

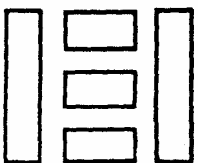
Groeideterminanten van Belgische ondernemingen

Veerle VERBAKEL

Promotor: Prof. dr. A. Limère

Begeleider: dra. A. Vandersanden

Academiejaar 2004-2005



Eindverhandeling voorgedragen tot het bekomen
van de graad Handelsingenieur
Afstudeerrichting: Accountancy en Financiering

Voorwoord

Met deze eindverhandeling rond ik mijn opleiding tot Handelsingenieur met major Accountancy en Financiering en minor Financiering af aan het Limburgs Universitair Centrum te Diepenbeek.

Een thesis vormt de bekroning op dit vijfjarige vormingsproces en is geen individueel project. Hiervoor zou ik graag mijn erkentelijkheid willen richten tot eenieder die mij heeft geholpen met de verwezenlijking van deze eindverhandeling.

Mijn oprechte dank gaat daarom uit naar Prof. dr. A. Limère, mijn promotor, en dra. A. Vandersanden, mijn begeleider, die mij met hun deskundige begeleiding en raadgeving hebben bijgestaan bij de totstandkoming van mijn thesis. Zonder hun kritische en opbouwende opmerkingen was deze thesis niet tot het goede resultaat gekomen, waarop ik gehoopt had.

Mede dankzij de financiële steun en het vertrouwen van mijn ouders heb ik deze opleiding tot een vruchteloos einde gebracht. Ik wil hun graag bedanken voor hun steun en toeverlaat gedurende de afgelopen vijf jaar en meerbepaald voor hun bemerkingen met betrekking tot deze thesis. Ook mijn medestudenten en vrienden die ik tijdens deze periode heb leren kennen, verdienen een woordje van dank.

Samenvatting

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen sterk en zwak groeiende ondernemingen en hiervoor de determinerende factoren te bepalen. Op deze manier kunnen we een juiste indeling maken van sterk en zwak groeiende, Belgische ondernemingen en kan de bedrijfsleiding alles in het werk stellen om via de juiste invulling van de groeideterminanten de ondernemingsgroei te bewerkstelligen.

Alvorens de eigenlijke statistische analyse aan te vatten worden de groeideterminanten met behulp van verschillende studies in de literatuur onderzocht. In de literatuurstudie wordt eerst een duidelijke omschrijving van het onderzoeksgebied gegeven door begrippen als groei en meerbepaald KMO-groei te definiëren, omdat België wordt gekenmerkt door een overwegend KMO-landschap. Na de bespreking van het groeimodel van Churchill en Lewis, komen de kenmerken van groeiende ondernemingen aan bod. Het hoofddeel van de literatuurstudie bestaat uit de kritische bespreking van de groeideterminanten. In dit rapport worden de groeideterminanten in verschillende categorieën opgedeeld met als hoofdnoemers 'bedrijfsspecifiek', 'persoon van de ondernemer', 'eigendomsstructuur', 'regionale factoren', 'sectoriële factoren' en 'relatie met de externe omgeving'. Bij de bedrijfsspecifieke groeideterminanten bespreken we de grootte van de onderneming, de leeftijd van de onderneming, het innovatief karakter, de rendabiliteit en schuldgraad en de loonkost. Onder de categorie van de persoon van de ondernemer vallen de groeideterminanten m.b.t. de vaardigheden van de ondernemer, het geslacht van de ondernemer en of de onderneming al dan niet geleid wordt door de oprichter ervan. De groeideterminanten die in verband staan met de relatie van de onderneming met haar externe omgeving zijn de professionele netwerken en de exportoriëntering. Tenslotte wordt er een theoretisch conceptueel kader van de groeideterminanten weergegeven.

In een volgende stap worden deze theoretische groeideterminanten getoetst aan de praktijk. Hiervoor voeren we een empirische studie uit met behulp van het statistische pakket SPSS. De gegeven dataset is afkomstig van de NBB en bevat alle gegevens uit het algemene rekeningenstelsel voor 12 120 Belgische ondernemingen met betrekking tot de periode 1996-2002. Aan deze dataset worden enkele extra financiële ratio's toegevoegd die ons een meerwaarde aan informatie over de ondernemingsgroei kunnen geven. Deze ratio's worden als volgt benoemd: 'omzet over het totaal der activa' (omz_TAxx), 'reserves over het totaal der activa' (res_TAxx), 'werkkapitaal over het totaal der activa' (WK_TAxx), 'overige schulden over het totaal der activa' (Osc_TAxx), 'toevoeging aan de reserves over het totaal der activa' (Tre_TAxx), 'overige vorderingen over het totaal der activa' (Ovo_TAxx), 'winst over het eigen vermogen' (wi_EVxx), 'handelsvorderingen over handelsschulden' (HV_HSxx) en 'onttrekking/toevoeging aan het eigen vermogen over het totaal der activa' (Tev_TAxx).

Een eerste fase van het empirische onderzoek is de datapreprocessing waarin nagegaan wordt op fouten, ontbrekende waarden en uitschieters in de dataset. Door deze eerste controle worden de variabelen Tre_TAxx en Tev_TAxx uit de dataset geweerd. Vervolgens worden enkele statistische basisveronderstellingen onder de loep genomen zoals normaliteit, multicollineariteit, homoscedasticiteit en de verschillen tussen de twee groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen. Uit deze statistische testen blijkt dat er sprake is van een hoge mate van multicollineariteit tussen de onafhankelijke variabelen en dat er homoscedasticiteit aanwezig is.

Als afhankelijke variabele worden voor dit onderzoek de groeimaatstaven 'groei in omzet' (grom), 'groei in totale middelen' (grtm), 'groei in toegevoegde waarde' (grtw), 'groei van het aantal werknemers' (grn), 'groei in totale middelen en omzet' (grtmom), 'groei in totale middelen en toegevoegde waarde' (grtmtw) en 'groei in totale middelen, omzet en toegevoegde waarde' (grtmomtw) berekend. Deze waarden worden verkregen door het rekenkundig gemiddelde van de desbetreffende groeimaatstaven te nemen over de periode 1996-2002.

We passen een logistische regressieanalyse toe op de aangepaste dataset. Hiervoor gebruiken we een voorwaartse variabelenselectie met als criterium de Likelihood Ratio (LR). De significantie van de parameters wordt nagegaan met de Waldtest en de validatie van het model wordt verzekerd door de -2 Log Likelihood (-2LL) te berekenen, de Hosmer en Lemeshow test toe te passen en ten slotte de R²-waarde te controleren.

Een eerste model wordt opgesteld door de groeimaastaf 'groei in totale middelen en toegevoegde waarde' te relateren aan het rekenkundig gemiddelde van de financiële ratio's over de periode 1996-2002 (BRMARG62, NMARGE62, RENTEM62, CFOEM62, BRROI62, NROI62, CURREN62, ACID62, SOLVAB62, Omz_TA62, Res_TA62, WK_TA62, Osc_TA62, Ovo_TA62, wi_EV62 en HV_HS62). SPSS beschrijft in 8 stappen volgend logit-model:

$$L = -0,698 + 0,059*NROI62 - 1,534*res_TA62 - 2,132*Osc_TA62 - 0,009*SOLVAB62 + 0,007*BRMARG62 - 0,516*CURREN62 + 0,375*ACID62 + 0,589*WK_TA62$$

Uit de significantietesten blijkt dat dit eerste model een goede voorspeller voor ondernemingsgroei is. Als besluit kunnen we stellen dat een hoge NROI, BRMARG, ACID, WK_TA en een lage Osc_TA sterk groeiende ondernemingen typeert. Dit wil dus zeggen dat ondernemingen die hun middelen goed beheren, een hoge verkoopsmarge realiseren, kunnen voldoen aan hun kortetermijnverplichtingen, over voldoende werkkapitaal beschikken en weinig overige schulden bezitten, tot de categorie van sterk groeiende ondernemingen zullen behoren.

