-ratio (-/1) ln(marktwaarde) (-/1) dividendentrendement (-/1) export (+/1) niet-verhandelbare goederen (-/1)	maandelijkse data controlevariabelen (D,S) overlappende periodes
			$\% \Delta TW_{14} (\pm/5/23,4)$ 3-maandelijkse return		
			$\% \Delta TW_{14} (\pm/5/35,0)$ 6-maandelijkse return		
			$\% \Delta TW_{14} (\pm/5/47,4)$ jaarlijkse return		
			$\% \Delta TW_{14} (\pm/5/69,8)$ 2-jaarlijkse return		
He & Ng (1998)	1978-1993	171 multinationale ondernemingen (JAP)	$\% \Delta TW_9 (\pm/5/26,3)$	export (+/5) payoutratio (-/5) quickratio (+/5) leverageratio (-/5) book-to-market (+/5) ln(marktwaarde) (-/1)	maandelijkse data controlevariabelen (M)

Pantzalis, Simkins & Laux (2001)	1989-1993	220 multinationale ondernemingen (VS)	% Δ TW (\pm /5/15,0)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/1) ln(aandeelspread) (+/1) ln(#landen) (+/1) oper. concentratie (+/1)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Doukas, Hall & Lang (2003)	1975-1985 1985-1995	603 ondernemingen (JAP)	% Δ TW (\pm /5/14,1) % Δ USD (\pm /5/14,3)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/1) schuld/tot. activa (-/5)	maandelijkse data controlevariabelen (APT) orthogonalisatie
Bartram (2004)	1991-1995	373 ondernemingen (DUI)	% Δ TW18 (\pm /5/7,5) % Δ USD (\pm /5/7,8)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/5) liquiditeit (-/1) Industriedummy (\pm /5)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Doidge, Griffin & Williamson (2006)	1975-1999	17.929 ondernemingen (18 landen)	% Δ TW (\pm /5/8,2)	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/1) ln(marktwaarde) (-/1)	maandelijkse data controlevariabelen (M)
Aggarwal & Harper (2010)	1990-2003	1047 binnenlands-opererende ondernemingen [NYSE, AMEX, NASDAQ] (VS)	% Δ TW (\pm /5/5,5) maandelijkse return	marktwaarde (-/1) schuldratio (+/1) LT activa/tot. activa (-/10) omzet/tot. activa (-/1)	overlappende periodes controlevariabelen (FAMA)
			% Δ TW (\pm /5/14,7) 3-maandelijkse return	marktwaarde (-/1) schuldratio (+/5) LT activa/tot. activa (-/1) omzet/tot. activa (-/5) market-to-book-ratio (+/1)	
			% Δ TW (\pm /5/23,5) jaarlijkse return	marktwaarde (-/1) R&D/omzet (+/1) competitiviteitsindex (-/10)	
Júnior (2011)	1996-2006	173 ondernemingen (BRA)	% Δ USD (\pm /5/37,6) maandelijkse return	buitenlandse omzet/tot. omzet (+/10) imports (-/10) buitenlandse activiteiten dummy (+/5) fin. derivaten/tot. A (+/10) buitenlandse schuld/Tot. schuld (-/5)	maandelijkse data controlevariabelen (M) orthogonalisatie

Kang (2011)	1994-2007	392 ondernemingen [KRX 500] (KOR)	% Δ TW12 (\pm /5/29,8)	dummy grootte (-/10) dummy producent (+/5)	maandelijkse data logit-model controlevariabelen (M)
-------------	-----------	-----------------------------------	----------------------------------	---	--

Tabel 2: Overzicht studies wisselkoersblootstelling. Met: wisselkoersblootstelling TWx= handelsgewogen wisselkoersindex bestaande uit x valuta's (teken/significantieniveau/percentage significante ondernemingen), determinanten (teken/significantieniveau), controlevariabelen (APT= arbitrage pricing theory, D= dividendrendement, FAMA= 4-factormodel met riskpremium, handelsgewogen wisselkoersindex, Δ return kleine vs grote aandelen, Δ return waarde- vs groeiaandelen, I= rentevoeten, M= marktindexrendement, S= verschil KT- en LT-rendement). Basisindeling volgens Bartram & Bodnar, 2007.

2.5 Het effect van de introductie van de euro op wisselkoersblootstellingen en valutarisicomanagement

Op 1 januari 1999 zag de euro voor het eerst het levenslicht. 12 Europese valuta's werden hierdoor vervangen door één gemeenschappelijke munt.³⁰ Het doel van deze monetaire omwenteling was om internationale transacties te vereenvoudigen en de internationale handel verder te stimuleren. (De Santis et al. 2003). Ondernemingen uit de euroregio die een relatief hoog aandeel buitenlandse intra-Europese omzet genereerden, ondervonden het meeste invloed van deze verandering. De verdwijning van de verschillende valuta's betekende immers dat ze geen valutarisico meer liepen in andere Europese landen, hetgeen de lange termijn handel tussen Europese ondernemingen gunstig zou moeten beïnvloeden. Voorts bracht de monetaire eenmaking een belangrijk kostenvoordeel met zich mee, allerlei kosten die verbonden waren aan wisselkoerstransacties en interestverschillen tussen Europese landen behoorden immers tot het verleden.

De overschakeling naar de euro betekende in ieder geval dat de inspanningen die financieel risicomanagers moesten leveren sterk verminderden. Ex-postcijfers van de Bank of International Settlements bevestigen dit gegeven en rapporteren dat het gebruik van OTC-valutaderivaten significant afnam in de periode na de ingebruikname van de euro. De totale besparingen die werden bewerkstelligd door reductie van kosten voor het managen van intra-Europese valutarisico's voor ondernemingen worden tussen 0,33% en 1,5% van het bruto binnenlands product van de hele EMU-zone geschat (Hollein, 1999; Wildman, 1997; Nguyen et al., 2006).

Hoewel de substitutie van 12 valuta's door 1 gemeenschappelijke munt het aantal bronnen van valutarisico gereduceerd heeft, betekende dit echter niet automatisch dat de totale wisselkoersblootstelling van ondernemingen zou afnemen. De cashflows en resultaten van Europese ondernemingen zouden niet meer beïnvloed worden door wisselkoersvolatiliteit binnen de EMU-landen, maar de volatiliteit tegenover valuta's van niet-EMU landen kon echter wel substantieel verhogen. Vóór de invoering verwachtten vele academici en analisten echter dat de volatiliteit van de euro een stuk lager zou zijn dan de geobserveerde volatiliteit van de vroegere nationale valuta's.

Verscheidene auteurs hebben nadien onderzoek gevoerd naar de impact van de introductie van de euro op de globale blootstelling van Europese ondernemingen t.o.v. wisselkoersen.

Bartram & Karolyi (2006) tonen aan dat de introductie van de euro geleid heeft tot een reductie van het globale marktrisico voor niet-financiële ondernemingen in Europa, de VS en Japan³¹. Deze reductie van

³⁰ De oorspronkelijke 12 landen die in 1999 de euro introduceerden waren België, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Oostenrijk, Portugal en Spanje. Ondertussen hebben ook Cyprus, Estland, Malta, Slowakije en Slovenië de euro als nationale munt overgenomen. De introductie in 1999 gebeurde in niet-fysieke vorm, gevolgd door een chartale omschakeling in het voorjaar van 2002.

³¹ Bartram & Karolyi (2006) verzamelden voor dit onderzoek gegevens van 12821 ondernemingen uit 24 verschillende landen voor de periode van 1990 tot 2001. Om het effect van de introductie van de euro te onderzoeken werd een dummyvariabele toegevoegd aan het duale factormodel.

marktrisico is significant hoger voor ondernemingen met grote omzet binnen Europa, hoge totale buitenlandse omzet en hoge marktkapitalisatiewaarden. Naast de impact op markt\beta's vinden de auteurs ook dat de introductie van de euro gemiddeld genomen een positief effect heeft op de wisselkoersblootstellingswaardes. Hierdoor treedt er een alternering op waarbij het aantal negatief significante blootgestelde ondernemingen overtroffen wordt door het aantal dat positieve wisselkoersblootstellingscoëfficiënten vertoont. In de onderzochte steekproef loop het aantal ondernemingen die significante negatieve wisselkoersblootstellingswaardes kennen zo terug tot quasi 0%. Uit vergelijking van kwartielgemiddelden blijkt bovendien dat deze positieve verandering van wisselkoersblootstelling het grootst is bij ondernemingen die de hoogste buitenlandse omzetten genereren. Door de invoering van de euro valt eveneens het significante verschil in wisselkoersblootstelling tussen grote en kleine ondernemingen, gemeten volgens totale marktkapitalisatie, weg. Hoewel de bewijskracht niet overweldigend is, concluderen Bartram & Karolyi (2006) dat het aantal significante wisselkoersblootstellingen bij ondernemingen, zowel binnen als buiten de EMU, door de introductie van de euro afneemt. Ondernemingen ondervinden wel degelijk voordelen door de vermindering van hedging-gerelateerde kosten, potentieel hogere schuld- en risicocapaciteit en verlaagde kapitaalkosten, hetgeen een positieve invloed heeft op de bedrijfswaarde.

Sterker en grondiger bewijs, zeker vanuit Europees standpunt, leveren Nguyen et al. (2007) in hun onderzoek naar de verandering van wisselkoersblootstelling bij 99 Franse bedrijven door de Europese monetaire eenmaking. Hierbij nemen zij ook de belangrijke rol van het gebruik van financiële valuta-derivaten in beschouwing. De bevindingen suggereren dat de invoering van de euro tot zowel een vermindering van het aantal ondernemingen dat significante wisselkoersblootstelling kent als tot de totale grootte van (absolute) wisselkoersblootstellingscoëfficiënten heeft geleid.³² Door deze verminderde blootstelling aan wisselkoersrisico's werden valutaderivaten na de invoering van de euro minder intensief gebruikt. Het aandeel van ondernemingen dat deze financiële hedge-technieken toepast blijft echter gelijk. De euro leidt dus tot een verlichting, maar zeker niet tot de eliminatie van de valutablootstelling bij de onderzochte Franse bedrijven.

$$R_{ijt} = \alpha_{ij} + \beta_{ij}R_{Mjt} + \beta_{Euroij}R_{Mjt}D_{Eurot} + \delta_{ij}R_{FXjt} + \delta_{Euroij}R_{FXjt}D_{Eurot}$$

³² Het percentage van onderzochte ondernemingen dat significante wisselkoersblootstelling vertoont neemt af van 31,91% voor de invoering van de euro, tot 10,64% na de invoering. Het gemiddelde van de geobserveerde blootstellingscoëfficiënten neemt toe van -1,7747 tot -0,9885.

III. Empirisch onderzoek

3.1 Inleiding

Teneinde een bredere kennisbasis te verwerven werd het eerste deel van dit onderzoek gewijd aan de uitgebreide examinering van de bestaande theorieën en voorgaande studies aangaande valutablootstelling. De empirische evidentie uit de literatuur heeft aangetoond dat een aanzienlijke hoeveelheid van ondernemingen wel degelijk invloed ondervinden van wisselkoersfluctuaties. De hoogte en hoedanigheid van deze wisselkoersblootstelling is echter afhankelijk van vele factoren. Volgend op voorgaande literatuur kan aangenomen worden dat vele determinanten hierin meespelen, zoals de bedrijfsgrootte, de buitenlandse activiteiten, de buitenlandse verkopen, om er maar enkele te noemen.

3.2 Sample

Dit empirisch onderzoek richt zich op de analyse van Belgische beursgenoteerde ondernemingen. De lijst van onderzochte ondernemingen werd aldus samengesteld op basis van enkele criteria. Allereerst werden enkel beursgenoteerde ondernemingen in beschouwing genomen, enkel bij deze kan immers de kapitaalmarktmethodologie voor het kwantificeren van wisselkoersblootstelling worden toegepast. Hiervan werden enkel de economische entiteiten geselecteerd die hun hoofdkwartier in België hebben gevestigd. De beweegredenen hiervoor zijn zowel praktisch als onderzoekkundig. Gezien de empirische kwantificering van wisselkoersblootstelling en de daaropvolgende analyse van bedrijfseconomische determinanten aanzienlijke hoeveelheden aan data en informatie vereisen, faciliteert de beperking van het onderzoeksgebied tot slechts een land het empirisch onderzoek aanzienlijk. Bovendien zorgt deze werkwijze voor toenemende vergelijkbaarheid, zo wordt bv. de potentiële invloed van verschillen tussen boekhoudkundige standaarden tussen landen geëlimineerd. Dit zorgt voor meer statistische betrouwbaarheid, wat uiteindelijk ten goede komt aan de hele analyse en de daaropvolgende conclusies en aanbevelingen. Ten derde werd ervoor geopteerd om enkel niet-financiële ondernemingen op te nemen in de lijst van onderzochte ondernemingen. De focus van dit onderzoek ligt immers op het effect van allerlei bedrijfskarakteristieken op wisselkoersblootstellingen. Gezien hun ondernemingsdoelen hebben financiële instellingen en dienstverstrekkers echter een andere houding tegenover financiële risico's. Bovendien zijn economische entiteiten die werkzaam zijn in deze specifieke sector vaak niet de eindgebruiker van diverse risicomanagementproducten, maar vertonen in bepaalde omstandigheden eerder de hoedanigheid van dealers door het innemen van speculatievere posities d.m.v. financiële instrumenten (Nuygen et al. 2007). In dit licht wordt ervoor geopteerd om ondernemingen die financiële diensten creëren buiten beschouwing te laten. Deze selectie werd uitgevoerd op basis van de Europese activiteitennomenclatuur (NACE-Rev. 2-codes), waarbij de economische entiteiten die geclassificeerd zijn

onder klasse K, nl. financiële en verzekeringsactiviteiten, werden uitgesloten. Tot slot worden eveneens alle vastgoedinvesteringsmaatschappijen, die vallen onder NACE-Rev. 2 klasse L, niet opgenomen. Uit bovenstaande selectieprocedure werd een groep van 117 ondernemingen verkregen. Hieruit waren er 6 die nog geen notering kenden op 1 januari 2009 of nadien een beursexit deden; ook deze werden niet opgenomen vermits de analyse naar de wisselkoersblootstelling in deze studie zich uitstrekt over de periode 2009 t.e.m. 2012. Ook het noodlijdende ‘Sucrerie et raffinerie de l’Afrique Centrale’, dat al jarenlang geen omzet meer genereert, werd uitgesloten. Hieronder volgt een opdeling van de onderzochte ondernemingen volgens grootte en type industrie. In de bijlage achteraan kan een gedetailleerde lijst van alle onderzochte ondernemingen worden teruggevonden.

Bedrijfsgrootte (aantal)	Sectorclassificatie o.b.v. NACE Rev 2-code (aantal)
Zeer groot (46)	Industrie (19) Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht (1) Bouwnijverheid (6) Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen (6) Vervoer en opslag (3) Informatie en communicatie (5) Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (5) Administratieve en ondersteunende diensten (2)
Groot (39)	Industrie (10) Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen (5) Vervoer en opslag (2) Informatie en communicatie (4) Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (13) Administratieve en ondersteunende diensten (2) Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (2) Kunst, amusement en recreatie (1)
Middelgroot (23)	Industrie (4) Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht (1) Distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering (1) Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen (5) Vervoer en opslag (2) Informatie en communicatie (3) Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten (5) Administratieve en ondersteunende diensten (1) Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening (1)
Klein (2)	Bouwnijverheid (1) Informatie en communicatie (1)

Tabel 3: Indeling van de onderzochte ondernemingen volgens grootte en sector. Opmerkingen: De ondernemingen zijn ingedeeld in 4 bedrijfsklassen: zeer groot, groot, middelgroot of klein. Een onderneming valt in een bepaalde klasse indien het aan een van de gestelde voorwaarden voldoet: Zeer groot: omzet \geq 100 milj. euro, totale activa \geq 200 milj. euro of personeelsbestand \geq 1000. **Groot:** omzet \geq 10 milj. euro, totale activa \geq 20 milj. euro of personeelsbestand \geq 150. Middelgroot: omzet \geq 1 milj. euro, totale activa \geq 2 milj. euro of personeelsbestand \geq 15. Klein: indien onderneming niet onder een van de bovenstaande categorieën valt.

3.3 Wisselkoersblootstelling

3.3.1 Inleiding

In dit eerste luik van het empirisch gedeelte van dit onderzoek wordt de wisselkoersblootstelling van de geselecteerde Belgische beursgenoteerde ondernemingen onderzocht. Uit deze bevindingen kan er dan een globaal beeld worden geschetst van de impact van wisselkoersfluctuaties op de Belgische markt. Uit analyse van de gemiddelden en het aantal significante blootstellingcoëfficiënten wordt ook duidelijk dat de Belgische ondernemingen overwegend positieve dan wel negatieve valutablootstelling ondervinden. Bovendien biedt de uitkomst hiervan de mogelijkheid om een vergelijking te maken met andere bevindingen uit internationale studies. In het aansluitende deel van dit onderzoek vormen de gevonden resultaten van deze analyse de uitgangsbasis om in een Belgische context de belangrijkste determinanten van wisselkoersblootstelling na te gaan.

3.3.2 Data en methodologie

3.3.2.1 Methodologie

Voor het schatten van de wisselkoersblootstellingscoëfficiënten wordt het duale factormodel van Jorion (1991) gekozen. Dit econometrisch model komt immers het meest frequent voor in de relevante literatuur, waaronder Bodnar & Gentry (1993), Bartov & Bodnar (1994), Bartov et al. (1996), Griffin & Stulz (2001). Door de methodologische overeenkomsten laat dit eveneens toe om een betrouwbare vergelijking te maken met andere onderzoeken. Dit specifiek empirisch onderzoek naar wisselkoersblootstelling heeft betrekking op 4 jaren, nl. de periode van 2009 tot 2012. Deze 'post-crisis'-periode werd doelbewust gekozen omdat de financiële markten voor en na 2008 geheel verschillende tendensen vertoonden. Aangezien deze inconsistentie een invloed zou kunnen hebben op dit onderzoek werd ervoor geopteerd om de valutablootstelling vanaf 2009 te meten, gedurende een periode waarin de globale economische crisis tot haar volle ontwikkeling kwam.

Het gehanteerde regressiemodel is als volgt:

$$R_{it} = \alpha_i + \gamma_i TW\epsilon_{ct} + \beta_i R_{markt,t} + \varepsilon_{it}$$

Waarbij het aandelenrendement over tijdspanne t (R_{it}) van de onderzochte ondernemingen verklaard wordt door de procentuele verandering van de handels-gewogen wisselkoersindex van de

euro³³ ($TW\epsilon_{ct}$), gecontroleerd door de extra onafhankelijke variabele voor het gemiddelde marktrendement ($R_{markt,t}$). De coëfficiënt van wisselkoersfluctuaties (γ_i), die geschat wordt door het toepassen van lineaire regressieanalyse, is vervolgens een maat voor de elasticiteit van de wisselkoersblootstelling.

In het bovenstaand regressiemodel wordt er gebruik gemaakt van de logaritmische returns van de verschillende variabelen. Deze keuze wordt gerechtvaardigd door de verschillende voordelen die deze returns bieden tegenover haar rekenkundige variant (Hudson, 2010). Allereerst kunnen de logaritmische returns worden geïnterpreteerd als een continu-samengestelde return. Dat maakt dat logaritmische rendementen eenvoudiger kunnen gemanipuleerd worden voor het gebruik in financiële modellen tegenover rekenkundige rendementen. Ten tweede heeft het gebruik van de logaritmische return als voordeel dat het effectenprijzen verbiedt om negatieve waarden aan te nemen. Aangezien er in realiteit toch geen negatieve aandeelprijzen kunnen worden geobserveerd, betekent het dat dit een nuttige eigenschap is. Een derde belangrijk voordeel is dat indien een aandelenprijs een geometrische Brown beweging volgt, de logaritmische returns normaal verdeeld zullen zijn. Deze normaliteit is een belangrijke basisvoorwaarde bij het voeren van een regressieanalyse.

Naar analogie met de methodologie van enkele recentere onderzoeken, waaronder Bris et al. (2004), Kiyamaz (2003) en Doukas et al. (2003) wordt ook in dit onderzoek de voorkeur gegeven aan de orthogonalisatieprocedure. Door het controleren voor multicollineariteit via een orthogonale component kunnen immers accuratere schattingen worden afgeleid. De wisselkoersblootstelling wordt berekend door de volgende procedure. Allereerst wordt er een regressie uitgevoerd op de return van de marktportofolio ($R_{markt,t}$) door de veranderingen in handels-gewogen wisselkoersindex ($TW\epsilon_{ct}$).

$$R_{markt,t} = \gamma_0 + \gamma_1 TW\epsilon_{ct} + \varepsilon_{it}$$

Vervolgens wordt de orthogonale component ($F_{markt,t}$) van de marktportofolioreturn t.o.v. de wisselkoersveranderingen afgeleid via: $F_{markt,t} = R_{markt,t} - (\gamma_0 + \gamma_1 TW\epsilon_{ct})$. De wisselkoersblootstelling wordt nu berekend door de opname van deze orthogonale component, waardoor het in het finale regressiemodel er als volgt uitziet:

$$R_{it} = \alpha_i + \gamma_i TW\epsilon_{ct} + \beta_i F_{markt,t} + \varepsilon_{it}$$

γ_i is wederom een schatter voor de wisselkoersblootstelling van een specifieke onderneming over de beschouwde tijdspanne. Door het gebruik van de orthogonale component van de marktreturn in de regressie moet deze waarde echter geïnterpreteerd worden als een absolute wisselkoersblootstelling. (Agyei-Ampomah et al., 2012).

³³ De ingevoerde handels-gewogen wisselkoersindex vanwaar uit de returns worden berekend heeft een indirecte quotering: $S_t = \frac{\text{Buitenlandse valuta}}{\text{euro}}$: Een positieve (negatieve) return van de index ($TW\epsilon_{ct}$) impliceert dus een appreciatie (depreciatie) van de binnenlandse/functionele munt.

De opgenomen handels-gewogen wisselkoersindex voor de euro ($TW\epsilon_{ct}$), wordt gemeten volgens de indirecte quotatie, nl. in termen van buitenlandse valuta per eenheid van binnenlandse, functionele valuta (FC/HC). Een opwaardering van de functionele munteenheid, in dit geval de euro, zal dus een stijging van de index teweegbrengen en leiden tot positieve returns. Indien de onderzochte onderneming een netto-exporteur is, bv. omdat het veel buitenlandse verkopen realiseert, zal de opwaardering van de euro nefast zijn voor de te innen handelstegoeden en zal de onderneming als gevolg een negatieve valutablootstelling vertonen. Doorheen dit onderzoek zal uitsluitend deze methode van indirecte quotatie worden toegepast waardoor de algemene interpretatie is dat ondernemingen met positieve (negatieve) blootstelling 'voordeel' ('nadeel') hebben aan de appreciatie van de eigen functionele munt.

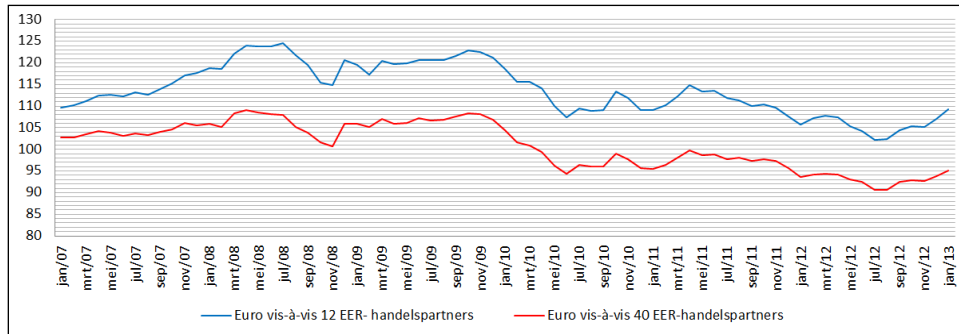
3.3.2.2 Data

De data die nodig *waren* teneinde de hierboven beschreven analyse naar de wisselkoersblootstelling uit te voeren *werden* verkregen uit meerdere bronnen. Allereerst werden de individuele aandelprijzen van de 110 geselecteerde ondernemingen over de periode van 1 januari 2009 tot en met 31 december 2012 verzameld via de databankapplicatie Datastream Professional van Thomson Reuters. Via de hierboven beschreven werkwijze werden uit deze gegevens de aandeelreturns berekend.

De reële effectieve handels-gewogen wisselkoersindexen voor de euro werden verkregen via de Statistical Data Warehouse van de Europese Centrale Bank.³⁴ Deze meten de relatieve sterkte van de euromunt en worden berekend uit de handels-gewogen bilaterale wisselkoersen van alle 17 leden van de Europese monetaire unie tegen een groep van hun belangrijkste handelspartners, gecorrigeerd door de CPI-deflator. De eerste opgenomen index is de reële handels-gewogen wisselkoersindex van de euro tegenover haar belangrijkste 12 EER-handelspartners, nl. Australië, Canada, Denemarken, Hongkong, Japan, Noorwegen, Singapore, Zuid-Korea, Zweden, Zwitserland, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten. Voorts wordt dezelfde index opgenomen, maar dan berekend tegenover een uitgebreidere groep van 40 EER-handelspartners.³⁵

³⁴<http://sdw.ecb.europa.eu>

³⁵ ISO-landcodes: AU, CA, DK, HK, JP, NO, SG, KR, SE, CH, GB, US, BG, CZ, LV, LT, HU, PL, RO, CN, DZ, AR, BR, CL, HR, IS, IN, ID, IL, MY, MX, MA, NZ, PH, RU, ZA, TW, TH, TR en VE.



Figuur 7: Reële handels-gewogen wisselkoersindex euro

Tot slot werd ervoor geopteerd om het OLS-regressiemodel in een eerste fase toe te passen met verschillende marktindexen, vermits de keuze hiervan veeleer arbitrair is. Hierdoor kan de invloed van de keuze van de marktindex worden geobserveerd en zullen consistente resultaten over de verschillende indexen een indicatie geven over de globale betrouwbaarheid. Allereerst werd de MSCI-EMU index gekozen omdat deze zowel in de waarde-gewogen als de gelijk-gewogen variant beschikbaar is³⁶, waardoor de stelling dat het gebruik van een gelijk-gewogen marktindex meer significante wisselkoersblootstellingen oplevert dan de applicatie van een traditionele waarde-gewogen marktindex onderzocht kan worden. De MSCI-EMU index omvat de belangrijkste beursgenoteerde effecten uit 11 landen van de Europese monetaire unie en is representatief voor ca. 85% van de free float marktkapitalisatie in deze regio³⁷. Voorts werden er eveneens drie Belgische marktindexen gekozen om het marktrendement te berekenen. De BAS-index (Belgian All Shares) omvat alle binnenlandse aandelen die worden verhandeld op de gereguleerde markt, met uitzondering van alle ondernemingen met een free float kleiner dan 5 %. Deze index is als dusdanig de benchmark voor de Belgische ondernemingen. Ook de BEL20-index werd opgenomen in de analyse omdat deze de belangrijkste en meest liquide marktindex is die voorhanden is op de Belgische markt. Omdat deze empirische studie zich beperkt tot de wisselkoersblootstelling van niet-financiële economische entiteiten werd tot slot ook de MSCI Belgium non-financial index opgenomen.

Het gebruik van de verschillende marktindexen is slechts van verkennende aard, de hoge correlatiewaardes tussen de indexen onderling (+ 0,90) en de toepassing van orthogonalisatie in het model zullen er immers voor zorgen dat de blootstellingscoëfficiënten nagenoeg even groot zullen zijn, ongeacht de gebruikte index. Op basis van een korte vergelijking tussen de voorlopige resultaten van de verschillende indexen wordt er dan één index gekozen die in een verdere fase zal worden gehanteerd.

³⁶Een Belgische gelijk-gewogen marktindex kon niet worden teruggevonden. De index 'Tijd Belgian Shares unweighted' is sinds 30 september 2008 niet meer voorhanden.

³⁷ De MSCI-EMU index beslaat effecten uit Oostenrijk, België, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Nederland, Portugal en Spanje.

3.3.3 Analyse en resultaten

Handels-gewogen effectieve wisselkoersindex	Wisselkoersblootstellingcoëfficiënten	Marktindex				
		MSCI EMU waardegewogen index	MSCI EMU gelijkgewogen index	Belgian All Shares index	Bel 20 index	Belgian non-financial index
Vis-à-vis 12-EER handelspartners (TW12)	# pos stat. sig	17 (8)	17 (11)	15 (8)	18 (9)	11 (5)
	# neg stat. sig	4 (4)	4 (3)	4 (3)	4 (4)	6 (3)
	Tot. # stat sig.	21 (12)	21 (14)	19 (11)	22 (13)	17 (8)
	ratio (%) stat. sig.	19,1% (10,9%)	19,1% (12,7%)	17,3% (10%)	20% (11,8%)	15,5% (7,3%)
Vis-à-vis 40-EER handelspartners (TW40)	# pos stat. sig	5 (4)	7 (5)	5 (3)	5 (4)	5 (4)
	# neg stat. Sig	5 (3)	4 (3)	5 (4)	5 (4)	4 (3)
	Tot. # stat. sig.	10 (7)	11 (8)	10 (7)	10 (8)	9 (7)
	ratio (%) stat. sig.	9,1% (6,4%)	10% (7,3%)	9,1% (6,4%)	9,1% (7,3%)	8,2% (6,4%)

Tabel 4: Significantie wisselkoersblootstellingscoëfficiënten uit maandelijkse aandelenreturns. $H_0: \gamma_1 = 0; p = 0.10$ (waarden tussen haakjes: $p=0,05$)

In bovenstaande tabel worden het aantal significante wisselkoersblootstellingscoëfficiënten uit maandelijkse returns per marktindex weergegeven. Een eerste opvallende en tevens verwachte uitkomst is dat het aantal ondernemingen dat significante valutablootstelling vertoont, groter is bij de handels-gewogen wisselkoersindex van de euro tegenover 12 EER-handelspartners. Op het 0,10 niveau kennen hier gemiddeld over alle indexen heen 18,2% van de onderzochte bedrijven significante blootstelling, tegenover 9,1% bij de ruime handels-gewogen wisselkoersindex van de EMU tegenover 40 handelspartners. Ook op het 5% significantieniveau is dit verschil duidelijk waarneembaar, met 10,54% vs. 6,76%. Deze resultaten zijn te verklaren door het diversificatie-effect, waarbij toevoeging van meerdere munten aan de index zal leiden tot een lagere volatiliteit van die index. De variantie van de 12-delige index ligt dan ook hoger dan die van de uitgebreide index, met 0,016 tegenover 0,013. De invloed van de belangrijkste handelsmunten, waaraan het merendeel van de blootstellingen gewijd zijn, zal zo verwateren waardoor de nulhypothese minder snel zal worden verworpen. De grote verschillen tussen de resultaten uit beide modellen geven alvast aan dat de waarde van de Belgische beursgenoteerde ondernemingen meer sensitiviteit tonen aan wisselkoersfluctuaties van de belangrijkste munten, waaronder het Britse pond en de Amerikaanse dollar.