Het tweede model wordt opgesteld in 13 stappen. We nemen hiervoor als afhankelijke variabele de groeimaastaf 'groei in totale middelen' en als onafhankelijke variabelen BRMARG62, NMARGE62, RENTEM62, CFOEM62, BRROI62, NROI62, CURREN62, ACID62, OMZ_TA62, RES_TA62, WK_TA62, OSC_TA62, OVO_TA62, WI_EV62, HV_HS62, PKOOTW62, GROOT62, SOLVAB96 en SOLVAB72. Dit model zal een bevestiging, maar ook een aanvulling vormen voor het eerste model, omdat we hier bovendien rekening houden met

de grootte van de onderneming (GROOT62) en met de loonkosten (PKOOTW62). Om aan te tonen dat de solvabiliteit van een onderneming wel degelijk invloed heeft op de ondernemingsgroei hebben we deze ratio opgesplitst en wordt de solvabiliteit van het jaar 1996 apart van het rekenkundig gemiddelde van de solvabiliteitsratio's over de periode 1997-2002 in het groeimodel opgenomen. Het tweede model luidt daarom als volgt:

$$L = 0,671 + 0,112*NROI62 - 2,293*Osc_TA62 - 0,930*Res_TA62 + 0,00027*GROOT62 - 0,017*SOLVAB72 + 0,014*SOLVAB96 - 0,007*PKOOTW62 + 0,000*CFOEM62 - 0,517*CURREN62 + 0,407*ACID62 - 0,015*BRROI62 - 0,704*Ovo_TA62 + 0,458*WK_TA62$$

Ook dit tweede logit-model levert bevredigende classificatieresultaten op significantieniveau 0,01. De interpretatie van de coëfficiënten leert ons dat ondernemingen waarvan de middelen op efficiënte wijze worden beheerd en ingezet (NROI62), die groot zijn gemeten door het totaal der middelen (GROOT62), die weinig overige schulden hebben tegenover hun schuldeisers (Osc_TA62), die voldoende eigen middelen t.o.v het totaal der middelen bezitten (SOLVAB96), die hun loonkosten kunnen drukken (PKOOTW62), die voldoende cashflow genereren (CFOEM62), die aan hun kortetermijnverplichtingen kunnen voldoen (ACID62) en die over voldoende werkkapitaal beschikken (WK_TA62), sterke groeiers zullen zijn.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Inhoudsopgave

Deel I: Probleemstelling.....	1
Hoofdstuk 1: Situering	1
Hoofdstuk 2: Centrale onderzoeksvraag en deelvragen.....	3
I.2.1 Centrale onderzoeksvraag	3
I.2.2 Deelvragen	3
Hoofdstuk 3: Bepkeringen en grenzen van het onderzoek	5
Hoofdstuk 4: Concrete aanpak per deel en hoofdstuk	6
I.4.1 Aanpak Deel II: Literatuurstudie.....	6
I.4.2 Aanpak Deel III: Empirische studie	6
I.4.3 Aanpak Deel IV: Conclusies.....	7
Deel II: Literatuurstudie.....	8
Hoofdstuk 1: Definiëring onderzoeksgebied	8
II.1.1 Groei	8
II.1.2 KMO-groei	11
II.1.2.1 Kwantitatieve criteria KMO.....	12
II.1.2.2 Kwalitatieve criteria KMO.....	13
II.1.3 Groeimodel.....	13
II.1.3.1 Ontstaansfase.....	15
II.1.3.2 Overleven	15
II.1.3.3 Succes of groei	15
II.1.3.4 Expansie	16
II.1.3.5 Maturiteit	16
II.1.3.6 Kritische bemerkingen	17
Hoofdstuk 2: Kenmerken van groeiende ondernemingen	18
II.2.1 Algemene kenmerken	18
Hoofdstuk 3: Groeideterminanten.....	21
II.3.1 Bedrijfsspecifiek.....	21

II.3.1.1	Grootte van de onderneming	22
II.3.1.2	Leeftijd van de onderneming.....	24
II.3.1.3	Innovatief karakter.....	25
II.3.1.4	Rendabiliteit en schuldgraad.....	26
II.3.1.5	Loonkost	27
II.3.2	Persoon van de ondernemer	27
II.3.2.1	Vaardigheden van de ondernemer	29
II.3.2.2	Oprichter vs. Niet-oprichter	31
II.3.2.3	Geslacht	32
II.3.3	Eigendomsstructuur	32
II.3.4	Regionale factoren.....	36
II.3.5	Sectoriële factoren	39
II.3.6	Relatie met de externe omgeving	40
II.3.6.1	Professionele netwerken.....	41
II.3.6.2	Exportoriëntering	44
	Hoofdstuk 4: Conceptueel model groeideterminanten (theoretisch kader).....	46
	Deel III: Empirisch onderzoek.....	47
	Hoofdstuk 1: Methodologie.....	47
III.1.1	Logistische regressie.....	47
III.1.2	Dataset.....	48
	Hoofdstuk 2: Dataprocessing.....	50
III.2.1	Nagaan op fouten en ontbrekende waarden in de dataset.....	50
III.2.2	Statistische basisveronderstellingen	52
III.2.2.1	Normaliteit	52
III.2.2.2	Multicollineariteit	52
III.2.2.3	Homoscedasticiteit	53
III.2.2	Bespreking van de gegevens in de dataset	54
III.2.2.1	Gebruikte financiële ratio's.....	57
III.2.2.2	Overige informatie uit de jaarrekening opgenomen in de dataset	58
III.2.3	Statistische analyse van de dataset	61
III.2.3.1	Fouten en ontbrekende waarden in de dataset	61
III.2.3.2	Uitschieters in de dataset	62
III.2.3.3	Afhankelijke variabele	64
III.2.4	Statistische basisveronderstellingen	67
III.2.4.1	Normaliteit	67
III.2.4.2	Multicollineariteit	67
III.2.4.3	Homoscedasticiteit	68
III.2.4.4	Verschillen tussen de groepen.....	69
	Hoofdstuk 3: Logistische regressieanalyse	70
III.3.1	Inleiding.....	70
III.3.2	Uitvoering logistische regressieanalyse	70
III.3.3	Resultaten van de logitanalyse	71

III.3.3.1	Model 1: Groeimaatstaf 'Groei in totale middelen en toegevoegde waarde'	71
III.3.3.1.1	Validiteit van model 1	72
III.3.3.1.2	Interpretatie van de coëfficiënten van model 1	74
III.3.3.2	Model 2: Groeimaatstaf 'Groei in totale middelen'	76
III.3.3.2.1	Validiteit van model 2	77
III.3.3.2.2	Interpretatie van de coëfficiënten van model 2	78
	Hoofdstuk 4: Conceptueel model groeideterminanten (empirisch kader)	80
	<i>Deel IV: Conclusies</i>	81
	Hoofdstuk 1: Conclusies literatuurstudie	81
	Hoofdstuk 2: Conclusies empirische studie	83
	Hoofdstuk 3: Vergelijking conclusies empirische studie met literatuurstudie	85
	<i>Lijst van de geraadpleegde werken</i>	86
	<i>Lijst van figuren</i>	
	Figuur 1: Schema invloed ondernemingsgroei	1
	Figuur 2: Groeimodel Churchill en Lewis	14
	Figuur 3: Boxplot	51
	Figuur 4: Spreidingsdiagram Homoscedasticiteit	53
	Figuur 5: Spreidingsdiagram	64
	<i>Lijst van tabellen</i>	
	Tabel 1: Standaardratio's	56
	Tabel 2: Bijkomende ratio's	58
	Tabel 3: Gebruikte ratio's	60
	Tabel 4: Overgebleven ratio's na eliminatie van de variabelen met meer dan 20 % missing values	61
	Tabel 5: Groeimaatstaven opgenomen als afhankelijke variabelen in de logistische regressie	66

Bijlagen

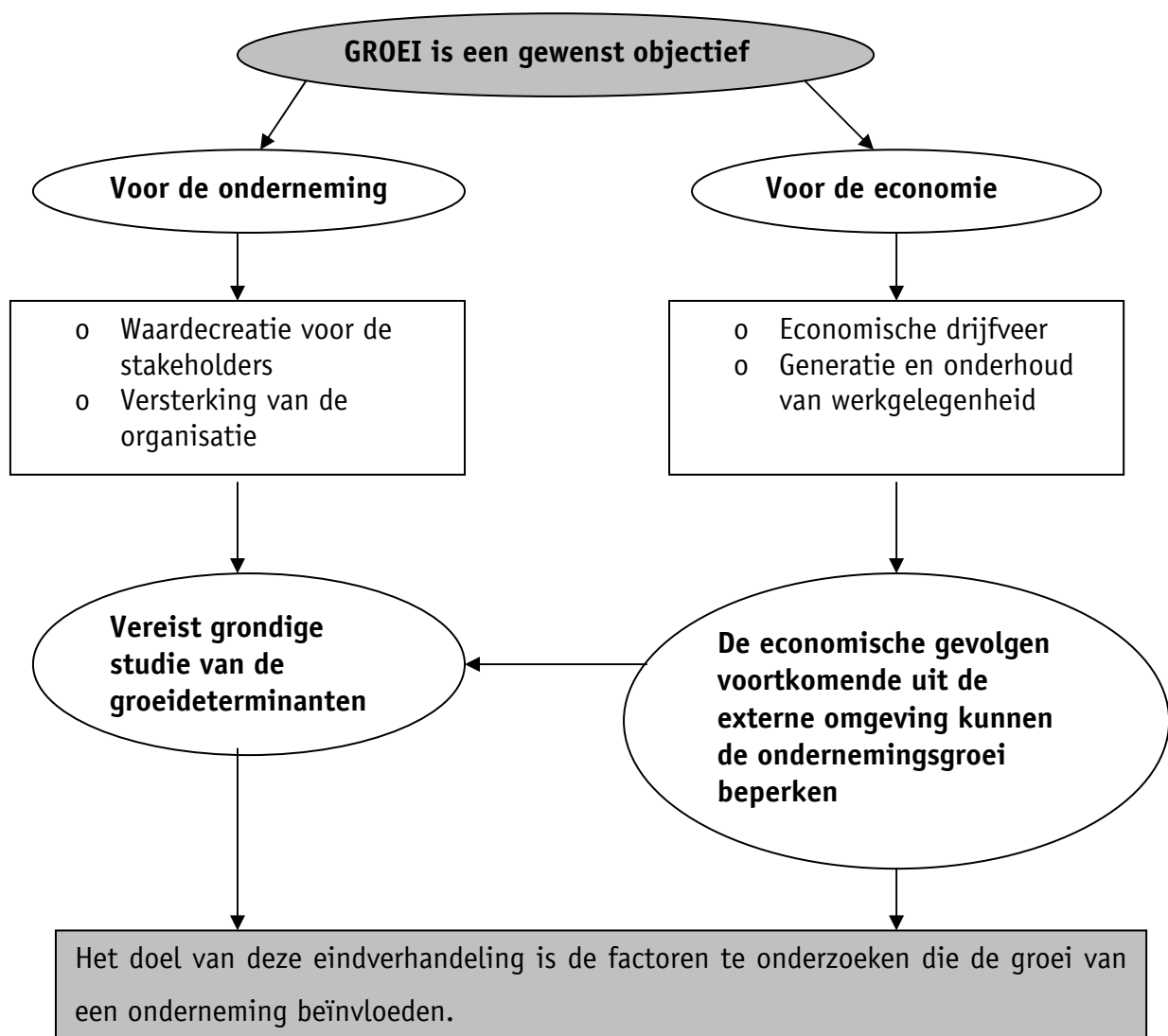
Bijlage 1: Berekening financiële ratio's op basis van de codes uit het algemeen rekeningstelsel.....	B.1
Bijlage 2: NACEBEL Codes	B.2
Bijlage 3: Beschrijvende statistieken per onafhankelijke variabele	B.9
Bijlage 4: Lijst van de variabelen die uit de dataset worden weggelaten wegens meer dan 20 % missing values	B.49
Bijlage 5: Uitschieters	B.50
Bijlage 6: Frequentietabellen gefilterde afhankelijke variabelen.....	B.52
Bijlage 7: Multicollineariteit.....	B.58
Bijlage 8: Testen op gelijkheid van varianties en gemiddelden (o.a. Levene)	B.65
Bijlage 9: Resultaten van de logistische regressieanalyse m.b.t de groeimaatstaf 'grtmw'	B.68
Bijlage 10: Resultaten van de logistische regressie m.b.t de groeimaatstaf 'grtm'	B.80