Voorts kan uit vergelijking tussen de uitkomsten van het gebruik van verschillende marktindexen worden gesteld dat de resultaten op vlak van significante observaties zeer dicht bij elkaar liggen. Allereerst valt op dat het gebruik van de MSCI Europese indexen en de Belgische indexen vergelijkbare resultaten oplevert. De hoge onderlinge correlaties tussen deze indexen liggen hier ongetwijfeld aan de basis. In overeenstemming met de literatuur levert de gelijk-gewogen index meer ondernemingen op die een significante valutablootstellingen vertonen dan haar waarde-gewogen variant. Dit effect is echter zeer

zwak en is enkel geldig op het 5% significantieniveau. Een reden hiervoor kan worden gevonden bij de hoge onderlinge correlatie van 0,983 die beide indexen vertonen. In dit opzicht sluiten de resultaten sterk aan bij die van Dominguez & Tesar (2006), die aantonen dat er weinig verschil is tussen de resultaten die voortvloeien uit het gebruik van beide indexen.

Onder de Belgische indexen levert de BEL20-index de meeste significante hits op. Op het 10% significantieniveau vertonen hier 22 van de 110 onderzochte subjects significante blootstellingen, tegenover 19 bij de Belgian All Shares-index en 17 bij de Belgische niet-financiële index. Voor het voeren van een uitgebreider onderzoek naar de wisselkoersblootstelling bij de Belgische ondernemingen wordt er om deze reden hierna geadviseerd om de eigen BEL20-index als standaard marktportofolio in het model op te nemen.

Handels-gewogen effectieve wisselkoersindex	Wisselkoersblootstelling- coëfficiënten	Returnhorizon	
		maandelijks	3-maandelijks
Vis-à-vis 12-EER handelspartners (TW12)	Gemiddelde	0,41385	0,59732
	Mediaan	0,4155	0,48250
	Maximum	8,514	7,599
	Minimum	-2,852	-5,464
	Standaarddeviatie	1,206551	1,888495
	# positief	79	78
	stat. sig positief (5%)	18 (9)	10 (5)
	# negatief	31	32
	stat. sig. negatief (5%)	4 (4)	5 (2)
	Z-score tekentest	4,5766 (0,000)	4,3859 (0,000)
	Tot # sign.	22 (13)	15 (7)
Vis-à-vis 40-EER handelspartners (TW40)	Gemiddelde	0,19002	-0,05731
	Mediaan	0,2615	0,06700
	Maximum	9,01	6,172
	Minimum	-3,508	-6,506
	Standaarddeviatie	1,349762	1,808428
	# positief	69	57
	Stat. sig positief (5%)	5 (4)	2 (1)
	# negatief	41	53
	Stat. sig. negatief (5%)	5 (4)	10 (6)

	Z-score tekentest	2,6696 (0,010)	0,3814 (0,775)
	Tot # sign.	10 (8)	12 (7)

Tabel 5: Wisselkoersblootstelling van Belgische beursgenoteerde ondernemingen. $R_{it} = \alpha_i + \gamma_i TW\epsilon_{ct} + \beta_i F_{markt,t} + \epsilon_{it}$. Periode 2009-2012, $R_{markt,t} = BEL20$, Significantielevel $\alpha = 0.10$ (0,05).

De niet-parametrische tekentest test de hypothese of het aantal positieve blootstellingscoëfficiënten significant verschilt van de proportionele kansverdeling. $Z_t = \frac{A_t - E_t}{\sqrt{N_t \cdot p \cdot (1-p)}}$; met A_t als het totaal aantal positieve coëfficiënten, E_t het totale aantal verwachte positieve coëfficiënten (=55), N_t het totaal aantal observaties en p als maatstaf voor het verwachte aantal positieve coëfficiënten onder de nulhypothese.

De kengetallen van de wisselkoersblootstellingscoëfficiënten, geschat volgens het hierboven beschreven duale regressiemodel en met opname van de BEL20-index, worden in bovenstaande tabel weergegeven. Naast de coëfficiënten die gegenereerd worden uit een model met maandelijkse returns wordt hierin ook de 3-maandelijke wisselkoersblootstelling onderzocht.

Zoals eerder al aangehaald kent 20% van de onderzochte ondernemingen, bij gebruik van het model met de kleine valuta-index en maandelijkse returns, een significante wisselkoersblootstelling op het 0.10-significantieniveau. Bij een p-waarde van 0,05 loopt dit percentage terug tot 11,8%. Deze percentages liggen hoger dan de bevindingen van Jorion (1990), maar liggen in lijn met andere – en meer recente – empirische studies, zoals He & Ng (1998), Bodnar & Wong (2003) en Doidge et al. (2006). Aangezien deze laatste zich focussen op multinationale ondernemingen kan worden gezegd dat de ratio van Belgische beursgenoteerde ondernemingen die significante valutablootstelling ervaren, zelfs eerder hoog is. In tegenstelling tot het leeuwendeel van de literatuur leidt een langere returnhorizon evenwel niet tot een verhoging van die ratio.

In het algemeen kan uit de resultaten bovendien worden gesteld dat de Belgische bedrijven uit onze steekproef overwegend positief zijn blootgesteld aan wisselkoersschommelingen. Van alle bedrijven uit de steekproef vertonen er 79 (71,81%) een positieve wisselkoersblootstelling bij gebruik van het korte termijn model met de 12-delige valuta-index. Deze bevinding is op basis van de niet-parametrische tekentest zelfs statistisch significant op het 1%-niveau. Gemiddeld genomen neemt de waarde van Belgische ondernemingen met 0,4155% toe als de euro 1% apprecieert tegenover de handels-gewogen valutamand van de 12 belangrijkste handelspartners van de EMU. Ondanks het feit dat deze studie geen selectiecriteria hanteert m.b.t. de hoeveelheid buitenlandse omzet, en dus ook vele ondernemingen bevat die hoofdzakelijk in België opereren, is deze bevinding toch opmerkelijk. Het geeft immers aan dat de steekproef een groot aantal ondernemingen bevat die een voordeel hebben aan de appreciatie van de euro. Dit impliceert dat de onderzochte ondernemingen, gemiddeld genomen, eerder de hoedanigheid van een netto-importeur vertonen. Deze tendens is ook waarneembaar bij de wisselkoerscoëfficiënten die gegenereerd zijn met het model dat de brede valuta-index hanteert. Ook hier is er immers een significant overwicht van positieve observaties.

Indien de 3-maandelijke returns in beschouwing worden genomen, neemt het aandeel van positieve valutablootstellingen echter af. Dit is zeker het geval bij het gebruik van de brede valuta-index, waarbij

het aantal negatieve coëfficiënten quasi op gelijke hoogte komt met het aantal positieve. De gemiddelde blootstelling van alle onderzochte ondernemingen is zelfs negatief, met een waarde van -0,05. Algemeen kan uit de empirische resultaten van deze studie worden afgeleid dat er dus wel degelijk tijdeffecten zijn, en dat valutablootstelling zich anders manifesteert op langere termijn. Uit de toename van de standaarddeviatie tussen het maandelijks en 3-maandelijks model kan immers worden afgeleid dat de afscheiding groter wordt en de waarden gemiddeld genomen negatiever worden.

Deze laatste resultaten liggen al dicht bij de verwachtingen dat de Belgische bedrijven vooral negatieve wisselkoersblootstelling kennen, maar desalniettemin zijn de uitkomsten van de OLS-regressieanalyse, zeker op korte termijn, opmerkelijk. In een kleine en tevens exportgerichte open economie is de algemene verwachting immers dat bedrijven bij een depreciatie van de eigen functionele munt hogere aandelenreturns zullen genereren. De schaarse literatuur omtrent valutablootstelling in België bevestigt dit. In een internationale studie rapporteert Doidge et al. (2006) na onderzoek bij 17.929 ondernemingen, waaronder 121 Belgische, dat ons land met 9,2% het hoogste percentage van significante negatieve wisselkoerscoëfficiënten kent. In dit onderzoek vertonen slechts 4 van de 110 ondernemingen zulke significante negatieve blootstelling (3,64%), hetgeen toch een stuk lager ligt. Dit verschil kan enerzijds misschien verklaard worden door het verschil in onderzoeksmethodologie, waarbij in dit onderzoek de blootstellingcoëfficiënten door het gebruik van de orthogonalisatieprocedure de absolute blootstelling weergeven, in tegenstelling tot het verschil in blootstelling met de –waarschijnlijk positieve- markt. Anderzijds gebruikte Doidge (2006) aandelenreturns uit de periode van 1975 en 1999. De verlaging van het aantal significante valutablootstellingen kan daardoor ook te maken hebben met de introductie van de euro. Verschillende auteurs, waaronder Nguyen et al. (2006), hebben dit effect eerder al aangetoond.

Globaal kan het sterke overwicht van positieve wisselkoersblootstellingen in de resultaten dan weer te wijten zijn aan het feit dat er in de steekproef niet wordt gediscrimineerd op basis van internationale omzet. Hierdoor bevat deze steekproef vele ondernemingen die hoofdzakelijk in de Belgische markt en/of Europese markt actief zijn. Dat 68% van de onderzochte ondernemingen niet over een dochteronderneming buiten de EMU beschikt is hier een goeie indicator voor. Dit type van netto-importerende ondernemingen kent daarom een verwaarloosbaar klein aandeel van inkomende kasstromen bestaande uit buitenlandse valuta's. Hierdoor kennen ze enkel het kosteneffect van valutafluctuaties in de prijzen van grond- en hulpstoffen en handelsgoederen waardoor ze eerder een positieve valutablootstelling zullen vertonen. Ten slotte heeft dit onderzoek betrekking op de valutablootstelling in de periode van 2009-2012. Uit cijfers van de Vereniging van Belgische Ondernemingen blijkt dat de export over deze jaren gevoelig is teruggelopen, hetgeen hoogstwaarschijnlijk geleid heeft tot een positieve verschuiving van de blootstelling onder de ondernemingen die wel veel goederen en diensten uitvoeren.

3.3.4 Determinanten van wisselkoersblootstellingen

3.3.5 Data & Methodologie

De hierboven berekende wisselkoersblootstellingcoëfficiënten van de onderzochte ondernemingen vormen nu de uitgangsbasis voor onderzoek naar de determinanten van wisselkoersblootstelling bij Belgische beursgenoteerde bedrijven. Het vermogen van bedrijven om financiële valutarisico's te absorberen of te verzachten zodat het geen of minder impact heeft op het eigen aandelenrendement, hangt immers af van allerlei bedrijfskarakteristieken. Om dit na te gaan worden, overeenkomstig met soortgelijke studies uit de literatuur en rekening houdend met de eigen onderzoeksvragen van deze masterproef, een reeks variabelen geconstrueerd die berekend worden uit de beschikbare data van de financiële rapporteringsdocumenten van de onderzochte ondernemingen. Hiervoor werd de databank Bel-first geconsulteerd. Voor elke financiële variabele wordt telkens het gemiddelde genomen over de onderzochte periode van 2009 tot 2012.

Een eerste belangrijke determinant die zal worden opgenomen in het model is de grootte van het bedrijf. Vele auteurs, waaronder Bodnar & Wong (2003), hebben immers gesuggereerd dat de grootte van een onderneming in relatie kan worden gebracht met valutablootstelling. Grotere ondernemingen zullen immers minder invloed ondervinden van wisselkoersfluctuaties omdat deze een groter vermogen hebben om hun competitiviteit te behouden en meer kunnen rekenen op product- of klantendiversificatie. Vaak hebben grote bedrijven ook meer financiële werkmiddelen en knowhow ter beschikking waardoor ze meer geneigd zijn om een eigen hedge-programma te ontwikkelen (Geczy et al., 1997; Allayanis & Ofek, 2001; Aggarwal & Harper, 2010). Hierdoor kan een negatieve relatie worden verwacht tussen bedrijfsgrootte en wisselkoersblootstelling. Voor de bepaling van grootte kunnen verschillende maatstaven worden gehanteerd, zoals de totale marktkapitalisatie, het balanstotaal, bedrijfsresultaten of de omzet van de onderneming. In dit onderzoek gaat de voorkeur uit naar de In-waarde van de totale marktkapitalisatie. Met een significantie van 0,606 bij de Shapiro-Wilk test voldoet deze variabele immers het beste aan de normaliteitsvoorwaarde.

In navolging van de tweede onderzoeksvraag worden er eveneens geverifieerd of de mate van wisselkoersblootstelling bij de onderzochte Belgische beursgenoteerde ondernemingen ook afhankelijk is van het type sector of industrie waarin zij actief zijn. Door de toevoeging van sectorale dummyvariabelen op basis van de NACE-BEL codes wordt deze differentiatie empirisch geverifieerd. Op basis van verschillen in kostenstructuren en sectorgebonden competitieve structuren kan hier immers worden verwacht dat sommige industrieën meer invloed ondervinden van valutafluctuaties (Williamson; 2001; Allayanis & Ihrig, 2001). Om de betrouwbaarheid te vergroten worden enkel binaire variabelen in het model opgenomen voor sectoren die vertegenwoordigd worden door minstens 2 ondernemingen. Hierdoor worden er 9 sectoren onderzocht, en bestaat de restgroep die geen dummyvariabele krijgt toegewezen uit de sectoren 'distributie van water, afval- en afvalwaterbeheer en sanering' en 'kunst, amusement en recreatie'.

De relatie tussen de internationale operationele structuur en wisselkoersblootstelling van Belgische ondernemingen wordt onderzocht via meerdere dimensies. De variabelen die hiervoor worden geconstrueerd pogen om een goede maatstaf te zijn voor het niveau van internationaliteit en geografische verspreiding van de onderzochte onderneming. Informatie omtrent de buitenlandse dochterondernemingen speelt bij deze specifieke determinanten een zeer belangrijke rol. Alle economische entiteiten waarin de onderzochte onderneming een totale, zowel directe als indirecte, deelneming heeft van 50% of meer worden in dit onderzoek beschouwd als een dochteronderneming. Dit is een minder strikte toepassing van de wettelijke bepalingen omtrent de definitie van de controlebevoegdheid bij een dochteronderneming.³⁸ De classificatie van 'buitenlandse' dochterondernemingen gebeurde op basis van diegene die actief zijn in landen die niet deel uitmaken van de huidige EMU-zone.³⁹ Uit de gegevens van deze dochterondernemingen worden vervolgens enkele variabelen berekend. Een eerste daarvan meet het aantal landen waarin de onderzochte onderneming actief is. Dit aantal kent een minimum van 1 vermits de onderneming altijd in de EMU werkzaam is. Om zoveel mogelijk aan de normaliteitsvoorwaarde voor de OLS regressie te voldoen, wordt ook van dit aantal de ln-waarde in beschouwing genomen. Absolute aantallen kunnen echter niet altijd voldoende verklaring geven voor de hoogte van valutawisselkoersrisico die een onderneming ondervindt. Om een betere schatter te krijgen voor de operationele concentratie van de buitenlandse dochterondernemingen wordt, in navolging van onderzoeken zoals Pantzalis et. al (2001) en Allayannis et al. (2001) eveneens een diversificatie-index opgenomen in het model. Voor deze index wordt de ratio van het aantal dochterondernemingen per land t.o.v. het totaal aantal dochters berekend. Van deze getallen wordt de kwadratische som berekend. Als gevolg hiervan geeft deze index een idee omtrent de concentratie van de buitenlandse activiteiten van een onderneming, waarbij een hoge waarde een teken is van brede en eerder gelijk verspreide internationalisatie (hoge diversificatie) en een lage waarde impliceert dat de betrokken onderneming een sterke bezetting heeft in slechts een aantal landen. Bij louter aanwezigheid in de EMU genereert deze index dus de minimumwaarde van 0. Algemeen kan een negatieve relatie worden verwacht tussen deze concentratie-index en de gemeten wisselkoersblootstelling.

Voorts worden er ook enkele variabelen aan het model toegevoegd die het effect van diverse financiële staten op de gemeten wisselkoersblootstelling gaan meten. Deze variabelen fungeren eveneens als controlevariabele voor het gebruik van financiële hedgetechnieken. Een eerste proxy voor de financiële toestand van de onderzochte ondernemingen is de schuldratio, die aangeeft hoeveel vreemd vermogen er tegenover 1 euro eigen vermogen staat. Deze schuldratio of leverage-ratio is een relevante

³⁸ Een dochtervennootschap is de vennootschap ten opzichte waarvan een controlebevoegdheid bestaat. Onder "controle" over een vennootschap moet worden verstaan, de bevoegdheid in rechte of in feite om een beslissende invloed uit te oefenen op de aanstelling van de meerderheid van bestuurders of zaakvoerders of op de oriëntatie van het beleid. Deze controle is in rechte en wordt onweerlegbaar vermoed indien zij voortvloeit uit het bezit van de meerderheid van de stemrechten verbonden aan het totaal van de aandelen van de betrokken vennootschap. (Art 5 §1-2 W.Venn).

³⁹ Deze vertonen zodanig niet de ISO-3166-landcodes BE, CY, DE, EE, FI, FR, GR, IE, IT, LU, MT, NL, AT, PT, SK, SI of ES.

determinant omdat het inzicht geeft in hoeverre een bedrijf afhankelijk is van haar schuldeisers. Bij bedrijven met hogere schulden kan worden verwacht dat ze meer vatbaar zijn voor extra risico's en aldus een positieve relatie vertonen aan valutarisico. In het gehanteerde model wordt ook een waarderingsvariabele voor de liquiditeits- en de rentabiliteitspositie van de onderneming in beschouwing genomen. Met betrekking tot de liquiditeit wordt hiervoor de current-ratio opgenomen, die traditioneel gemeten wordt volgens de verhouding tussen de courante activa en het vreemd vermogen op korte termijn. Deze ratio laat zien in hoeverre een onderneming in staat is om aan korte termijn opeisbare verplichtingen te kunnen voldoen via liquiditeiten die worden verwacht uit de realisatie van vlottende activa. Net zoals bovenstaande schuldratio geeft deze ratio een weergave van de mate van financiële onafhankelijkheid van de onderneming en de verwachte kosten van financiële nood. Een hoge liquiditeitsratio toont immers dat een onderneming zelf over voldoende interne middelen beschikt om winstgevendende projecten te financieren. Hierdoor vermindert de druk om via het gebruik van financiële derivaten winsten af te vlakken en op die manier de kosten van financiële nood te reduceren. Liquiditeit kan aldusdanig worden beschouwd als een substituut voor hedgen (Nguyen & Faff, 2002). Hierdoor mag worden verwacht dat hogere liquiditeitsratio's gelinkt zijn aan hogere wisselkoersblootstellingwaardes.

Met betrekking tot de rentabiliteit van de onderneming wordt de financiële hefboommultipliator opgenomen in het model. Deze multipliator geeft de verhouding weer tussen de nettorendabiliteit van het eigen vermogen tegenover de nettorendabiliteit van het totaal der activa. Deze ratio wordt groter naarmate het totaal der activa minder met eigen vermogen en meer met vreemd vermogen wordt gefinancierd. Het effect wordt echter gematigd door de financiële kosten; naarmate de onderneming meer schuldkapitaal aantrekt, stijgt nl. ook de rentekost. Het globale hefboomeffect wordt daardoor verzwakt. Een krachtig multiplicatoreffect bekomt men dus eigenlijk via een hoge proportie goedkoop schuldkapitaal. Vandaar ook het belang van een lage bedrijfskapitaalbehoefte: financiering via exploitatieschulden (leveranciers, ontvangen voorschotten, fiscale en sociale schulden) is meestal beterkoop dan financiële schulden. Een gunstige hefboomwerking wordt bekomen met een multipliator groter dan 1. (Ooghe & Van Wymeersch, 2006). Ook hier wordt een positieve relatie verwacht.

Tot slot wordt de kans gegrepen om met betrekking tot de financiële theorie nog enkele overige verbanden te testen in een Belgische context. Het groeipotentieel van een onderneming is in de literatuur een vaak aangehaalde determinant voor het gebruik van financiële hedge-technieken. Ondernemingen met grote groeiopportuniteiten zullen aldus vermoedelijk meer valutaderivaten gebruiken, waardoor ze een lagere wisselkoersblootstelling kennen. In dit onderzoek is de gehanteerde proxy voor groeiopportuniteiten de price-to-book ratio. Ook de brutoverkoopsmarge wordt opgenomen in het model. Bedrijven met hogere brutomarges kunnen flexibeler de prijzen van hun goederen en diensten alternieren, waardoor ze makkelijker valutaschokken kunnen absorberen dan bedrijven met lagere winstmarges. Hierdoor kan worden verwacht dat hoge brutomarges gepaard zullen gaan met lagere wisselkoersblootstellingswaarden. De rotatie van de vlottende activa, zoals de grond- en hulpstoffen, de handelsgoederen en de onroerende goederen bestemd voor verkoop, kunnen eveneens een rol spelen in de hoogte van de gemeten wisselkoersblootstelling. Traag roterende niveaus van de vlottende activa isoleert de firma op korte termijn meer tegen fluctuerende inkoopkosten, met name

voor voorraden en grondstoffen. Als gevolg daarvan zullen veranderingen in wisselkoersen een kleinere impact hebben op de kostenstructuur van de onderneming of de balans.

De laatste opgenomen variabele in het model heeft betrekking op de structuur van het aandeelhouderschap. De afhankelijkheidsgraad van ondernemingen zal immers bijdragen tot de mate van risicoaversie die deze zullen vertonen. Sterke institutionele controle zal financiële hedging stimuleren en zodoende leiden tot lagere gemeten wisselkoersblootstelling. Als maatstaf van afhankelijkheid gebruiken we de codering van het bureau van Dijk, nl. de onafhankelijkheidsindicator.

Categorie	Naam variabele	Definitie en berekeningswijze	Verwachte relatie met $\hat{\gamma}_i$
Grootte	Marktkapitalisatie (KAP)	ln(marktkapitalisatie, in duizendtallen)	-
Sector	Sectorale dummy ($SECT_i$)	Dummy's o.b.v. NACE-Rev. 2-codes	\pm
Operationele structuur/multinationa-liteit	Multinationaliteit - aantal landen (MULTI)	ln(aantal landen met dochterondernemingen)	-
	Multinationaliteit – concentratie-index (CONC)	Diversificatie/concentratie-index o.b.v. verdeling van de buitenlandse dochterondernemingen. Formule: $1 - \sum_{j=1}^k \left[\frac{(\# \text{ dochters}_j)}{(\text{tot.} \# \text{ dochters})} \right]^2$	-
Overige variabelen/proxies voor hedging	Schuldgraad (SCHULD)	Algemene schuldgraad – ratio tussen vreemd vermogen en eigen vermogen. $\frac{ 16 + 17/49 }{ 10/15 }$	+
	Currentratio/Liquiditeit in ruime zin (LIQ)	Verhouding tussen de (beperkte) vlottende activa en het vreemd vermogen op korte termijn. Formule: $\frac{ 29/58 - 29 }{ 42/48 + 492/3 }$	+
	Financiële hefboommultiplicator (HEFB)	Verhouding tussen de nettorendabiliteit van het EV voor belastingen en het nettorendabiliteit van het balanstotaal voor belastingen. Formule: $\frac{ 70/67 - 67/70 - 9134 }{(70/67 - 67/70 - 9134 + 650 + 653 - 9126)}$	+
	Rotatie van vlottende bedrijfsactiva. (ROT)	Maatstaf voor de doorlooptijd van de vlottende activa. Verhouding van de verkopen tot de vlottende activa. $\frac{ 70 + 74 - 740 }{(3 + 40/41 + 490/1)}$	+
	Groei-opportunities (GROEI)	Proxy door de verhouding van de marktwaarde t.o.v. de boekwaarde.	-
	Brutoverkoopsmarge (BVM)	De bedrijfswinst in verhouding tot de verkopen. Formule: $\frac{ 9901 + 630 \pm 631/4 \pm 635/7}{(70 - 74 - 740)}$	-
	Onafhankelijkheid (ONAFH)	O.b.v. onafhankelijkheidsindicator van BvD. Bedrijven worden in categorie 1 opgenomen wanneer er geen aandeelhouders gekend zijn met een direct of totaal aandeel hoger dan 25%, dit zijn de onafhankelijke bedrijven. In de opvolgende categorieën stijgt de afhankelijkheid en loopt dit percentage op. (cat. 2= 30%, cat. 3=50%, cat.4=90%)	-

Tabel 6: Overzicht gehanteerde variabelen. Eventuele formules ter berekening zijn a.d.h.v. MAR-codes. Het volledige gehanteerde model ziet er dan als volgt uit:

Het gehanteerde model voor de determinanten van wisselkoersblootstelling is dan als volgt:

$$|\hat{\gamma}_i| = \alpha_0 + \beta_1(KAP_i) + \sum_{j=2}^{10} \beta_j(SECT_j) + \beta_{11}(MULT_i) + \beta_{12}(CONC2_i) + \beta_{13}(SCHULD_i) + \beta_{13}(LIQ_i) + \beta_{14}(HEFB_i) + \beta_{15}(ROT_i) + \beta_{16}(GROEI_i) + \beta_{17}(BVKM_i) + \beta_{18}(ONAFH_i) + \varepsilon$$

Hierbij valt het gebruik van de absolute waarden van de gemeten wisselkoersblootstelling als afhankelijke variabele in het model op te merken, waardoor de nieuwe gegenereerde coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen aangeven wat de oorzaak is van het meeste risico, zonder vermelding van de richting van de blootstelling.

3.3.6 Onafhankelijke variabelen - Beschrijvende statistieken

Sector		Vis-à-vis 12-EER handelspartners (TW12)				Vis-à-vis 40-EER handelspartners (TW40)			
		# pos	# neg	Gem.	Z _t	# pos	# neg	Gem.	Z _t
SECT ₂	(Industrie)	25	8	0,467	2,785	21	12	0,128	1,393
SECT ₃	(Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht)	2	0	4,352	0,707	2	0	4,592	0,707
SECT ₄	(Bouwnijverheid)	5	1	0,367	1,225	4	2	0,155	0,408
SECT ₅	(Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen)	10	6	-0,021	0,750	11	5	-0,207	1,250
SECT ₆	(Vervoer en opslag)	1	6	-0,494	-1,512	1	6	-0,650	-1,512
SECT ₇	(Informatie en communicatie)	11	2	0,4859	2,219	10	3	0,390	1,664
SECT ₈	(Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten)	18	5	0,569	2,502	16	7	0,348	1,668
SECT ₉	(Administratieve en ondersteunende diensten)	3	2	-0,330	0,000	3	2	-0,4644	0,000
SECT ₁₀	(Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening)	3	0	1,226	1,155	3	0	1,253	1,155

Tabel 7: Wisselkoerscoëfficiënten (maandelijks model) - opdeling per sector. De niet-parametrische tekentest test de hypothese of het aantal positieve blootstellingscoëfficiënten significant verschilt van de proportionele kansverdeling.

$Z_t = \frac{(A_t \pm 0,5) - E_t}{\sqrt{N_t \cdot p \cdot (1-p)}}$; met N_t voor het totaal aantal observaties, A_t als het totaal aantal positieve coëfficiënten per sector (+0,5 indien $A < N_t/2$ en -0,5 indien $A > N_t/2$), E_t het totale aantal verwachte positieve coëfficiënten per sector ($=N_t/2$), en p als maatstaf voor het verwachte percentage positieve coëfficiënten onder de nulhypothese ($=0,5$).

Bij vergelijking tussen de wisselkoersblootstellingscoëfficiënten op sectoraal vlak valt op dat de ondernemingen uit de sector 'productie en distributie van elektriciteit, gas, stroom en gekoelde lucht', nl. Elia en Thenergo, zowel op korte als op langere termijn sterk positieve blootstellingen kennen. Ook bij

de laatste sector die de ondernemingen uit de gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening vertegenwoordigt, blijkt dit het geval. Ondernemingen die vervoers- en opslagactiviteiten uitvoeren vertonen, gemiddeld genomen, een negatieve sensitiviteit tegenover de handelsgewogen-wisselkoersindex. Hierbij vinden we onder meer Euronav, Belgische Scheepvaartmaatschappij, Montea en Reibel. Deze sector is echter een uitzondering, want algemeen kan worden gesteld dat in elke andere sector een overheersende positieve wisselkoersblootstelling valt op te meten. Op basis van de parametrische tekentest heeft slechts één sector evenwel ook significant ($\alpha=1\%$) meer positieve coëfficiënten, namelijk de sector industrie ($2,785 > Z_{0,5\%}$).