Deel I: Probleemstelling

Hoofdstuk 1: Situering

Ondernemingsgroei is een belangrijke bron van informatie waarmee de operationele toestand van een bedrijf kan geëvalueerd worden. In verschillende studies wordt dan ook door onderzoekers gezocht naar de groeideterminanten. Deze groeideterminanten zijn de factoren die in verband staan met ondernemingsgroei en door aanpassing de groei kunnen wijzigen.

Om aan te duiden welk belang ondernemingsgroei heeft op de economische maatschappij werd volgend schema opgesteld:



Figuur 1: Schema invloed ondernemingsgroei

Uit bovenstaand schema kunnen we afleiden dat ondernemingsgroei een gewenst objectief is zowel voor de onderneming zelf als voor de economie in zijn geheel. Het gegeven van ondernemingsgroei heeft een invloed op alle stakeholders van de onderneming. De stakeholders zijn alle belanghebbende partijen van de onderneming. Hieronder verstaan we de werknemers, overheid, financiële instellingen, handelspartners, aandeelhouders, klanten, ... De groeideterminanten maken het onderscheid tussen zwak en sterk groeiende ondernemingen en vereisen een grondige studie die in deze thesis zal worden uitgevoerd met behulp van een uitgebreide literatuurstudie gevolgd door een eigen empirisch onderzoek.

Hoofdstuk 2: Centrale onderzoeksvraag en deelvragen

I.2.1 Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag luidt als volgt:

'Welke groeideterminanten worden er besproken in de literatuur en welke factoren bepalen de groei in Belgische ondernemingen?'

I.2.2 Deelvragen

Om de centrale onderzoeksvraag gedetailleerd te kunnen beantwoorden, wordt deze opgesplitst in de volgende deelvragen:

1. Bepaalt de financiële toestand van de onderneming (zoals solvabiliteit, winstgevendheid, liquiditeit, ...) de groei?
2. Speelt de efficiëntie van het personeel (opleiding, motivatie,...) een rol in de groei van de onderneming?
3. Bepalen demografische factoren (zoals de groei en leeftijdsstructuur van de bevolking) en andere omgevingskenmerken de groei?
4. Heeft de grootte en de leeftijd van de onderneming invloed op de groei ervan?
5. Overheidsacties zoals subsidies en tewerkstellingsbevordering, hebben zij invloed op de groei van de onderneming?

6. Spelen nieuwe Research & Development ontwikkelingen binnen of buiten de onderneming een rol in de groei?
7. Hebben de eigendomsstructuur van de onderneming en de karakteristieken van de manager een invloed op de prestaties?
8. Beïnvloeden de netwerken van de onderneming haar groei?
9. Welke bevindingen kunnen we maken op basis van de empirische studie?
10. Wat kunnen we concluderen uit de vergelijking van de literatuurstudie en de empirische studie?

Deze deelvragen zullen niet individueel beantwoord worden in dit rapport, maar ze komen allen wel aan bod in de literatuurstudie en empirische studie. De conclusies (deel IV) geven een duidelijke samenvatting weer van de antwoorden op deze deelvragen.

Hoofdstuk 3: Beperkingen en grenzen van het onderzoek

Uit een ongewijzigd gegevensbestand lopende van 1996 tot en met 2002 en bestaande uit ongeveer 100 000 Belgische ondernemingen, opgesteld door de Nationale Bank van België (NBB), worden 12 120 Belgische ondernemingen random geselecteerd om een onderzoek i.v.m. groeideterminanten uit te voeren. Dit gegevensbestand bestaat uit zowel Vlaamse als Waalse ondernemingen. De desbetreffende bedrijven zijn vooral KMO's, omdat het Belgische economische landschap bepaald wordt door de grote hoeveelheid KMO's.

Deze dataset bevat alle financiële gegevens uit het algemene rekeningenstelsel en overige informatie m.b.t. de sociale balans. Hiernaast worden nog enkele financiële ratio's opgenomen die ons belangrijke informatie kunnen leveren over de economische positie van de onderneming. Het begrip ondernemingsgroei wordt binnen deze dataset gedefinieerd als de toename in totale activa, in toegevoegde waarde, in omzet en in het aantal werknemers van de onderneming. Een belangrijke beperking is dan ook dat we ondernemingsgroei enkel vanuit een intern standpunt bekijken. Groei op basis van overname of fusie wordt niet besproken.

Eveneens worden niet alle groeideterminanten die voorkomen in de literatuur in het rapport besproken. Elk aspect van de groeideterminanten nagaan zou te uitgebreid zijn in het kader van een eindverhandeling. Daarom heb ik besloten om enkel de belangrijkste groeideterminanten te bespreken, die mij persoonlijk het meest interesseren en volgens mij de hoofdfactoren zijn die bijdragen tot ondernemingsgroei. In het empirische gedeelte beperken we ons vooral tot het gebruik van de financiële ratio's als groeideterminanten. Deze kwantitatieve gegevens vinden we terug in de gebruikte dataset. Kwalitatieve gegevens zoals de vaardigheden van het management zouden echter via enquêtes of bevraging van bevoorrechte getuigen kunnen geïmplementeerd worden voor verdere evaluatie. Deze onderzoeksmethodes worden in deze eindverhandeling niet toegepast.

Hoofdstuk 4: Concrete aanpak per deel en hoofdstuk

I.4.1 Aanpak Deel II: Literatuurstudie

In dit deel zullen we via een uitgebreide literatuurstudie de groeideterminanten bespreken die we in verschillende studies, uitgevoerd door verscheidene onderzoekers, terugvinden. In hoofdstuk 1 van dit gedeelte bakenen we het onderzoeksgebied af. Hier worden de begrippen 'groei' en meerbepaald 'KMO-groei' besproken. Dit eerste hoofdstuk wordt afgesloten met een analyse van het groeimodel van Churchill en Lewis.

Hoofdstuk 2 bevat de kenmerken van groeiende ondernemingen gevolgd door hoofdstuk 3 waarin de eigenlijke groeideterminanten worden nagegaan. Deze groeideterminanten werden verdeeld in zes categorieën. Deze categorieën worden respectievelijk als volgt besproken in de literatuurstudie: 'bedrijfsspecifiek', 'persoon van de ondernemer', 'eigendomsstructuur', 'regionale factoren', 'sectoriële factoren' en 'relatie met de externe omgeving'. Bij de bedrijfsspecifieke groeideterminanten worden de grootte van de onderneming, de leeftijd van de onderneming, het innovatief karakter, de rendabiliteit en schuldgraad en de loonkost geëvalueerd. Onder de categorie van de persoon van de ondernemer vallen de groeideterminanten m.b.t. de vaardigheden van de ondernemer, het geslacht van de ondernemer en of de onderneming al dan niet geleid wordt door de oprichter ervan. De groeideterminanten die in verband staan met de relatie met de externe omgeving zijn de professionele netwerken en de exportoriëntering. Tenslotte wordt een theoretisch conceptueel kader van de groeideterminanten weergegeven.