	All			Neg.			Pos.			Sig. t-test
	N	Mean	SD	N	Mean	SD	N	Mean	SD	
KAP	107	11,3217	2,43226	38	11,0531	2,92459	69	11,4697	2,12258	0,399
MULTI	110	1,1026	1,04888	39	1,0857	1,17668	71	1,1118	,98042	0,901
CONC	110	,3272	,31380	39	,3302	,35204	71	,3255	,29333	0,944
SCHULD	108	1,6702	2,93756	38	2,6263	4,40508	70	1,1511	1,48304	0,052
LIQ	110	2,3623	3,95304	39	2,5606	5,48616	71	2,2534	2,82134	0,699
HEFB	109	2,1823	3,47286	39	3,3772	4,25559	70	1,5165	2,76538	0,017
ROT	106	3,4964	7,70750	37	3,1182	4,64456	69	3,6993	8,95484	0,713
GROEI	105	1,8781	2,52444	37	1,9079	1,96381	68	1,8618	2,79628	0,922
BVM	102	11,7594	27,00695	34	15,4202	21,82907	68	9,9290	29,23366	0,336
ONAFH	110	2,18	1,135	39	2,26	1,141	71	2,14	1,138	0,612

Tabel 8: Beschrijving afhankelijke variabelen, excl. sectordummies. De indeling in de categorie positief of negatief gebeurt o.b.v. het gemiddelde van blootstellingscoëfficiënten uit de 4 modellen, nl. maandelijks & TW12, maandelijks & TW40, 3-maandelijks & TW12, 3-maandelijks & TW40. T-test Equality of means: vergelijking positieve en negatieve groep. $H_0: \mu_{pos} = \mu_{neg}$.

Bovenstaande tabel geeft de gemiddelden weer voor de overige financiële en operationele afhankelijke variabelen die opgenomen zijn in het regressiemodel. Hieruit kan worden afgeleid dat de gemiddelde marktkapitalisatie van de Belgische beursgenoteerde ondernemingen die onderzocht worden 82,6 miljoen euro bedraagt. De ln-waarde van het aantal landen waarin er dochterondernemingen worden geregistreerd leert met een waarde van 1,1026 bovendien dat de ondernemingen gemiddeld nog 2 vestigingen hebben buiten de Europese Monetaire Unie. De concentratie-index toont echter aan dat de ondernemingen eerder laag gediversifieerd zijn, waaruit kan worden afgeleid dat het operationele zwaartepunt van de meeste onderzochte ondernemingen voornamelijk binnen de EMU-zone ligt. Voorts kan worden afgeleid dat de omloopsnelheid van de voorraden 3,496 is en de gemiddelde brutoverkoopmarge 11,75% bedraagt. Met betrekking tot voorgaande variabelen is er weinig verschil tussen de ondernemingen die positieve en negatieve blootstelling hebben. Enkel in termen van schuldratio en de hefboommultiplicator vertonen beide groepen een significant verschil. Hierbij valt op dat ondernemingen die, op basis van hun valutablootstelling, de hoedanigheid van een netto-exporteur innemen in verhouding tot hun eigen vermogen veel meer beroep doen op externe schuldfinanciering.

3.3.7 Regressieanalyse

3.3.7.1 Volledig model

Model:	TW12 (1maand)		TW40 (1maand)		TW12 (3maand)		TW40 (3maand)	
	β	sig	β	sig	β	sig	β	sig
(Constant)	1,337 (1,307)	,195	1,881* (1,680)	,097	1,107 (,784)	,435	1,272 (,918)	,361
KAP	-,104* (-1,965)	,053	-,153** (-2,647)	,010	-,115 (-1,579)	,118	-,136* (-1,894)	,062
SECT2	,524 (,602)	,549	,465 (,488)	,627	,633 (,527)	,600	,545 (,462)	,645
SECT3	4,003*** (3,789)	,000	4,243*** (3,668)	,000	3,532** (2,422)	,018	2,236 (1,562)	,122
SECT4	,388 (,421)	,675	,292 (,289)	,773	,392 (,308)	,759	,854 (,685)	,496
SECT5	,607 (,692)	,491	,602 (,627)	,533	,522 (,431)	,668	,366 (,308)	,759
SECT6	,897 (,924)	,358	1,081 (1,016)	,313	,512 (,382)	,703	1,095 (,832)	,408
SECT7	,228 (,254)	,800	,136 (,139)	,890	,079 (,064)	,949	,246 (,203)	,840
SECT8	,787 (,885)	,379	,753 (,774)	,442	1,013 (,825)	,412	,531 (,440)	,661
SECT9	,716 (,760)	,449	,797 (,773)	,442	,960 (,739)	,462	,653 (,512)	,610
SECT10	1,229 (1,122)	,265	1,225 (1,021)	,311	1,852 (1,224)	,225	,850 (,572)	,569
MULTI	,334 (1,333)	,186	,385 (1,403)	,165	,519 (1,500)	,138	,589* (1,735)	,087
CONC	-1,110 (-1,479)	,143	-1,239 (-1,507)	,136	-1,524 (-1,471)	,145	-1,310 (-1,288)	,202
SCHULD	,055* (1,685)	,096	,071* (1,984)	,051	,077* (1,690)	,095	,049 (1,093)	,278
LIQ	,006 (,167)	,868	,029 (,760)	,449	,147*** (3,075)	,003	,180*** (3,848)	,000
HEFB	,017 (,528)	,599	,005 (,151)	,881	-,003 (-,059)	,953	,006 (,138)	,890
ROT	,021 (1,072)	,287	,027 (1,278)	,205	,070** (2,630)	,010	,046* (1,765)	,081
GROEI	,030 (,788)	,433	,036 (,847)	,400	,052 (,985)	,328	,020 (,386)	,701
BVM	-,009** (-2,138)	,036	-,008* (-1,873)	,065	-,005 (-,959)	,341	0,000 (-,016)	,987
ONAFH	-,052 (-,643)	,522	-,077 (-,863)	,391	-,013 (-,119)	,906	-,033 (-,301)	,764
aantal observaties	98		98		98		98	
R ²	,452		,474		,391		,291	
adjusted R ²	,318		0,346		,242		,118	
F-statistiek	3,382		3,697		2,632		1,683	
sig	,000		0,000		,001		,057	

Tabel 9: Resultaten volledig regressiemodel.

Opmerkingen: T-statistieken zijn tussen haakjes weergegeven onder de Bèta-coëfficiënten. ***, ** en * tonen dat de P-waarde significant is op het 1%, 5% en 10% significantieniveau.

De resultaten van de regressie van het volledige model worden hierboven weergegeven in tabel 9. De databank van bureau van Dijk kon echter niet voor alle ondernemingen de benodigde data retourneren. Uit een analyse blijkt dat 6 variabelen missing values vertonen, waarvan de brutoverkoopmarge met 7,3% relatief het grootste aantal bevatten. Aangezien toch 98,9% van al de data aanwezig is wordt, in

tegenstelling tot het simpelweg uitsluiten van de betrokken onderneming met de ontbrekende data, ervoor geopteerd om enkele imputaties te genereren.⁴⁰ Hierdoor wordt het maximale uit de beschikbare gegevens gehaald en wordt het mogelijk om toch de volledige steekproef te vertegenwoordigen in de regressieanalyse. In volgende tabel worden de gepoolde regressieresultaten van 5 imputations weergegeven:

Model:	TW12 (1maand)		TW40 (1maand)		TW12 (3maand)		TW40 (3maand)	
Verklarende variabelen:	B	sig	β	sig	β	sig	β	sig
(Constant)	1,638* (,051)	,051	1,491* (1,653)	,098	1,955* (1,660)	,097	1,955* (1,651)	,099
KAP	-,101** (,037)	,037	-,145*** (-2,729)	,006	-,132* (-1,909)	,056	-,142** (-2,034)	,042
SECT2	,091 (,895)	,895	,769 (1,027)	,304	-,014 (-,015)	,988	-,008 (-,009)	,993
SECT3	3,641*** (,000)	,000	4,599*** (4,723)	,000	2,931** (2,323)	,020	1,700 (1,339)	,181
SECT4	,002 (,998)	,998	,647 (,795)	,427	-,165 (-,157)	,876	,337 (,319)	,750
SECT5	,210 (,763)	,763	,951 (1,255)	,210	-,069 (-,071)	,944	-,173 (-,176)	,860
SECT6	,329 (,666)	,666	1,243 (1,509)	,132	-,373 (-,354)	,723	,144 (,136)	,891
SECT7	-,149 (,835)	,835	,543 (,701)	,483	-,352 (-,352)	,725	-,302 (-,301)	,764
SECT8	,332 (,625)	,625	1,132 (1,529)	,126	,386 (,405)	,686	-,010 (-,010)	,992
SECT9	,233 (,764)	,764	1,076 (1,283)	,199	,262 (,240)	,810	,053 (,048)	,961
SECT10	,613 (,449)	,449	1,502* (1,703)	,089	,758 (,667)	,505	-,172 (-,150)	,881
MULTI	,331 (,155)	,155	,322 (1,272)	,203	,457 (1,390)	,164	,553* (1,662)	,096
CONC	-,917 (,179)	,179	-,931 (-1,257)	,209	-1,110 (-1,152)	,249	-1,090 (-1,124)	,261
SCHULD	,064** (,036)	,036	,073** (2,219)	,026	,088** (2,020)	,043	,056 (1,286)	,198
LIQ	,011 (,677)	,677	,003 (,096)	,923	,136*** (3,710)	,000	,167*** (4,549)	,000
HEFB	-,010 (,690)	,690	-,011 (-,417)	,676	-,023 (-,678)	,498	-,022 (-,634)	,526
ROT	,012 (,296)	,296	,014 (1,132)	,258	,048*** (2,888)	,004	,044** (2,571)	,010
GROEI	,027 (,423)	,423	,026 (,713)	,476	,046 (,938)	,348	,025 (,500)	,617
BVKM	-,007* (,062)	,062	-,008* (-1,932)	,053	-,004 (-,850)	,396	,000 (-,058)	,954
ONAFH	-,032 (,668)	,668	-,061 (-,760)	,447	-,025 (-,237)	,813	-,046 (-,434)	,665
aantal observaties	110		110		110		110	
R ²	0,417 – ,431		,459 - ,466		,420 – ,438		,355 - ,374	
adjusted R ²	0,294 – ,311		,345 - ,353		,298 - ,319		,219 - ,242	
F-statistiek	3,484 – 3,528		4,020 - 4,130		3,437 – 3,686		2,605 – 2,829	
Sig	0,000 – ,000		,000 – ,000		,000 – ,000		,001 - ,001	

Tabel 10: Gepoolde resultaten uit 5 imputations – volledig regressiemodel. .Opmerkingen: T-statistieken zijn tussen haakjes weergegeven onder de Bèta-coëfficiënten. ***, ** en * tonen dat de P-waarde significant is op het 1%, 5% en 10% significantieniveau. Goodness-of-fit en F-statistieken voor 2 meest uiteenlopende imputations.

Eerst en vooral tonen de goodness-of-fit waardes van de modellen dat de verklaarde variatie van de wisselkoersblootstellingscoëfficiënten door de afhankelijke variabelen telkens vrij groot is en steeds erg

⁴⁰Onder de assumptie dat de ontbrekende gegevens ‘missing at random’ zijn.

significant. Afgaand op de richting en de significantie van de bèta-coëfficiënten valt bovendien op te merken dat alle modellen, zowel die met de 12-delige valuta-index als het model met de bredere valuta-index en zowel op korte als op lange termijn, qua resultaten erg vergelijkbaar zijn en een hoge graad van consistentie bevatten. Het alterneren van de tijdshorizon in het basismodel levert echter ook enkele onderlinge verschillen op.

De resultaten van het volledige regressiemodel leveren enkele nieuwe inzichten in de wisselkoersblootstelling van de Belgische beursgenoteerde ondernemingen. De grootte, gemeten volgens de totale marktkapitalisatie, is zoals verwacht een erg bepalende factor voor de wisselkoersblootstelling die een onderneming zal ervaren. De regressie-analyse bevestigt immers dat de sensitiviteit aan wisselkoersfluctuaties sterk afneemt naarmate de onderneming een grotere hoedanigheid aanneemt.

Een tweede constante is dat de schuldratio een erg belangrijke determinant is voor valutablootstelling, en dit zowel op korte als op de langere 3-maandelijke termijn. Ook hier ligt de relatie in lijn met de verwachtingen, nl. dat ondernemingen met hoge relatieve schuldfinanciering gevoeliger zijn aan extra risico en daardoor hogere blootstelling kennen.

Algemeen genomen weten de sectordummies geen verklaring te bieden voor de wisselkoersblootstelling. Het al dan niet deel uitmaken van een bepaalde sector heeft dus geen noemenswaardige invloed. Enkel de sector die de bedrijven vertegenwoordigt die actief zijn in de productie en distributie van elektriciteit en gas kent een significant positief effect. De resultaten van de gepoolde regressie kennen ook nog een significant positief effect voor de gezondheidssector bij het gebruik van het model met de maandelijkse aandelenreturns en de brede valuta-index. De resultaten van de 3 andere modellen weten dit effect echter niet te bevestigen.

De twee variabelen die de grootte en concentratie van de buitenlandse aanwezigheid kwantificeren leveren geen significante effecten op in dit onderzoek. Deze twee proxy's voor operationele hedging kennen wel consistente resultaten over alle modellen heen. Opvallend is dat de toename van aanwezigheid via dochterondernemingen in het buitenland niet gepaard gaat met een verlaging van de gemeten valutablootstelling. De verwachte diversificatie-effecten die ondernemingen hierbij mogen verwachten, blijven in dit onderzoek dus uit. De mogelijkheid bestaat echter dat de regressie-analyse dit effect onderdetecteert omdat de steekproef weinig ondernemingen bevat die echte globale spelers zijn. Zoals in de literatuurstudie al eerder werd aangehaald, bestaat er in de literatuur over dit effect ook enige inconsistentie. Het negatieve verband dat Pantzalis et al. (2001) vinden kan in ieder geval niet worden aangetoond. In dit opzicht sluiten de resultaten van dit onderzoek meer aan bij Allayanis et al. (2001). Ook bij het effect van de diversificatie-index is dit zeker het geval. Hoewel ook deze variabele geen significante verklaring kent, is de negatieve invloed van diversificatie op de gemeten wisselkoersblootstelling onomstotelijk waarneembaar in alle 4 modellen.

Tussen de resultaten van het maandelijks en het 3-maandelijks model zijn ook nog enkele opmerkelijke verschillen waarneembaar. Zo blijkt nog maar eens dat er wel degelijk tijdseffecten aanwezig zijn. In dit onderzoek uit zich dat in de variabelen van brutoverkoopmarge, liquiditeit en de rotatie van vlottende

activa. Uit het negatieve significante effect van de brutoverkoopmarge op korte termijn-blootstellingswaarden valt af te leiden dat een hoge verkoopmarge de onderneming gedurende een beperkte tijd sterker isoleert tegen wisselkoersfluctuaties. Uit de resultaten blijkt dat het effect echter volledig verdwijnt op langere termijn. Dit is zeer aannemelijk en toont aan dat de valutafluctuaties op lange termijn wel degelijk een invloed zullen hebben, ook voor de ondernemingen die een hogere prijsmarge hanteren. Uit resultaten van de regressie op de 3-maandelijke blootstellingscoëfficiënten blijkt dan weer dat de liquiditeitspositie en de rotatie van de vlottende activa een belangrijke en tevens significant positieve invloed hebben op de valutablootstelling. Een hoge liquiditeitsratio kan dus, in overeenstemming met de financiële literatuur, een substituut vormen voor financiële hedging en zo leiden tot hogere blootstellingswaarden. Ook de rotatie van bedrijfsactiva kent pas een effect indien de 3-maandelijke valutablootstelling in beschouwing wordt genomen. Uit de gemiddelde doorloopsnelheid van 3,4964 kan worden afgeleid dat realiseerbare activa gemiddeld iets meer dan 3 maanden deel uitmaken van de voorraden (12/3,4964). Hierdoor is het normaal dat het effect van de rotatie van vlottende activa significanter wordt naarmate de beschouwde tijdshorizon langer wordt.