I.4.2 Aanpak Deel III: Empirische studie

We zullen in dit gedeelte een empirisch onderzoek uitvoeren met behulp van het statistische pakket SPSS. De groeideterminanten worden onderzocht in een dataset van

12 120 Belgische ondernemingen waarvan de jaarrekeninggegevens worden opgenomen gedurende de periode 1996-2002. In hoofdstuk 1 wordt de methodologie uiteengezet op basis waarvan we de empirische studie zullen uitvoeren. De logistische regressie wordt besproken samen met de dataset. De gegevens uit de dataset moeten klaargestoomd worden voor verder onderzoek. Deze voorbereiding zullen we maken in hoofdstuk 2 (datapreprocessing). Eerst wordt er nagegaan op fouten, ontbrekende waarden en uitschieters in de dataset. Daarna wordt de dataset gecontroleerd op normaliteit, multicollineariteit en homoscedasticiteit. De gegevens in de dataset worden eveneens uitvoerig besproken. We leggen de afhankelijke variabelen vast en berekenen enkele nieuwe onafhankelijke variabelen die ons additionele informatie zullen geven bij het bepalen van de groeideterminanten. In het laatste hoofdstuk van dit gedeelte komt de eigenlijke logistische regressie aan bod en ontwikkelen we twee groeimodellen waardoor we de groeideterminanten, voortkomende uit onze praktijkervaring, kunnen typeren.

I.4.3 Aanpak Deel IV: Conclusies

Deel IV bevat de conclusies van deze thesis. Hierin worden de bevindingen van de literatuurstudie vergeleken met de groeimodellen verkregen door een logistische regressie uit te voeren op de dataset. Daarnaast bespreken we de individuele conclusies van de literatuurstudie en de empirische studie.

Deel II: Literatuurstudie

Hoofdstuk 1: Definiëring onderzoeksgebied

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste definities weergegeven m.b.t ondernemingsgroei om de afbakening van het onderzoeksgebied aan te duiden.

II.1.1 Groei

Uit een studie uitgevoerd in 1989 door het KMO-Studiecentrum blijkt dat niet minder dan 89% van de ondervraagden groei belangrijk vindt. 72% verwacht bovendien te groeien binnen de drie jaar. De ondervraagden bestonden uit een groep van 1 030 KMO-ers, geselecteerd uit een lukrake steekproef van 2 500 bedrijven, die telefonisch geïnterviewd werden. Groeibevorderende factoren zijn volgens deze studie op de eerste plaats de productkwaliteit, gevolgd door de sfeer in het bedrijf, de kwaliteit van het personeel, kunnen delegeren, evolutie van de vraag en tenslotte de concurrentiële positie. Onder de noemer groeiremmers plaatst men de enorme tijdsdruk die de ondernemer ervaart, de behoefte aan bijkomende opleiding voor de medewerkers, het vinden van geschikte medewerkers en de behoefte aan lange termijn planning (Donckels en Hoebeke, 1991). Een andere groeiremmer is volgens mij de kapitaalnod en het niet vinden van geschikte financiële instellingen om deze nood op te lossen zodat het bedrijf de middelen niet heeft om uit te breiden.

In de literatuur wordt ondernemingsgroei vaak gezien als een maatstaf voor de performantie van de onderneming. Groei en performantie worden regelmatig als synoniemen in de mond genomen. Zo lijkt het alsof een groeiend bedrijf ook een succesvol en goed performerend bedrijf moet zijn. Studies zoals deze van S. Roper (1999)

en F. Bergström (2000) die respectievelijk de groei van kleine ondernemingen in het algemeen en de relatie tussen kapitaalsubsidies en de prestatie van de onderneming behandelen, nemen afwisselend de woorden 'groei' en 'performantie' in eenzelfde context in de mond.

Meestal wordt groei gehanteerd in de context van een toename in werkgelegenheid, omzet, winst, toegevoegde waarde en totale activa. In managementonderzoek gebruikt men vaak de toename van de omzet als maatstaf voor groei (Crijns en Ooghe, 1997). In de ITEO Research Paper No. 01/05 opgesteld door Limère et al. (2001) waarin de groei van Vlaamse ondernemingen over de periode 1993-1997 wordt onderzocht, gebruikt men eveneens de omzet, totale activa, toegevoegde waarde en aantal werknemers als groeimaatstaf. Robson en Bennett (2000) zetten groei op basis van de toename in het aantal werknemers op de eerste plaats, gevolgd door de omzet en de winstgevendheid van de onderneming. Heshmati (2001) gebruikt in zijn studie van Zweedse ondernemingen met minder dan 100 werknemers over de periode 1993-1998 het aantal werknemers, de totale verkopen en totale activa als maatstaven voor groei.

Het groeibegrip houdt een toename van een bepaalde parameter in gedurende een bepaalde periode. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vier betekenissen van groei (Crijns en Ooghe, 1997):

Een eerste betekenis is de **groei in ondernemingsgrootte**, dit houdt een toename in omvang van de onderneming in. Dit is het meest gehanteerde criterium. De grootte van de onderneming vinden we terug in het bedrag van de omzet, de toegevoegde waarde, het balanstotaal, aantal productlijnen, aantal personeelsleden, enz. In het vervolg van deze literatuurstudie wordt er onder de noemer 'bedrijfsspecifieke groeideterminanten' de veel besproken relatie tussen bedrijfsgrootte –en groei verder onderzocht.

Groei in winstgevendheid van de onderneming is een volgende betekenis van groei die duidt op een toename van de rentabiliteit van de onderneming. Dit komt tot uiting als

we begrippen bekijken zoals de cashflow, de brutomarge, de winst voor of na belastingen, het bedrijfsresultaat, enz. Deze begrippen zullen in het empirische gedeelte van dit rapport verbonden worden met ondernemingsgroei.

Ten derde vestigen we de aandacht op **groei in waarde**, wat een toename van de ondernemingswaarde inhoudt. De waarde van de onderneming komt tot uiting in de aandeelhouderswaarde, maar ook in de stakeholderswaarde. Door het gebruik van deze maatstaf, veronderstelt men dat de onderneming groeit als ze meer waard wordt voor zowel de aandeelhouders als de andere betrokkenen.

Groei in kwaliteit is de laatste betekenis van groei: de onderneming wordt kwalitatief beter. De verbetering van de kwaliteit vindt zijn weerslag op het niveau van de service en de dienstverlening, de productkwaliteit, de innovatie, de knowhow, enz. Sawhney et al. (2004) vinden een positief verband tussen de groei in serviceniveau en de groei van de onderneming in zijn geheel.

In de literatuur wordt groei vaak eenzijdig benaderd, maar overlapping komt voor. Zo kan bijvoorbeeld een toename van de kwaliteit van de onderneming tot uiting komen in de rentabiliteit die kan leiden tot een groei in omvang van de onderneming, wat dan weer de ondernemingswaarde kan verhogen (Crijns en Ooghe, 1997). Dit is volgens mij een logische redenering omdat de verschillende determinerende factoren een weerslag hebben op elkaar via de elementen uit het algemene rekeningenstelsel en de jaarrekening.

We kunnen groei opdelen in twee categorieën, namelijk kwantitatieve en kwalitatieve maatstaven. De kwalitatieve maatstaven geven vooral aan welke groei oriëntatie het bedrijf heeft. Dit bestaat uit bijvoorbeeld productkwaliteit, imago, klantenservice, kennisopbouw en know-how. Innovatie is eveneens een belangrijke kwalitatieve maatstaf (Crijns en Ooghe, 1997). Ondernemingen die veel belang hechten aan de kwalitatieve

aspecten zullen zeggen dat er een groei teweeggebracht is wanneer de service aan klanten binnen een bepaalde periode aanzienlijk verbeterd is.

Het verschil tussen groeimaatstaven en groeideterminanten ligt hierin dat de eerste categorie een manier is om de groei te meten, terwijl de groeideterminanten de factoren inhouden die het verschil maken tussen een zwak en snel groeiend bedrijf.

Volgens Crijns en Ooghe (1997) is het belangrijk dat onderzoekers zich niet beperken tot één enkele maatstaf voor groei. Groei is veel meer dan een stijging in het verkoopsvolume of een toename van de kwaliteit van de uitgevoerde processen. Een onderneming die groeit, zal én groter worden én winstgevender worden én meer waard worden én kwalitatief beter worden. Dit vindt volgens mij zijn oorzaak in de overlapping die hierboven aangehaald werd. Het empirische vervolg van deze eindverhandeling zal beperkt zijn tot de kwantitatieve maatstaven, zoals een toename in ondernemingsgrootte en in winstgevendheid van de onderneming. Dit omdat ik de eindconclusie wil baseren op meetbare gegevens in tegenstelling tot maatstaven zoals kwaliteit en imago die moeilijk eenduidig meetbaar zijn. De hoofddoelstelling is dit onderzoek op een wetenschappelijke manier te benaderen. Het nadeel hiervan is dat kwalitatieve criteria zoals het kwaliteitsniveau en het imago van de onderneming, die ook interessante informatie over de ondernemingsgroei kunnen geven, niet worden opgenomen voor verder onderzoek. We baseren ons namelijk op de analyse van de jaarrekening, waarin dit soort gegevens niet worden opgenomen. Deze kwalitatieve criteria zouden wel gepeild kunnen worden met enquêtes, maar deze vorm van onderzoek passen we in deze eindverhandeling niet toe.

II.1.2 KMO-groei

In België hebben we vooral te maken met KMO's. Volgens gegevens uit 2002 van de RSZ zijn er 251 462 ondernemingen met minder dan 100 werknemers en 2 690

ondernemingen met meer dan 100 werknemers¹. Als we de norm van 100 werknemers hanteren als KMO-criterium kunnen we spreken van 98.9 % KMO's in het Belgische economische landschap.