3.3.7.2 Vereenvoudigd model

Verklarende variabelen:	TW12 (1maand)		TW40 (1maand)		TW12 (3maand)		TW40 (3maand)	
	B	sig	β	sig	β	sig	β	sig
(Constant)	1,594** (2,460)	,016	2,064*** (2,906)	,005	1,421* (1,732)	,087	1,548** (2,037)	,045
KAP	-,049 (-,853)	,396	-,094 (-1,475)	,144	-,062 (-,847)	,400	-,098 (-1,444)	,152
MULTI	,065 (,236)	,814	,076 (,252)	,801	,249 (,717)	,476	,400 (1,241)	,218
CONC	-,517 (-,639)	,525	-,540 (-,609)	,544	-,832 (-,813)	,418	-,865 (-,911)	,365
SCHULD	,065* (1,852)	,067	,084** (2,186)	,031	,089** (2,000)	,049	,057 (1,399)	,165
LIQ	,026 (,743)	,459	,049 (1,279)	,204	,184*** (4,151)	,000	,183*** (4,474)	,000
HEFB	,015 (,400)	,690	,002 (,042)	,967	-,012 (-,265)	,791	,008 (,183)	,855
ROT	,000 (-,015)	,988	,003 (,155)	,878	,043* (1,700)	,093	,033 (1,407)	,163
GROEI	,024 (,567)	,572	,027 (,585)	,560	,053 (1,010)	,315	,003 (,058)	,954
BVM	-,014*** (-3,162)	,002	-,014*** (-2,82)	,006	-,011* (-1,905)	,060	-,002 (-,342)	,733
ONAFH	-,070 (-,806)	,423	-,091 (-,955)	,342	-,051 (-,458)	,648	-,043 (-,417)	,678
Aantal observaties	98		98		98		98	
R ²	,207		,237		,259		,231	
adjusted R ²	,116		,149		,174		,143	
F-statistiek	2,268		2,705		3,038		2,614	
Sig	,021		,006		,002		,008	

Tabel 11: Resultaten regressiemodel zonder sectorale dummies. $|\hat{\gamma}_i| = \alpha_0 + \beta_1(kap_i) + \beta_2(multi_i) + \beta_3(conc_i) + \beta_4(schuld_i) + \beta_5(liq_i) + \beta_6(hefb_i) + \beta_7(rot_i) + \beta_8(groei_i) + \beta_9(bvm_i) + \beta_{10}(onafh_i) + \varepsilon$
Opmerkingen: T-statistieken zijn tussen haakjes weergegeven onder de Bèta-coëfficiënten. ***, ** en * tonen dat de P-waarde significant is op het 1%, 5% en 10% significantieniveau.

Verklarende variabelen:	TW12 (1maand)		TW40 (1maand)		TW12 (3maand)		TW40 (3maand)	
	β	sig	β	Sig	β	Sig	β	sig
(Constant)	1,418** (2,434)	,015	1,908*** (2,951)	,003	1,687** (2,241)	,025	1,705** (2,368)	,018
KAP	-,045 (-,871)	,384	-,074 (-,294)	,196	-,082 (-,214)	,225	-,112* (-,732)	,084
MULTI	,099 (,385)	,700	,028 (,101)	,920	,249 (,759)	,448	,407 (1,289)	,197
CONC	-,478 (-,636)	,525	-,363 (-,441)	,660	-,713 (-,741)	,459	-,776 (-,842)	,400
SCHULD	,070** (2,134)	,033	,077** (2,143)	,032	,092** (2,220)	,026	,063 (1,577)	,115
LIQ	,024 (,958)	,339	,011 (,392)	,695	,160*** (5,049)	,000	,167*** (5,664)	,000
HEFB	-,009 (-,318)	,751	-,008 (-,283)	,777	-,033 (-,943)	,346	-,021 (-,641)	,521
ROT	,004 (,300)	,764	,005 (,377)	,706	,035** (2,152)	,031	,039** (2,521)	,012
GROEI	,025 (,684)	,494	,029 (,699)	,485	,056 (1,206)	,228	,010 (,217)	,828
BVM	-,011*** (-2,93)	,003	-,012*** (-2,861)	,004	-,010* (-1,930)	,054	-,001 (-,266)	,790
ONAFH	-,045 (-,559)	,576	-,090 (-1,019)	,308	-,059 (-,578)	,563	-,048 (-,488)	,626
aantal observaties	110		110		110		110	
R ²	,169 - ,183		,187 - ,220		,315 - ,340		,312 - ,332	
adjusted R ²	,085 - ,101		,105 - ,142		,245 - ,273		,242 - ,265	
F-statistiek	2,019 – 2,220		2,277 – 2,797		4,542 – 5,091		4,479 – 4,931	
sig	,039 - ,022		,019 - ,004		,000 - ,000		,000 - ,000	

Tabel 12: Gepoolde resultaten uit 5 imputations - regressiemodel zonder sectorale dummies. $|\hat{y}_i| = \alpha_0 + \beta_1(kap_i) + \beta_2(multi_i) + \beta_3(conc_i) + \beta_4(schuld_i) + \beta_5(liq_i) + \beta_6(hefb_i) + \beta_7(rot_i) + \beta_8(groei_i) + \beta_9(bvm_i) + \beta_{10}(onafh_i) + \varepsilon$. Opmerkingen: T-statistieken zijn tussen haakjes weergegeven onder de Bèta-coëfficiënten. ***, ** en * tonen dat de P-waarde significant is op het 1%, 5% en 10% significantieniveau. Goodness-of-fit en F-statistieken voor 2 meest uiteenlopende imputations.

Door het weglaten van de sectorale dummy's weet het vereenvoudigde model minder verklaring te vinden voor de variatie van de wisselkoersblootstellingscoëfficiënten. Desalniettemin blijven de modellen globaal genomen nog steeds erg significant. De conclusies die kunnen worden afgeleid uit de resultaten van dit vereenvoudigd model komen bijna helemaal overeen met die van het eerder besproken volledig model, met uitzondering dat de marktkapitalisatie haar significant effect verliest.

IV. Algemeen besluit

In dit werkstuk werd de wisselkoersblootstelling onderzocht voor de populatie van niet-financiële Belgische beursgenoteerde ondernemingen tijdens de periode van 2009 tot en met 2012. Hierop volgend werd eveneens nagegaan of bepaalde determinanten een significante relatie vertoonden met de hoogte van de wisselkoersblootstelling.

De resultaten geven aan dat 20% van de ondernemingen, bij gebruik van het OLS-model met maandelijkse returns, een significante wisselkoersblootstelling vertonen op het 0,10-significantieniveau. Bij een p-waarde van 0,05 loopt dit percentage terug tot 11,8%. Deze percentages liggen hoger dan de bevindingen van Jorion (1990), maar liggen in lijn met andere – en meer recente - empirische studies, zoals He & Ng (1998), Bodnar & Wong (2003) en Doidge et al. (2006). Aangezien deze laatste zich focussen op multinationale ondernemingen kan worden gezegd dat de ratio van Belgische beursgenoteerde ondernemingen die significante valutablootstelling ervaren zelfs eerder hoog is. In tegenstelling tot het leeuwendeel van de literatuur leidt een langere returnhorizon evenwel niet tot een verhoging van die ratio. Het onderzoek wees bovendien uit dat Belgische bedrijven, met een gemiddelde wisselkoersblootstellingscoëfficiënt van 0,4155, een positieve valutablootstelling vertonen. Gemiddeld genomen neemt de waarde van Belgische ondernemingen dus met 0,4155% toe als de euro 1% apprecieert tegenover de handels-gewogen valutamand van de 12 belangrijkste handelspartners van de EMU. Voorts kan worden geconcludeerd dat de grootte, de algemene schuldgraad en de brutoverkoopmarge belangrijke determinanten zijn voor de geobserveerde wisselkoersblootstelling. Dit onderzoek kon, in tegenstelling tot de financiële theorie, echter geen significant verschil in sensitiviteit aan wisselkoersfluctuaties aantonen tussen bedrijven uit verschillende sectoren. Tot slot bleek de impact van operationele hedging, gemeten volgens de breedte en de concentratie van het internationale netwerk van dochterondernemingen, eerder gering.

Dit onderzoek levert interessante bevindingen op, maar een opvolgstudie lijkt zeker aangewezen aangezien er nog maar weinig onderzoek is verricht naar de invloed van wisselkoersen op de Belgische ondernemingen. Meer studies leveren immers sterkere betrouwbare kennis op omtrent de hoedanigheid van wisselkoersblootstelling bij de Belgische ondernemingen. In dit licht lijkt het interessant om de blootstelling van de ondernemingen te onderzoeken over een langere periode. Dit onderzoek had immers betrekking op de jaren van 2009 tot 2012, een periode waarin de economie het zeer zwaar te verduren kreeg. Deze nefaste financieel-economische tendens heeft ongetwijfeld invloed gehad op de resultaten van het onderzoek. Soortgelijk onderzoek onder andere conjuncturele omstandigheden is dus aangewezen. Bij het cross-sectioneel kan een alternatieve methodologische aanpak, zoals het gebruik van een variabele voor het gebruik van financiële hedgetechnieken, eveneens tot betere inzichten leiden. Om deze gegevens te verzamelen lijkt een doorgedreven survey bij de betrokken ondernemingen de aangewezen methode. Hierdoor kan het zuivere effect van het gebruik van financiële hedging op de wisselkoersblootstelling bij de Belgische bedrijven beter in kaart worden gebracht.

Lijst van geraadpleegde werken

Wetenschappelijke artikels

Adler, M. and Dumas, B. (1984). Exposure to currency risk: definition and measurement. *Financial Management*, Vol 13 No 2, pp. 41-50.

Adler, M. and Simon, D. (1986). Exchange risk surprises in international portfolios. *Journal of Portfolio Management*, Vol 12 No 2, pp. 44-53.

Aggarwal, R., & Harper, J. T. (2010). Foreign exchange exposure of 'domestic' corporations. *Journal of international money and finance*, 29, 1619-1636,

Agyei-Ampomah, S., Khelifa, M., & Yin, S. (2012). The foreign exchange exposure of UK non-financial firms: A comparison of market-based methodologies. *International review of financial analysis*.

Ahkam, S. N. (1995). A model for the evaluation of and response to economic exposure risk by multinational companies. *Managerial Finance*. Vol 21. 7-20

Ahking F. W. (2004). Non-parametric tests of real exchange rates in the post bretton woods era

Allayanis, G. (1996). Exchange rate exposure revisited

Allayannis, G., & Ofek, E. (2001). Exchange rate exposure, hedging and the use of foreign currency derivatives.

Allayannis, G., Ihrig, J., & Weston, . P. (2001). Exchange rate hedging financial versus operational strategies.

Andersen, T.G., Bollerslev, T., Diebold, F.X., Vega, C., March 2003. Micro effects of macro announcements: real time price discovery in foreign exchange. *American Economic Review* 93 (1), 38-62.

Anthony, S. (2003). Foreign exchange in practice: The new environment.

Aretz, K., & Bartram, S. M. (2010). Corporate hedging and shareholder value. *Journal of financial research*, 13 (4), 317-371.

Bartov, E. and Bodnar, G.M. (1994). Firm valuation, earnings expectations, and the exchange rate exposure effect. *Journal of Finance*, Vol 44 No 5, pp. 1755-1785.

Bartov, E., Bodnar, G.M. and Kaul, A. (1996). Exchange rate variability and the riskiness of U.S. multinational firms: evidence from the breakdown of the Bretton Woods system. *Journal of Financial Economics*, Vol 42 No 1, pp. 105-132.

Bartram, S. M., & Bodnar, G. M. (2007). The exchange rate exposure puzzle. *Managerial Finance* 33 (9), 642-666.

Bartram, S. M., Brown, G. W., & Minton, B. A. (2009). Resolving the Exposure Puzzle - The Many Facets of Exchange Rate Exposure.

Bartram, S.M. and Karolyi, G.A. (2006). The impact of the introduction of the Euro on foreign exchange rate risk exposures. *Journal of Empirical Finance*, Vol 13 (4-5), pp. 519-549

Baugnet, V., & Wuyts, G. (2006). De rol van de aandelen in de financiering van de belgische vennootschappen. *Economisch tijdschrift - Nationale Bank van België*, september, 37-50.

Bessembinder, H. (1991). Forward contracts and firm value: investment incentive and contracting effects. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 26 No 4, pp. 519-532.

- Bishop, P. & Dixon, D. 1992. Foreign exchange handbook. New York: McGraw-Hill.
- Bodnar, G. M., & Gentry, W.M. (1993). Exchange rate exposure and industry characteristics: Evidence from Canada, Japan and the US. *Journal of International Money and Finance*, 12, 29–45.
- Bodnar, G.M. and Wong, M.H.F. (2003). Estimating exchange rate exposures: issues in model structure. *Financial Management*, Vol 32 No 1, pp. 35-67.
- Bodnar, G.M., Dumas, B. and Marston, R.C. (2002). Pass-through and exposure. *Journal of Finance*, Vol 57 No 1, pp. 199-231.
- Booth, L.D. and Rotenberg W. (1990). Assessing foreign exchange rate exposure: theory and application using Canadian firms. *Journal of International Financial Management and Accounting*, Vol 2 No 1, pp. 1-22.
- Boyabatli, O., & Toktay, B. (2004) - Operational hedging - a review with discussion.
- Bris, A., Koskinen, Y., Pons, V. (2004). Corporate Financial Policies and performance around currency crises. *Journal of Business*, 77 (4), 748-795.
- Carter, D. A., Pantzalis, C., & Simkins, B. J. (2003). Asymmetric exposure to foreign exchange risk: financial and real option hedges implemented by U.S. Multinational Corporations.
- Carter, J., Vickery, S. K., & D'Itri, M. P. (1993). Currency risk management strategies for contracting with Japanese suppliers. *International journal of purchasing and materials management*, 29 (3), 19-25.
- Choi, J. J. & Prasad, A.M. (1995). Exchange risk sensitivity and its determinants: a firm and industry analysis of U.S. multinationals. *Financial Management*, Vol 24 No 3, pp. 77-88.
- Chow & Chen 1998 - The determinants of foreign exchange rate exposure - evidence on Japanese firms
- Chow, E. H., Lee, W. Y., Solt, M. E. (1997). The economic exposure of US multinational firms. *The journal of financial research* 20 (191-210)
- Chowdhry, B., and J. Howe, 1999, Corporate risk management for multinational corporations: Financial and operational hedging policies, *European Finance Review* 2, 229-246.
- Clark, E., & Judge, A. (2009). Foreign currency derivatives versus foreign currency debt and the hedging premium. *European financial management*, 15(3), 606-642.
- Collier, P., & Davis, E. W. (1985). The management of currency transaction risk by UK multi-national companies. *Accounting and Business Research*, 15(60).
- Cook, Mark (1995). Foreign exchange management at Blount, Inc. *TMA Journal* 15 p30-34
- Cornell, B. (1980). Inflation, relative price change and exchange risk. *Financial management*, p(3). 30-34.
- Dal Bianco, M., Camacho, M., & Quiros, G.P. (2012). Short-run forecasting of the euro-dollar exchange rate with economic fundamentals. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 31 pp. 377–396
- D'arcy, S. P. (2001). Enterprise Risk management. *Journal of risk management of Korea*, 12 (1).
- Davis, H. A., & Militello, F. C. (1995). Foreign exchange risk management: A survey of corporate practices, Financial executives research foundation.
- De Ceuster, M. J. K., Durinck, E., Laveren, E., & Lodewyckx, J. (2000). A survey into the use of derivatives by large non-financial firms operating in Belgium. *European financial management*, 6(3), 301-318.