Er bestaan een groot aantal definities met betrekking tot KMO's. Donckels et al. (1993) vernoemen een vijftigtal verschillende interpretaties. We kunnen de definities verdelen in kwantitatieve en kwalitatieve data (Delmotte et al., 2002). Deze twee maatstaven worden in de literatuur vaak gebruikt (Donckels et al., 1993; Van Wymeersch, 2000).

II.1.2.1 *Kwantitatieve criteria KMO*

Wettelijk worden er vier criteria gehanteerd. Deze zijn tewerkstelling, omzet, balanstotaal en eigendomsstructuur. Op deze manier kan een KMO op een objectieve wijze worden geclassificeerd.

KMO's zijn ondernemingen waarvan:

- het gemiddeld aantal arbeiders op jaarbasis niet meer dan 50 werknemers bedraagt
- niet meer dan 25% van de aandelen in handen is van grote ondernemingen
- ofwel de jaaromzet niet meer dan 7 miljoen euro bedraagt, ofwel het jaarlijks balanstotaal 5 miljoen euro niet overschrijdt.²

Deze criteria dienen cumulatief vervuld te zijn opdat een onderneming beschouwd wordt als een KMO.

Maar de definities zijn niet éénduidig, dit blijkt uit de definiëring die de boekhoudwet geeft aan 'grote' ondernemingen.

¹ http://www.onssrsz.fgov.be/Onssrsz/NL/Statistics/Brochures/Yellow/yellow_home.htm

² Programmawet ter bevordering van het zelfstandig ondernemerschap (artikel 2) van 10 februari 1998 gepubliceerd in het Belgisch Staatblad, 21 februari 1998, pag. 4 889

Volgens het boekhoudrecht wordt een onderneming als 'groot' beschouwd als ze meer dan 2 van de volgende 3 criteria overschrijdt:

- een jaargemiddelde van 50 personeelsleden
- een jaaronzet exclusief BTW: 4 957 870 euro (200 miljoen BEF)
- een balanstotaal: 2 478 935 euro (100 miljoen BEF)
- tenzij het jaargemiddelde van het personeelsbestand meer dan 100 bedraagt.³

II.1.2.2 Kwalitatieve criteria KMO

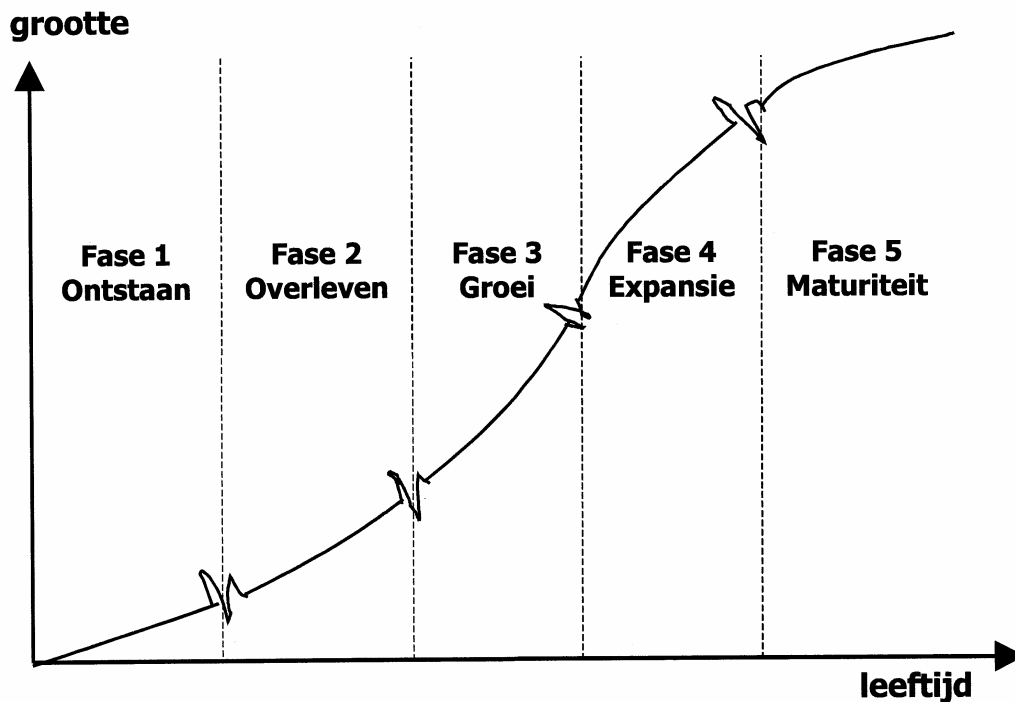
Naast de eenheden van grootte kunnen ook de kwalitatieve kenmerken van een onderneming gebruikt worden om de KMO's te onderscheiden. Deze zijn bijvoorbeeld de centrale rol die een bedrijfsleider speelt binnen de onderneming, familiale karakter van het bedrijf, beperktheid van de middelen, grote flexibiliteit, kort termijnvisie,... (Donckels, Degadt en Dupont, 1988). Hier wordt verder niet op ingegaan.

II.1.3 Groeimodel

Doorheen de jaren zijn er door verschillende onderzoekers groeimodellen ontwikkeld, maar het meest bekende is toch dit van Churchill en Lewis (1983). Het model werd 'five stage of small business growth' genoemd en bestaat uit vijf stadia die het bedrijf gedurende zijn levensloop doorloopt. De vijf fases zijn achtereenvolgens het ontstaan (fase 1), het overleven (fase 2), het succes of de groei (fase 3), de expansie (fase 4) en ten slotte de maturiteit (fase 5). Deze fasen zijn duidelijk op onderstaande grafiek weergegeven. In het model komen ook vier kritieke punten voor. Als het bedrijf erin slaagt om tijdens deze crisismomenten op gepaste manier te reageren zal het doorgroeien naar de volgende fase. Zoniet dreigt het bedrijf in een bepaald stadium vast

³ Wetgeving op de boekhouding, artikel 12, paragraaf 2 van 17 juli 1975 gewijzigd door de wet van 12 september 1983

te geraken, met eventueel stopzetting, verkoop of zelfs faillissement tot gevolg (Delmotte et al., 2002).



Figuur 2: Groeimodel Churchill en Lewis

Op de horizontale as van de figuur wordt de leeftijd van de onderneming weergegeven, op de verticale as de bedrijfsgrootte. Naar mijn intuïtie is de leeftijd van de onderneming een belangrijk gegeven, omdat een bedrijf door ervaring met de tijd veel van zichzelf leert en zo maturiteit opbouwt.

In het onderzoek van Churchill en Lewis (1983) worden de vijf fasen telkens gedefinieerd door verschillende factoren. Ze worden gekenmerkt door een grootte-index, diversiteit, complexiteit en een beschrijving van vijf managementfactoren: de managementstijl, de structuur van de organisatie, de mate waarin formele systemen aanwezig zijn, de betrokkenheid van de eigenaar in de onderneming en de belangrijkste strategische doelstellingen.

II.1.3.1 *Ontstaansfase*

Deze eerste fase wordt geassocieerd met de stichting van het bedrijf. De kwaliteit van het leveren van producten en diensten is prioritair, omdat de onderneming zoveel mogelijk klanten wil aantrekken om expansie mogelijk te maken. Het middel hiervoor is directe supervisie van de bedrijfsleider binnen de onderneming. Van beslissingssystemen of formele planning is weinig sprake (Churchill en Lewis, 1983). In de ontstaansfase wordt de meest eenvoudige vorm van organisatie toegepast. Een eerste crisismoment in deze eerste fase is het moment waarop de onderneming, naast het aantrekken van voldoende klanten, rendabel moet worden (Scott en Bruce, 1987). Hiervoor moet de ondernemer meer manager worden en zal er meer nood zijn aan organisatie –en planningssystemen. Indien de ondernemer passend reageert en een juiste stijl van leidinggeven (meer delegatie) toepast zal de onderneming doorgroeien naar de tweede fase.

II.1.3.2 *Overleven*

Door de complexere structuur van de onderneming is de organisatiecultuur meer formeel geworden, maar ondanks de beperkte delegatie wordt het beleid nog altijd door de eigenaar uitgevoerd. Een kritiek punt in deze fase is het moment waarop een keuze moet gemaakt worden tussen het verder investeren van de winsten in de groei van de onderneming of het behouden van de onderneming op de huidige schaal (Churchill en Lewis, 1983; Scott en Bruce, 1987).

II.1.3.3 *Succes of groei*

Indien het bedrijf tot deze derde fase is geraakt, geeft het een blijk van een goede economische gezondheid. De organisatiecultuur wordt formeler en de ondernemer moet meer delegeren. De onderneming wordt minder geassocieerd met de manager/ondernemer

(Churchill en Lewis, 1983). Het bedrijf heeft nood aan een professionele aanpak, de intuïtie van de bedrijfsleider volstaat niet meer (Scott en Bruce, 1987).

II.1.3.4 *Expansie*

Indien in de vorige fasen de juiste organisatiecultuur is uitgebouwd en de middelen aangewend zijn om nieuwe markten aan te boren, zal het bedrijf in deze fase uitbreiden. De organisatie zelf wordt heel wat decentraler (Churchill en Lewis, 1983). Dit kan een probleem vormen, naast de groeiende nood aan een meer externe blik op het bedrijf (Scott en Bruce, 1987).

II.1.3.5 *Maturiteit*

In deze fase is het bedrijf doorgaans zeer rendabel. Het heeft een optimale structuur zowel wat betreft omvang, financiële middelen als kwaliteit van werknemers en managers. De organisatie is zeer gestructureerd en het management is overgenomen door een groep van professionelen waardoor de eigenaars in mindere mate zijn verbonden met de onderneming. Men moet verstarring verkomen, d.w.z dat men de nodige creativiteit bij het opstellen van organisatie –en planningssystemen niet uit het oog mag verliezen (Churchill en Lewis, 1983).

Kort samengevat blijkt dat doorheen de fasen de onderneming complexer wordt en de bedrijfsleider meer en meer zal moeten delegeren. Het beleid van de onderneming wordt professioneler, waardoor de band tussen onderneming en eigenaar op operationeel vlak afzwakt.

II.1.3.6 Kritische bemerkingen

Een eerste bemerking is dat niet alle ondernemingen de vijf fasen in deze volgorde doorlopen. Ze zullen karakteristieken van verschillende fasen vertonen. Dit blijkt vooral het geval wanneer het bedrijf problemen heeft en daardoor nog in een vorige fase vertoeft. Soms kan men ook verkiezen om in een bepaald stadium te blijven en het vooropgestelde groeimodel niet op te volgen (Delmotte et al., 2002).

Naar mijn mening lijkt het door het groeimodel van Churchill en Lewis toe te passen alsof iedere onderneming groei en expansie als doelstelling heeft en hiervoor de vijf fasen in de vooropgestelde volgorde doorloopt. Dit geldt volgens mij niet voor iedere onderneming, ze kan bijvoorbeeld even goed opereren om een sociaal oogmerk te bewerkstelligen in plaats van te streven naar groei of een bedrijf kan door downsizing weer klein worden. Het model is zowel te beperkend wat betreft de doelstelling van de onderneming als de weg die het moet volgen om deze doelstelling (namelijk groei) te bereiken.

Hoofdstuk 2: Kenmerken van groeiende ondernemingen

Hier worden de belangrijkste kenmerken van groeiende ondernemingen besproken. Een kenmerk mag niet verward worden met een determinerende factor voor groei. Kenmerken zijn een vast gegeven, terwijl de determinanten kunnen fluctueren en zo de ondernemingsgroei kunnen bepalen. De grens tussen deze begrippen is eerder vaag.

II.2.1 Algemene kenmerken

Kotter en Heskett (1995) beschreven in een studie waarin ze het verband aantonen tussen de bedrijfscultuur en de prestatie van de onderneming enkele kenmerken waaraan een groeiende onderneming voldoet.

Marktdominantie is een eerste strategisch kenmerk van een groeiende onderneming. Dit houdt de overheersing van marktaandeel in van bepaalde marktniches. Als het betrokken marktsegment duidelijker is afgebakend dan heeft de onderneming meer kans op groei. Een bijkomend voordeel is dat de onderneming meer specialisatie verkrijgt binnen die bepaalde niche en zo haar marktopportunities beter kan benutten. De studie van Roper (1999) van een groot aantal Ierse KMO's gedurende de periode 1993-1994 duidt echter aan dat de marktpositie geen kenmerk is van een groeiende onderneming.

Flexibiliteit van de onderneming heeft ook een positieve invloed op haar groei. Succesvolle groeiers kunnen hun marktpositie en/of competitieve strategie snel aanpassen aan de eisen van de omgeving. Bedrijven met een starre strategie zullen achterblijven. Vooral voor oudere ondernemingen is het belangrijk dat ze flexibel blijven om te kunnen groeien (Tailleu en Vansina, 1996). Volgens mij zijn kleine ondernemingen flexibeler dan hun grote concurrenten. Dit is te wijten aan hun kleine schaal en vlakke bedrijfsstructuur die hen toelaat sneller innovaties door te voeren.

Ondernemingen die productleiderschap bezitten hechten veel belang aan productkwaliteit, innovatie van nieuwe producten, klantenservice en productwaarde. **Productleiderschap** is dus ook een kenmerk van een groeiende onderneming. In verband hiermee staat ook een duidelijk afgelijnde strategie wat betreft de producten die de onderneming op de markt gaat brengen (Roper, 1999).

Ondernemingen die **innoveren** zullen goede groeiers zijn. Het uniek-zijn en constant nieuwe producten op de markt brengen voordat de concurrentie hiertoe in staat is, vormt een strategische competentie van een onderneming (Kotter en Heskett, 1995). Dat het innoverende karakter van een onderneming een belangrijke groeideterminant kan zijn, zullen we zien in paragraaf II.3.1.3.

De **exportgerichtheid** is volgens Kotter en Heskett (1995) eveneens een kenmerk van een groeiende onderneming. De meerderheid van succesvolle ondernemingen zijn exporteurs. De exportoriëntering van de onderneming als groeideterminant wordt verder behandeld in paragraaf II.3.6.2.

Toekomstgerichte uitgaven is een volgend kenmerk. Deze uitgaven maken het verschil tussen sterk en zwak groeiende ondernemingen. Voorbeelden ervan zijn investeringen in capaciteitsuitbreiding, R&D, ... Toekomstgerichte uitgaven duiden dus op een toekomstige groei (Kotter en Heskett, 1995). Dit is naar mijn mening een logisch gevolg van het feit dat de bedrijfsleiding vertrouwen stelt in de continuïteit van zijn onderneming en hierdoor toekomstige uitgaven incalculeert voor een eventuele expansie.

Hoe meer een onderneming zich **differentieert**, hoe meer ze zal groeien. De onderneming hanteert best een differentiatiestrategie die haar onderscheidt van haar concurrenten. Zij kan bijvoorbeeld focussen op het product, op de specificiteit van de afnemers, op distributie,... Nerlinger (1998) komt ook tot de conclusie dat een differentiatiestrategie meer voordelen heeft voor een onderneming dan zich te focussen op slechts één product of proces.

Kotter en Heskett (1995) halen eveneens **gerelateerde groei** aan. Men moet blijven zoeken naar onaangeraakte marktniches waaruit men nieuwe groeikansen kan putten en dit relateren met bestaande activiteiten. Snelgroeierende ondernemingen groeien door te bouwen op bestaande sterkten en de relatie met bestaande activiteiten te benadrukken (Crijns en Ooghe, 1997).

Een laatste kenmerk is de **bedrijfscultuur**. Een sterke bedrijfscultuur, hiermee wordt bedoeld de waarden en gewoonten die door alle groeperingen binnen een bedrijf worden gedeeld, althans door het hogere management, zorgt voor een versterkte groei van de onderneming (Kotter en Heskett, 1995). Deze theorie wordt beaamd door Roper (1999).

Hoofdstuk 3: Groeideterminanten

De groeideterminanten worden in dit rapport gedefinieerd als de factoren die de groei van een onderneming bepalen. Zij maken het onderscheid tussen een sterk en zwak groeiend bedrijf. Er is een opdeling mogelijk in volgende categorieën: de bedrijfsspecifieke determinanten, de persoon van de ondernemer, de eigendomsstructuur, de regionale factoren, de sectoriële factoren en de relatie met de externe omgeving. Het verschil met de kenmerken van een groeiende onderneming zoals beschreven door Kotter en Heskett (1995) is eerder klein. Kenmerken definiëren de groei van de onderneming en zoeken naar een oorzaak, terwijl de determinanten de groei kunnen versterken. Innovatie is bijvoorbeeld een kenmerk van een groeiende onderneming. Indien het bedrijf verder gaat innoveren en er een strategie voor uitbouwt zal dit een positief effect op de ondernemingsgroei hebben. Innovatie kan dus enerzijds als kenmerk van een groeiende onderneming en anderzijds als groeideterminant beschouwd worden.

II.3.1 Bedrijfsspecifiek

De bedrijfsspecifieke groeideterminanten houden de factoren in die direct gerelateerd zijn met de onderneming. Hier bespreken we de grootte van de onderneming, leeftijd van de onderneming, innovatief karakter, rendabiliteit en schuldgraad en loonkost. De ondernemer zelf is natuurlijk ook een belangrijke speler in de onderneming, maar omdat de groeideterminanten in verband met de persoon van de ondernemer vrij uitgebreid zijn bespreken we dit in een volgende paragraaf (II.3.2).

II.3.1.1 Grootte van de onderneming

Als we aannemen dat er determinanten van groei bestaan, verwerpen we de theorie van Gibrat. Gibrats wet houdt twee punten in: (i) de groeivoet van een onderneming is onafhankelijk van de grootte van de onderneming aan het begin van de periode; (ii) de waarschijnlijkheid van een gegeven groeivoet gedurende een specifiek tijdsinterval is dezelfde voor elke onderneming binnen eenzelfde industrietak (Bechetti en Trovato, 2002). Hij wil dus zeggen dat de mate waarin een onderneming groeit niet te wijten is aan haar grootte en meer nog geeft hij aan dat de groeivoet voor elke onderneming gelijk is als deze onderneming binnen een zelfde industrie opereert. De grootte van de onderneming heeft volgens Gibrat geen invloed op haar groei.

Deze stelling wordt ontkracht door een studie van kleine, opstartende Italiaanse bedrijven. Het blijkt dat in het eerste jaar volgende op de oprichting de kleine start-ups sneller groeien dan hun grotere evenbeelden (Lotti et al., 2003).