- De Santis, G., and Gerard, B., 1998. How big is the premium for currency risk? *Journal of Financial Economics* 49, 375-412.
- Döhring, B. (2008). Hedging and invoicing strategies to reduce exchange rate exposure - a euro-area perspective. *European Economy*.
- Doidge, C., Griffin, J. and Williamson, R. (2006). Measuring the economic importance of exchange rate exposure. *Journal of Empirical Finance* Vol. 13, 550-576.
- Dominguez, K. and L. Tesar, 2006, Exchange rate exposure, *Journal of International Economics* 68, 188-218.
- Dominguez, K.M.E. and Tesar, L.L. (2001a). A reexamination of exchange-rate exposure. *American Economic Review*, Vol 91 No 2, pp. 396-400.
- Dornier, P. (1998). *Global Operations and Logistics: Text and Cases*. New York: John Wiley & Sons.
- Dukas, S.P., Fatemi, A.M. and Tavakkol, A. (1996). Foreign exchange rate exposure and the pricing of exchange rate risk. *Global Finance Journal*, Vol 7 No 2, pp. 169-189.
- Dumitrescu, D. (2009). Managing transaction exposure. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*, 11(1),
- Dunning, J.H., & Rugman, A. (1985). The influence of Hymer's dissertation on the theory of foreign direct investment. *American Economic review*. 75
- Engel, C., Mark, N. C., West, K. D. (2007). Exchange rate models are not as bad as you think
- Fama, E., & French, K. (1993). Common risk factors in the returns of stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fite, D., P. Pflleiderer. 1995. Should firms use derivatives to manage risks?. In W. H. Beaver and G. Parker (Eds.) *Risk Management Problems & Solutions*. McGraw-Hill International Editions.
- Flood, R. & Lessard, D. r. (1986). On the measurement of operating exposure to exchange rates. A conceptual approach. *Financial Management*, 15.
- Fratzscher, M. (2009). What explains global exchange rate movements during the financial crisis? *Journal of International Money and Finance*, Vol. 28.
- Froot, K.A., Scharfstein, D.S. and Stein, J.C. (1993). Risk management: coordinating corporate investment and financing policies. *Journal of Finance*, Vol 48 No 5, pp. 1629-1658.
- Gao, T. (2000). Exchange rate movements and the profitability of U.S. multinationals. *Journal of International Money and Finance*, Vol 19 No 1, pp. 117-134.
- Géczy, C., Minton, B.A. and Schrand, C. (1997). Why firms use currency derivatives. *Journal of Finance*, Vol 52 No 4, pp. 1323-1354.
- Giddy, I. H., & Dufey, G. (1995). Uses and Abuses of Currency Options. *Journal of Applied Corporate*
- González, L. O., Búa, M. V., López, S. F., & Santomil, P. D. (2008). Exchange rate hedging with foreign debt in the Spanish market.
- Graham, J. R. & Smith, C. W. (1999). Tax incentives to hedge. *Journal of Finance* 54.
- Griffin, J.M. and Stulz, R.M. (2001). International competition and exchange rate shocks: a cross-country industry analysis of stock returns. *Review of Financial Studies*, Vol 14 No 1, pp. 215-241.

- Hagelin, N. & Pramborg, B. (2004). Hedging foreign exchange exposure: Risk reduction from transaction and translation hedging. *Journal of international financial management and accounting*. Vol 15.
- Hagelin, N. & Pramborg, B. (2006). Empirical evidence concerning incentives to hedge transaction and translation exposures. *Journal of multinational financial management*, 16.
- Hagelin, N. (2003). Why firms hedge with currency derivatives: An examination of transaction and translation exposure. *Journal of applied financial economics*, 13.
- Hall, S. G., Hondroyannis, G., Swamy, P. A. V. B., Tavlvas, G. S. (2011). Bretton Woods systems, old and new, and the rotation of exchange-rate regimes.
- He, J. and Ng, L.K. (1998). The foreign exchange exposure of Japanese multinational corporations. *Journal of Finance*, Vol 53 No 2, pp. 733-753.
- Hollein, M. (1999). Foreign exchange. *World Trade*, 12, 43–45.
- Hudson, R. S. (2010). Comparing Security Returns is harder than you think: problems with Lagarithmic Returns. Newcastle: Newcastle University Business School.
- Huffman, S. P., Makar, S. D., & Beyer, S. B. (2010). A three-factor model investigation of foreign exchange-rate exposure. *Global Finance Journal*, 21, 1-12.
- Hung, J. (1992). Assessing the exchange rate's impact on U.S. manufacturing profits. *Quarterly Review*, Federal Reserve Bank of New York, Winter, 44-63.
- Ihrig, J. (2001). Exchange-rate exposure of multinationals: focusing on exchange-rate issues. *International finance discussion papers* (No 709). Board of governors of the federal reserve system.
- Jacque, L. (1981). Management Of Foreign Exchange Risk: A review article. *Journal of international Business Studies*. 12 (1), 81-101.
- Jorion, P. (1990). The exchange-rate exposure of US multinationals. *Journal of business*. 63 (3) (p331-345)
- Jorion, P. (1991). The pricing of exchange rate risk in the stock market. *Journal of financial & Quantitative Analysis*. 36(3), (p363-376).
- Júnior, J. L. R. (2011). Exchange rate exposure, foreign currency debt and the use of derivatives: Evidence from Brazil. *Emerging Markets Finance & Trade*, 47 (1), 67–89.
- Kawaller, I. G. (2009). Hedging exposures by multinationals: Things to consider. *Journal of Applied Finance*, 18(1), 92–98.
- Kedia, S., & Mozumdar, A. (2003). Foreign currency denominated debt - an empirical examination.
- Keloharju, M., & Niskanen, M. (2001). Why firms raise foreign currency denominated debt? Evidence from Finland. *European Financial Management*, 7, 481-496.
- Khoury, S. J., & Chan, K. H. (1988). Hedging foreign exchange risk: selecting the optimal tool. *Midland corporate finance journal*, 1, 40-52.
- Kisgen, D. J. (2006). Credit ratings and capital structure. *Journal of finance*, 61(3), 1035-1072.
- Kiyamaz, H. (2003). Estimation of foreign exchange rate exposure: an emerging market application. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol 13 No 1, pp. 71-84.
- Kolari, J. W., Moorman, T., & Sorescu, S. (2007). Foreign exchange risk and the cross-section of stock returns. *Journal of*

international money and finance, 27, 1074-1097.

Lawrence, E.R., Geppert, J., & Prakash, A.J. (2007). Asset pricing models: A comparison. *Applied Financial Economics*, 17, 933-940

Levi, M.D. (1994). Exchange rates and the valuation of firms, *Exchange Rates and Corporate Performance*, Irwin, New York, NY, pp. 37-48.

Lewent, J. C., & Kearney, J. A. (1990). Identifying, measuring, hedging currency risk at Merck. *Continental Bank of applied corporate finance*, 2, 19-28.

Lind, M. (2011). Strategic or natural hedging is the trend.

Logue, D. E. (1995). When theory fails: Globalization as a response to the (hostile) market for exchange. *Journal of applied corporate finance*, 8, 39-48.

Logue, D. E., & Oldfield, G. S. (1977). Managing foreign assets when foreign exchange markets are efficient. *Financial Management*, 33, 19-32.

Madura, J. & Fox, R. (2007). *International Financial Management, European Edition*, Thomson, 2007.

Marshall, A. P. (2000). Foreign risk management in UK, USA and Asia Pacific multinational companies. *Journal of multinational Financial Management*, 10, 185-211.

Marston, R. (2001). The effects of industry structure on economic exposure, *Journal of International Money and Finance* 20, 149-164.

Martin, A. D., & Mauer, L. J. (2005). A note on common methods used to estimate foreign exchange rate exposure. *Journal of international financial markets, institutions and money*, 15, 125-140.

Mayers, D. & Smith, C. W. (1982). On the corporate demand for insurance. *Journal of business*, 55, 281-296.

Mayers, D., & Smith C. W. (1987). Corporate insurance and the underinvestment problem. *Journal of Risk and Insurance* 54, 45-54.

Meulbroek, L. K. (2002). A senior manager's guide to integrated risk management. *Journal of Applied Corporate Finance*.

Miller, K. D. (1998). Economic Exposure and Integrated Risk Management. *Strategic management journal*, 19, 497-514.

Miller, K.D. and Reuer, J.J. (1998a). Firm strategy and economic exposure to foreign exchange rate movements. *Journal of International Business Studies*, Vol 29 No 3, pp. 493-514.

Modigliani, F. & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The american economic Review*, 48, 261-297.

Moens, L. C. (1995). The effect of dollar appreciation on U.S. manufacturing corporate profits: An empirical investigation. *International finance in new World Order*, 157-173. Elsevier Science, Oxford, U.K.

Muherjee, S. & Mahakud, J. (2012). Are trade-off and pecking order theories of capital structure mutually exclusive? *Journal of management research*, 12(1), 41-55.

Muller, A., & Verschoor, W. (2006). European foreign exchange risk exposure. *European Financial Management*, 12, 195-220.

Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of financial economics*, 5, 147-175.

Nance, D. R., Smith, C. W., & Smithson, C. W. (1993). On the determinants of corporate hedging. *Journal of Finance*, Vol 48.

- Nguyen, H. and Faff, R. (2003). Can the use of foreign currency derivatives explain variations in foreign exchange exposure?: evidence from Australian companies. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol 13 No 3, pp. 193-216.
- Nguyen, H., Faff, R., & Marshall, A. (2006). Exchange rate exposure foreign currency derivatives and the introduction of the euro: French evidence. *International review of economics & finance*.
- O'Brien, T. (1997). Accounting versus economic exposure to currency risk. *Journal of financial statement analysis*, 2, 21-29.
- Obstfeld, M., & Rogoff, R. (2005). Global current account imbalances and exchange rate adjustments. *Brookings Papers on Economics Activity*, pp. 67-146
- Oxelheim, L., & Wihlborg, C. G. (1997). Managing in the turbulent world economy: Corporate performance and risk exposure.
- Pantzalis, C., Simkins, B. J., & Laux, P. A. (2001). Foreign Exchange Exposure of US Multinational Corporations. *Journal of International Business Studies*. Vol 32.
- Pantzalis, C., Simkins, B.J. and Laux, P.A. (2001) Operational hedges and the foreign exchange exposure of U.S. multinational corporations", *Journal of International Business Studies*, Vol. 32 No 4, pp. 793-812.
- Patro, D.K, Wald, J.K. and Wu, Y. (2002). Explaining exchange rate risk in world stock markets: a panel approach. *Journal of Banking and Finance*, Vol 26 No 10, pp. 1951-1972.
- Peirson, G., Rob, B., Easton, S., Howard, P., & Pinder, S. (2006). *Business Finance*, 9th edition. McGraw Hill.
- Pramborg, B. (2005). Foreign exchange risk management by Swedish and Korean nonfinancial firms: a comparative survey. *Pacific-Basin Finance Journal*, 13(3),343-366.
- Pringle, J. J. (1991). Managing foreign exchange rate exposure. *Continental Bank Journal of applied corporate finance*, 3(4), 73-82.
- Pritamani, M. D., Shome, D. K. & Singal, V. (2004). Foreign Exchange Exposure of Exporting and Importing Firms, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 28, 1697-1710.
- Qing, C. (2007). Exchange rate exposure corporate hedging and firm market value. University of Hong Kong.
- Ramlall, I. (2010). Reasons motivating firms to hedge: A review of the literature. *Journal of Financial Economics*, 8 (2).
- Rawls, S.W. III. & Smithson, C.W. (1990). Strategic risk management. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol 2 No 4, pp. 6-18.
- Rees, W., & Unni, S. (1999). Exchange rate exposure among European firms: Evidence from France, Germany and the UK. University of Glasgow.
- Rodriguez, R. M. (1981). Corporate exchange risk management: Theme and aberrations. *Journal of Finance*, 36 (2), 427-439.
- Ross, M. P. (1996). Corporate hedging: what? why? and how? Haas School of Business, University of California, Berkeley.
- Shapiro, A. C. (1984). Currency risk and relative price risk. *Journal of financial & Quantitative Analysis*, 19(4), 365-370).
- Simpson, M. W., & Ramchander, S. (2008). An Inquiry into the Economic Fundamentals of the Fama and French Equity Factors. *Journal of Empirical Finance*, (15), 801-815.
- Smith, C. W. (1995). Corporate risk management: Theory and practice. *Journal of Derivatives*, 2 (4), 21-30.
- Smith, C. W., Smithson, C. W., & Wilford, D. S. (1990). *Financial engineering: Why hedge? The Handbook of Financial Engineering* (Harper Business Books, Grand Rapids, MI), 126-37.

Smith, C.W. & Stulz, R.M. (1985). The determinants of firms' hedging policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol 20 No 4, pp. 391-405.

Soenen, L. A., & Lindvall, J. R. (1992). Benefits of diversification and the currency hedging of international equity investments: different countries' viewpoints. *Global Finance journal*, 3(2), 145-158.

Tufano, P. (1996). Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry. *Journal of finance*, 51(4), 1097-1137.

Wildman, R. (1997). Cash management in anticipation of EMU. *The Treasurer*, 23–27.

Williamson, R. (2001). Exchange rate exposure and competition: evidence from the automotive industry. *Journal of Financial Economics*, Vol 59 No 3, pp. 441-475.

Handboeken

Arnold, Glen. (2005). *The handbook of corporate finance – A business companion to financial markets, decisions and techniques*.

Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., Moffett, M. H. (2004). *Multinational business finance*. Tenth edition.

Horcher, K. A. (2008). *The essentials of risk management*. John Wiley & Sons.

Madura, J. (2007). *International Financial Management: Abridged 8th Edition*.

Ooghe, H. & Van Wymeersch, C. (2006). *Financiële analyse van de onderneming. Theorie en toepassing op de jaarrekening inclusief de sociale balans*. Oxford-Intersentia.

O'Sullivan, A., & Sheffrin, S. M. (2003). *Economics: Principles in action*. Pearson Prentice Hall.

Shapiro, A.C. (2006). *Multinational financial management*. 8th edition.

Rapporten

Bank of International Settlements. (2002). *Quarterly review: International banking and financial market developments*.

IMF (oktober 2011). *discussie nota. Internationalization of Emerging Market Currencies: A Balance between Risks and Rewards*.

SunGard-AvantGard (2010). *FX Exposure Management Study - a benchmark survey of foreign currency exposure and risk practices challenges and results*.

VBO (2012). *Belgium in the new global economy: Export and international sourcing*.

World Federation of Exchanges (februari 2012)

Bijlage

Lijst van onderzochte ondernemingen

Naam	Ondernemings- nummer	Ticker	ISIN-nummer	NACE Rev. 2	NACE BEL 2008	
					code	omschrijving
4ENERGY INV (D)	BE0876488436	ENIN.BR	BE0003888089	M	64200	Activities of holding companies
ABLYNX	BE0475295446	ABLX.BR	BE0003877942	M	72110	Research and experimental development on biotechnology
ACCENTIS	BE0454201411	ACCB.BR	BE0003696102	M	64200	Activities of holding companies
AGFA-GEVAERT	BE0404021727	AGFB.BR	BE0003755692	C	20590	Manufacture of other chemical products n.e.c.
ALFACAM GROUP	BE0888585821	ALFA.BR	BE0003868859	M	64200	Activities of holding companies
ANHEUSER-BUSCH INBEV	BE0417497106	ABI.BR	BE0003793107	M	64200	Activities of holding companies
ARPADIS GROUP (D)	BE0465742134	ARPA.BR	BE0003875920	G	47521	Retail sale of construction material in specialised stores
ASCENCIO	BE0881334476	ASC.BR	BE0003856730	M	64200	Activities of holding companies
BANIMMO A	BE0888061724	BANI.BR	BE0003870871	F	41102	Sales of non-residential property
BARCO NEW	BE0473191041	BAR.BR	BE0003790079	C	26700	Manufacture of optical instruments and photographic equipment
BEFIMMO	BE0455835167	BEFB.BR	BE0003678894	F	41101	Sales of residential property
BEKAERT (D)	BE0405388536	BEKB.BR	BE0974258874	C	24340	Cold drawing of wire
BELGACOM	BE0202239951	BELG.BR	BE0003810273	J	61100	Wired telecommunications activities
BSB (D)	BE0474800251	BSB.BR	BE0003892123	M	70100	Activities of head offices
CAMPINE	BE0403807337	CAMB.BR	BE0003825420	C	24450	Other non-ferrous metal production
CATALA PAPETERIES	BE0401156366	CAT.BR	BE0003434397	C	17210	Manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard
CFE	BE0400464795	CFEB.BR	BE0003883031	F	41201	General construction of residential buildings
CIMESCAUT	BE0405856611	CIM.BR	BE0003304061	C	23510	Manufacture of cement
COIL	BE0448204633	ALCOI.PA	BE0160342011	C	24420	Aluminium production
CMB	BE0404535431	CMB.BR	BE0003817344	H	50200	Sea and coastal freight water transport
COFINIMMO	BE0426184049	COFB.BR	BE0003593044	F	41102	Sales of non-residential property

COLRUYT	BE0400378485	COLR.BR	BE0974256852	G	47114	Retail sale in non-specialised stores with food, beverages or tobacco predominating (sales area from 400m ² to 2500m ²)
CONNECT GROUP	BE0448332911	CONN.BR	BE0003786036	C	26110	Manufacture of electronic components
D'IETEREN	BE0403448140	DIE.BR	BE0974259880	G	45113	Trade in retail of automobiles and other light vehicles (< or = 3.5 tonnes)
DE ROUCK GEOMATICS	BE0454471031	ALROU.BR	BE0003842599	J	58110	Book publishing
DECEUNINCK ECH	BE0405548486	DECB.BR	BE0003789063	C	22210	Manufacture of plastic plates, sheets, tubes and profiles
DELHAIZE GROUP	BE0402206045	DELB.BR	BE0003562700	G	47114	Retail sale in non-specialised stores with food, beverages or tobacco predominating (sales area from 400m ² to 2500m ²)
DEVGEN	BE0461432562	DEVG.BR	BE0003821387	Q	72110	Research and experimental development on biotechnology
DISTRI-LAND	BE0464590309	DISL.BR	BE0003605160	C	26400	Manufacture of consumer electronics
DUVEL MOORTGAT	BE0400764903	DUV.BR	BE0003762763	C	11050	Manufacture of beer
ECKERT-ZIEGLER BG	BE0457288682	EZBG.BR	BE0003689032	C	21201	Production of medicines
ECODIS	BE0478049157	ECOD.BR	BE0003871887	E	28295	Manufacture of filtration appliances
ECONOCOM	BE0422646816	ECONB.BR	BE0974266950	J	62010	Computer programming activities
ELIA SYSTEM OPERATOR	BE0476388378	ELI.BR	BE0003822393	D	35120	Transmission of electricity
EMAKINA GROUP	BE0464812221	ALEMK.BR	BE0003843605	J	62020	Computer consultancy activities
EMD MUSIC	BE0428918855	EMD.BR	BE0003849669	G	46499	Wholesale of other domestics goods n.e.c.
ERYPLAST	BE0461748605	ERY.BR	BE0003866838	C	22220	Manufacture of plastic packing goods
EURONAV	BE0860402767	EURN.BR	BE0003816338	H	50200	Sea and coastal freight water transport
EVADIX	BE0467731030	ALEVA.BR	BE0003840577	G	70220	Business and other management consultancy activities
EVS BROADCAST EQUIPMENT	BE0452080178	EVS.BR	BE0003820371	G	26300	Manufacture of communication equipment
FLEXOS (D)	BE0443283169	FLEX.BR	BE0003885051	J	46510	Wholesale of computers, computer peripheral equipment and software
FLORIDIENNE	BE0403064593	FLOB.BR	BE0003215143	C	20590	Manufacture of other chemical products n.e.c.
FLUXYS BELGIUM 'D'	BE0402954628	FLUX.BR	BE0974265945	H	35220	Distribution of gaseous fuels through mains
FNG GROUP (D)	BE0865085788	FNG.BR	BE0003891117	M	47713	Retail sale of clothing baby child in specialised stores
FOUNTAIN	BE0412124393	FOU.BR	BE0003752665	G	46389	Other specialized wholesale of food n.e.c.
GALAPAGOS	BE0466460429	GLPG.BR	BE0003818359	M	72190	Other research and experimental development on natural sciences and engineering
GENK LOGISTICS	BE0833797647	GENK.BR	BE0003740546	H	52290	Other transportation support activities
HAMON & CIE	BE0402960467	HAMO.BR	BE0003700144	C	64200	Activities of holding companies
HANZEVAST CS 1 (D)	BE0895379482	HZV1.BR	BE0003887073	H	50200	Sea and coastal freight water transport

HENEX	BE0402549109	HENX.BR	BE0003873909	G	46731	Wholesale of construction materials, general selection
ICE CONCEPT	BE0465281284	ICE.BR	BE0003860773	N	77110	Renting and leasing of cars and light motor vehicles
IMMOBEL	BE0405966675	IMMO.BR	BE0003599108	F	41101	Sales of residential property
ION BEAM APPLICATIONS	BE0428750985	IBAB.BR	BE0003766806	C	26600	Manufacture of irradiation, electromedical and electrotherapeutic equipment
IRIS	BE0448040624	IRIS.BR	BE0003756708	M	64200	Activities of holding companies
KEYWARE TECHS.	BE0458430512	KEYW.BR	BE0003880979	J	62010	Computer programming activities
KINPOLIS GROUP	BE0415928179	KIN.BR	BE0003722361	J	70100	Activities of head offices
LEASINVEST REAL ESTATE	BE0436323915	LEAS.BR	BE0003770840	N	81100	Combined facilities support activities
LOTUS BAKERIES	BE0401030860	LOTB.BR	BE0003604155	C	10720	Manufacture of rusks and biscuits; manufacture of preserved pastry goods and cakes
MACHELEN KUURNE	BE0432614555	MACK.BR	BE0003596070	F	41201	General construction of residential buildings
MCLS (D)	BE0432115697	MCLS.BR	BE0003863801	M	82990	Other business support service activities n.e.c.
MDXHEALTH	BE0479292440	MDXH.BR	BE0003844611	Q	72190	Other research and experimental development on natural sciences and engineering
MELEXIS	BE0435604729	MELE.BR	BE0165385973	C	26110	Manufacture of electronic components
MIKO	BE0404175739	MIKO.BR	BE0003731453	N	82990	Other business support service activities n.e.c.
MOBISTAR	BE0456810810	MOBB.BR	BE0003735496	J	61200	Wireless telecommunications activities
MONTEA CVA	BE0417186211	MONT.BR	BE0003853703	H	52100	Warehousing and storage
MOURY CONSTRUCT	BE0413821301	MOUR.BR	BE0003602134	M	64200	Activities of holding companies
NEWTON 21 EUROPE	BE0443670476	NTON.BR	BE0003833507	M	73110	Advertising agencies
NEWTREE	BE0474468867	NEWT.BR	BE0003832491	C	10820	Manufacture of cocoa, chocolate and sugar confectionery
NYRSTAR	BE0888728945	NYR.BR	BE0003876936	M	24430	Lead, zinc and tin production
OPTION (D)	BE0429375448	OPTI.BR	BE0003836534	M	71121	Activities of engineering and technical advice, except activities of geometricians
PAIRI DAIZA	BE0406834628	PARD.BR	BE0003771855	R	91041	Management of botanical and zoological gardens
PHARCO	BE0862439470	PHAR.BR	BE0003835528	M	46460	Wholesale of pharmaceutical goods
PICANOL	BE0405502362	PIC.BR	BE0003807246	C	28940	Manufacture of machinery for textile, apparel and leather production
PINGUINLUTOSA	BE0402777157	PIN.BR	BE0003765790	G	10393	Production of frozen fruits and vegetables
PNS	BE0471017845	PNSB.BR	BE0003838555	G	86906	Activities of the nursing experts
PROXIMEDIA	BE0468561072	PROX.BR	BE0003824415	G	62090	Other information technology and computer service activities
PUNCH INTERNATIONAL	BE0448367256	PUN.BR	BE0003748622	M	64200	Activities of holding companies

REALCO	BE0444458750	REAL.BR	BE0003841583	C	20411	Manufacture of soaps and detergents
REALDOLMEN	BE0429037235	REA.BR	BE0003899193	J	62010	Computer programming activities
RECTICEL	BE0405666668	REC.BR	BE0003656676	C	22210	Manufacture of plastic plates, sheets, tubes and profiles
REIBEL	BE0426767732	REI.BR	BE0003829463	H	52290	Other transportation support activities
RENTABILIWEB GROUP	BE0878265120	BIL.BR	BE0946620946	M	64200	Activities of holding companies
RESILUX	BE0447354397	RES.BR	BE0003707214	C	22220	Manufacture of plastic packing goods
RETAIL ESTATES	BE0434797847	RET.BR	BE0003720340	N	81100	Combined facilities support activities
ROSIER	BE0401256237	ENGB.BR	BE0003575835	C	20150	Manufacture of fertilisers and nitrogen compounds
ROULARTA MEDIA	BE0434278896	ROU.BR	BE0003741551	J	58140	Publishing of journals and periodicals
SABCA	BE0405770992	SAB.BR	BE0003654655	C	30300	Manufacture of air and spacecraft and related machinery
SAPEC	BE0403085280	SAP.BR	BE0003625366	G	46120	Agents involved in the sale of fuels, ores, metals and industrial chemicals
SCHEEDERS VAN KERCHOVE	BE0405056855	SCHD.BR	BE0012378593	C	23650	Manufacture of fibre cement
SIOEN INDUSTRIES	BE0441642780	SIOE.BR	BE0003743573	M	70100	Activities of head offices
SOFTIMAT	BE0421846862	SOFT.BR	BE0003773877	J	46510	Wholesale of computers, computer peripheral equipment and software
SOLVAY	BE0403091220	SOLB.BR	BE0003470755	C	20130	Manufacture of other inorganic basic chemicals
SPADEL	BE0405844436	SPA.BR	BE0003798155	G	64200	Activities of holding companies
SPECTOR PHOTO GROUP	BE0405706755	SPEC.BR	BE0003663748	M	64200	Activities of holding companies
TEAM INTL.MARKETING	BE0455660171	TEAM.BR	BE0003852697	G	46900	Non-specialised wholesale trade
TER BEKE	BE0421364139	TERB.BR	BE0003573814	C	10130	Production of meat and poultry meat products
TESSENDERLO CHEMIE	BE0412101728	TESB.BR	BE0003555639	C	20130	Manufacture of other inorganic basic chemicals
THENERGO (D)	BE0477032538	THEB.BR	BE0003895159	D	35140	Trade of electricity
THROMBOGENICS	BE0881620924	THR.BR	BE0003846632	Q	72190	Other research and experimental development on natural sciences and engineering
TIGENIX	BE0471340123	TIG.BR	BE0003864817	M	21201	Production of medicines
TRANSICS INTL.	BE0881300923	TRAN.BR	BE0003869865	J	62010	Computer programming activities
U&I LEARNING	BE0460563918	UNI.BR	BE0003847648	M	62010	Computer programming activities
UCB	BE0403053608	UCB.BR	BE0003739530	N	64200	Activities of holding companies
UMICORE	BE0401574852	UMI.BR	BE0003884047	C	24430	Lead, zinc and tin production
VAN DE VELDE	BE0448746744	VAN.BR	BE0003839561	C	14140	Manufacture of underwear
VGP	BE0887216042	VGP.BR	BE0003878957	M	70100	Activities of head offices

VISION IT GROUP (D)	BE0473579932	VIT.BR	BE0003882025	J	62010	Computer programming activities
VPK PACKAGING GROUP	BE0400313852	VPKB.BR	BE0003749638	C	17210	Manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard
ZENITEL	BE0403150608	ZENT.BR	BE0003806230	C	26300	Manufacture of communication equipment
ZETES INDUSTRIES	BE0425609373	ZTS.BR	BE0003827442	G	46693	Wholesale of electric material, including installation material

Tabel 13: Lijst van de onderzochte ondernemingen. De sectorale classificering volgens de NACE Rev. 2-codes is als volgt; **A:** Landbouw, jacht en bosbouw, **B:** Winning van delfstoffen, **C:** Industrie, **D:** Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht, **E:** Distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering, **F:** Bouwnijverheid, **G:** Groot- en detailhandel; reparatie van auto's en motorfietsen, **H:** Vervoer en opslag, **I:** Verschaffen van accommodatie en maaltijden, **J:** Informatie en communicatie, **K:** Financiële activiteiten en verzekeringen, **L:** Exploitatie van en handel in onroerend goed, **M:** Vrije beroepen en wetenschappelijke en technische activiteiten, **N:** Administratieve en ondersteunende diensten, **O:** Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen, **P:** Onderwijs, **Q:** Menselijke gezondheidszorg en maatschappelijke dienstverlening, **R:** Kunst, amusement en recreatie, **S:** Overige diensten, **T:** Huishoudens als werkgever; niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door huishoudens voor eigen gebruik, **U:** Extraterritoriale organisaties en lichamen.

Auteursrechtelijke overeenkomst

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

De determinanten van wisselkoersblootstelling bij Belgische beursgenoteerde ondernemingen

Richting: **master in de toegepaste economische wetenschappen: handelsingenieur-accountancy en financiering**

Jaar: **2013**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik 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 mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

Jackmaer, Raoul

Datum: **17/06/2013**