Naast de studie van Lotti et al. spreken nog verschillende empirische studies deze wet tegen en tonen een relatie aan tussen grootte van de onderneming en groei. Uit een studie van de TOP 500 Limburgse ondernemingen uitgevoerd door Abraham en De Becker (1999) blijkt dat kleinere ondernemingen een stelselmatig lagere groei kennen dan grote ondernemingen. Een mogelijke reden hiervoor kunnen volgens mij de schaalvoordelen zijn die in Limburg vooral aanwezig zijn in de automobielsector (bv. Ford) of in de chemische nijverheid (bv. Borealis, Tessenderlo Chemie,...). Schaaffecten houden in dat grote ondernemingen meer kunnen produceren per tijdseenheid en bijgevolg sneller het productieproces onder controle hebben. Dit heeft een lagere productiekost, lagere verkoopprijs en hogere verkoopcijfers als gevolg. Op deze manier kan een grote onderneming sneller groeien. Grote ondernemingen hebben door een vergroot vertrouwen ook een betere toegang tot externe financieringsmarkten.

Goos en Konings (1999) ontdekten door een test van de Gibratwet voor Belgische ondernemingen, dat kleine ondernemingen toch de hoogste tewerkstellingsgroeicijfers

realiseren. Volgens Donckels en Hoebeke (1991) die onderzoek verrichtten voor het KMO-Studiecentrum zijn grotere KMO's significant meer groeigericht dan kleinere.

Almus en Nerlinger (2000) die een studie hebben uitgevoerd op West-Duitse jonge ondernemingen die verschillen van grootte en bedrijvig zijn in zowel de technologische als non-technologische sector ontkrachten de Gibratwet eveneens. In tegenstelling tot de wet die zegt dat de groei van de onderneming onafhankelijk van de grootte een random walk-patroon volgt (d.w.z. geen afgelijnd statistisch patroon) komen zij tot de conclusie dat groei wel bepaald wordt door de initiële grootte van de onderneming en dat kleinere bedrijven sneller groeien dan grotere.

Een ander voorbeeld van de vele studies die gewijd zijn aan de relatie tussen de grootte van de onderneming en haar groei is die van Rodríguez et al. (2003) die een studie hebben uitgevoerd op Spaanse kleine en middelgrote ondernemingen. Zij ontdekten eveneens een negatief verband tussen de grootte van de onderneming en haar groei. Daarnaast merkten zij op dat de variabiliteit in de groeivoet van ondernemingen afneemt met toenemende bedrijfsgrootte. Gibrats wet wordt ook ontkracht voor Zweedse kleine en middelgrote ondernemingen bestudeerd gedurende de periode 1993-1998 (Heshmati, 2001).

Een uitbreiding van deze wet vinden we terug in de 'Learning Theory' waarin er naast ondernemingsgrootte ook rekening wordt gehouden met de leeftijd van de onderneming en haar activiteitssector. Deze factoren onderkennen het belang van leren binnen de organisatie, innovatie, capaciteiten van het bestuur, de competitieve karakteristieken van de markt, enz. (Rodríguez et al., 2003).

Tegenover deze studies die niet akkoord gaan met de Gibratwet, staat een studie van kleine servicebedrijven binnen de Nederlandse toeristische sector. In deze studie wordt de Gibratwet bevestigd, maar zij blijven erbij dat de veel besproken wet eerder een veronderstelling is dan een wetmatigheid die in alle omstandigheden geldt (Audretsch et

al., 2004). Dit is wel één van de weinige empirische onderzoeken die de Gibratwet beaamt.

Uit de vele empirische studies die het verband onderzoeken tussen ondernemingsgrootte en ondernemingsgroei en die tot het besluit komen dat de Gibratwet niet geldt, kan ik concluderen dat Gibrats wet geen wetmatigheid is, maar eerder een assumptie. De meeste studies geven aan dat kleinere ondernemingen over het algemeen sterker groeien dan grotere ondernemingen.

II.3.1.2 Leeftijd van de onderneming

De volgende bedrijfsspecifieke factor is de leeftijd van de onderneming. Er bestaat een negatieve relatie tussen de leeftijd van de onderneming en de respectievelijke groeivoet ervan (Goos en Konings, 1999). Dit komt omdat bedrijven die zich in de maturiteitsfase bevinden minder expansiegericht zijn, zij willen vooral hun huidige marktaandeel behouden. Jonge bedrijven zullen dus relatief sneller groeien. Dit wordt ook duidelijk in het groeimodel hierboven beschreven (II.1.3). Dat ondernemingen over het algemeen minder groeien naarmate ze ouder worden bevinden Vandersanden en Limère (2004) eveneens in hun studie over de groeidynamiek van ondernemingen in de Belgische provinciën gedurende de periode 1985-2002. Heshmati (2001) komt tot dezelfde conclusie bij zijn onderzoek over de groei binnen Zweedse bedrijven.

Rodríguez et al. (2003) bevestigen de negatieve relatie tussen de leeftijd van de onderneming en haar groei, maar enkel voor de categorie van de allerkleinste ondernemingen. Zij ontdekten dat de eerste vijf jaren van de onderneming haar meest dynamische zijn. Deze eerste vijf jaren vormen eveneens een kritieke periode voor de startende onderneming, omdat gedurende deze beginjaren de onderneming zich moet positioneren op de markt, een solide, interne bedrijfscultuur moet ontwikkelen en een doeltreffende, externe strategie dient op te stellen. Dit is naar mijn mening ook belangrijk om voldoende externe financieringsmiddelen te kunnen aantrekken om

expansie mogelijk te maken. Er kan besloten worden dat de vijf beginjaren voor een onderneming een dynamische, kritieke periode vormen die de verdere toekomst van het bedrijf zullen bepalen. Dat de gemiddelde groeivoet afneemt naarmate de onderneming in leeftijd toeneemt, wordt nog eens bevestigd door een studie van 1 971 Spaanse productiebedrijven gedurende de periode 1990-1995 (Fariñaz en Moreno, 2000).

II.3.1.3 *Innovatief karakter*

Uit de ITEO Research Paper opgemaakt door Limère et al. (2001) blijkt dat er een significante positieve relatie is tussen de groeivoet van de onderneming en de aandacht voor het R&D-domein binnen de onderneming. Succes is afhankelijk van constante innovatie, door de verschillende bedrijfsprocessen anders en beter dan de concurrentie te benaderen. Een onderneming verandert in een dynamische, expansieve onderneming als ze van haar oude patroon van kernactiviteiten durft af te stappen en haar unieke kracht uitbuit (Pott, 1994). Om baanbrekend nieuwe waarde te creëren moet men breken met het beeld dat de klant over bestaande producten en diensten vormt (Rader, 1995).

In het boek 'Marketing in beweging, een nieuwe kijk op winst, groei en vernieuwing' duiden Kotler et al. (2002) het belang van innovatie nog eens aan. Hij beweert dat ondernemingen een groot deel van hun fundamentele strategieën, kanalen, procedures en organisaties moeten herbeoordelen en herzien om de kansen die de economie hun biedt ten volle te kunnen benutten. Om te groeien moeten ondernemingen volgens Kotler et al. nieuwe marktkansen ontdekken en deze beoordelen en de beste ervan aanbevelen. Ze moeten het waardevoorstel en het marktaanbod formuleren die het beste tegemoetkomen aan de behoeften van de doelmarkt en aangeven welke waardeketen de beloofde waarde het best kan leveren (Kotler, 2002). Naar mijn mening moet innovatie binnen het bedrijf volledig in het teken staan van de markt waarnaar de onderneming zich richt, om zo de marktkansen ten volle te benutten en door te groeien binnen deze sectoren.

Een Britse studie met betrekking tot 2 424 KMO's geeft eveneens een positief verband weer tussen de mate van innovatie binnen de onderneming en de groei in personeelsbestand, omzet en winstgevendheid (Robson en Bennett, 2000). Uit een andere Britse studie van bedrijven uit de West Midlands blijkt dat er een verschil is tussen de groei van innoverende en niet-innoverende bedrijven. Innovators kennen een snellere ondernemingsgroei. In deze studie wordt de groei gemeten aan maatstaven zoals werkgelegenheid, winstgevendheid, productiviteit en exportintensiteit. Deze laatste maatstaf kan op twee verschillende manieren gemeten worden. Een eerste manier is als een simpele binaire variabele (exporteert de onderneming zijn producten; ja of nee?) of als de proportie van de omzet te wijten aan de exportgerichte verkoop (Freel, 2000). Duitse innoverende bedrijven bewerkstelligen door innovatie een groei in productiviteit, maar een reductie van het personeelsbestand. Britse en Ierse innoverende bedrijven vertonen een groei in beide maatstaven. Hierbij spelen de bekwaamheid van het personeel, de interne onderzoeks- en ontwikkelingscapaciteit en een dicht, uitgebreid netwerk een rol (Roper, 1997).

Naar mijn intuïtie moet het bedrijf bij innovatie ook rekening houden met de extra personeelskosten, aankoop van speciale machines en materialen en de eventuele subsidies die zij al dan niet krijgt. Deze factoren moet de onderneming nauwkeurig in haar budget inplannen.

II.3.1.4 Rendabiliteit en schuldgraad

Een studie van de TOP 500 Limburgse ondernemingen uitgevoerd door Abraham en De Becker (1999) toont aan dat een hoge winstgevendheid een positieve invloed heeft op de groeiprestaties van een onderneming. Rendabele bedrijven groeien sneller in alle vooropgestelde maatstaven. Een hogere rendabiliteit schept ruimte om te investeren en succesvolle investeringen zullen leiden tot een groeiversnelling.

Naast de rendabiliteit moeten we ook rekening houden met de schuldgraad (leverage = totaal schulden/eigen vermogen) van de onderneming. Uit een studie over twintig opeenvolgende jaren (1970-1989) blijkt dat er een sterk negatief verband is tussen de schuldgraad en ondernemingsgroei. Deze relatie houdt stand onafhankelijk van bedrijfsgrootte, de manier waarop de schuldgraad gemeten wordt of de variabelen op basis waarvan de groei bepaald wordt (Lang et al., 1996). Dit negatieve verband is een logisch gevolg van het feit dat bedrijven met een hoge schuldgraad preventief niet hun volledige cashflow mogen besteden aan weinig succesvolle projecten. Hierdoor is ook de gulden balansregel ontstaan; d.w.z dat het totale vermogen van de onderneming minstens met 30 % eigen vermogen moet gefinancierd zijn. Of anders geformuleerd, het totale vermogen mag uit maximaal 70 % vreemd vermogen bestaan (Limère, 2000).

II.3.1.5 *Loonkost*

Uit voorgaande studie blijkt ook dat Limburgse bedrijven die een hogere loonkost niet kunnen compenseren door een hogere productiviteit een nadeel hebben (Abraham en De Becker, 1999). Een te hoge loonkost vormt een rem op de groei van de onderneming. Hoge loonlasten beperken eveneens de concurrentiekracht (Pott, 1994). De hoge loonkosten leiden ertoe dat het personeelsbestand niet meer wordt aangevuld en drukken zo de ondernemingsgroei (Almus en Nerlinger, 1999).

II.3.2 Persoon van de ondernemer

Door de achtergrondkenmerken, de persoonlijkheid en vaardigheden van een ondernemer te verbinden met de groei van een onderneming, kan men het profiel opstellen van de ideale ondernemer. Zo kan men op basis van de eigenschappen van de manager bepalen of een onderneming succesvol gaat zijn of niet. Hierna volgen enkele studies en

conclusies van onderzoekers die de invloed van eigenschappen van het management op de ondernemingsgroei hebben onderzocht.

Dat de achtergrond en vaardigheden van de ondernemer zeker een rol spelen in de groei van de onderneming, duidt Roper ons aan in zijn studie. Volgens hem bepalen de huidige en te verwachten zakelijke omgeving samen met de achtergrondkenmerken, verwachtingen en vaardigheden van de ondernemer samen de gevolgde strategie. De groei en winstgevendheid zullen afhangen van de zakelijke omgeving waarbinnen de onderneming opereert, haar initiële marktpositie en de gevolgde strategie (Roper, 1999).

Volgens Ooghe (1997) zijn er vier factoren gerelateerd aan de persoon van de ondernemer belangrijk voor de groei van de onderneming. Deze factoren hebben een positief effect op de groei.

Ten eerste moet de ondernemer de doelstellingen voor zichzelf en voor het bedrijf duidelijk stellen en deze ook opvolgen. Hij moet bekwaam zijn zowel in het leiden als in het delegeren van de activiteiten van de onderneming. Daarnaast moet de ondernemer ook over enkele praktische bekwaamheden beschikken. Een succesvolle ondernemer is op de hoogte van verschillende vakgebieden binnen de onderneming zoals de marketing, innovatie, distributie,...Praktische bekwaamheden volstaan niet, de ondernemer moet eveneens enkele strategische capaciteiten bezitten. Hij moet lange termijn planningen kunnen opstellen die overeen komen met de doelstellingen en karakteristieken van de onderneming. Dat een goede strategie belangrijk is om de groei van een bedrijf te bewerkstelligen zien we in de studie van Roper (1999). Hierin geeft hij aan dat strategie met betrekking tot product, markt en systeemkeuze een grote invloed heeft. Een strategie met betrekking tot het management en de controle van de onderneming, verkoop en werknemersinzetting blijken minder belangrijk.

Crijns en Ooghe (1997) halen nog enkele specifieke kenmerken aan die een ondernemer dient te bezitten om een groei teweeg te brengen binnen zijn onderneming.

Zo moet de ondernemer voldoende kennis bezitten van de specifieke sector waarin de onderneming opereert. Beter nog is dat hij er werkervaring in heeft genoten. Deze werkervaring is vooral belangrijk voor startende ondernemingen. Dit wordt aangetoond in een onderzoek van 2 000 Nederlandse bedrijven. In dit rapport wordt ook het belang van een goede, te vertrouwen zakenpartner en een grondige voorbereiding van de startende ondernemer aangehaald. Een combinatie van deze drie factoren is vereist om een startend bedrijf te laten doorgroeien (Schutjens, 1999).

Het vertrouwen in de medewerkers is een belangrijk punt. De ondernemer moet enerzijds zijn medewerkers kunnen leiden, maar anderzijds zal hij het werk ook moeten delegeren naar zijn werknemers toe en hierin alle vertrouwen stellen. Een ondernemer van een groeiend bedrijf kan werken in teamverband, maar hij moet binnen dit groepsverband wel de uiteindelijke besluiten vormen. Ten slotte beschikt hij over een dosis professionele ervaring die technisch georiënteerd is (Crijns en Ooghe, 1997). Vooral voor ondernemingen die nieuwe technologieën toepassen is het belangrijk dat er een hoge dosis menselijk, intellectueel kapitaal aanwezig is. Dit geldt vooral voor technische kennis (Nerlinger, 1998; Almus en Nerlinger, 1999).

Psychologische kenmerken omvatten agressiviteit, competitiviteit, risicobereidheid, leiderschap, tolerantie, vertrouwen, emotionele stabiliteit, zelfzekerheid en toekomstgerichtheid. Een goed manager moet al deze persoons eigenschappen in een evenwichtige combinatie bezitten (Limère et al., 2001).

II.3.2.1 *Vaardigheden van de ondernemer*

Als een onderneming groeit, wordt haar structuur ingewikkelder. Dit vereist extra vaardigheden van het management, omdat ze met nieuwe problemen wordt geconfronteerd. Vaardigheden kunnen ontwikkeld worden door de basisopleiding, extra cursussen, managementtraining en ervaring. In de ITEO Research Paper opgesteld door Limère et al. (2001) wordt een positief verband vermeld tussen groei en het niveau van

opleiding van de ondernemer. Door ervaring zijn ondernemers volgens mij beter op de hoogte van de functies van de onderneming en de knelpunten ervan. Op deze manier zullen managers met een plus aan ervaring sneller problemen kunnen oplossen en betere contacten onderhouden met alle derde partijen van de onderneming. Ervaring heeft ook een positief effect op groei, evenals de ondergane managementtraining.

Niet enkel de vaardigheden van het management spelen een rol, maar ook de specifieke kennis en bekwaamheden van het personeel bevorderen de groei (Crijns en Ooghe, 1997). Dit wordt volgens mij mooi verwoord in de stelling 'Een ketting is zo sterk als zijn zwakste schakel'. Tot deze conclusie komen ook Johnson et al. (1999) die een studie hebben uitgevoerd op 75 KMO's gevestigd in het noorden van Groot-Brittannië gedurende de winter van 1993-1994 tot de winter van 1994-1995. Zij hielden rekening met de opleiding en ervaring van de werknemers.

De manager moet de organisatie in het geheel en het informatie-, planning- en controlesysteem als volgt organiseren om een positieve evolutie in bedrijfsgroei te creëren. Hij moet specifieke managementfuncties (zoals controle en planning) toewijzen aan één persoon, een hoge mate van delegatie invoeren, regelmatige en frequente vergaderingen van de Raad van Bestuur en van het management zelf inlassen, regelmatig en frequent contact met financiële, juridische en organisatorische adviseurs bewerkstelligen, intens contact met klanten en leveranciers onderhouden, managementtraining volgen, een strategisch planningssysteem invoeren en een businessplan opstellen en bijsturen (Crijns en Ooghe, 1997). Naar mijn mening moet de manager een goed contact met de 'vloer' onderhouden. Zo blijft hij op de hoogte van wat er speelt binnen zijn onderneming en creëert hij een vertrouwensband met zijn werknemers opdat knelpunten snel opgelost kunnen worden.

Volgens mij worden de vaardigheden van de ondernemer verbeterd naarmate hij meer ervaring heeft binnen zijn bedrijfssector. Ervaring beïnvloedt de vaardigheden dus op een positieve manier. Marktervaring is belangrijk en Kotler (2002) haalt dit eveneens aan. Hij

zegt dat ondernemers vaardigheden moeten verwerven om te zoeken naar waarde, die te scheppen en te leveren. Ze moeten een cognitief inzicht in hun klanten ontwikkelen, zelf kerncompetenties ontwikkelen die voor hun bedrijfstak noodzakelijk zijn en vruchtbare partnerschappen aangaan.

Robson en Bennett (2000) echter komen door hun studie van Britse KMO's tot de conclusie dat de vaardigheden op het niveau van het management, en ook technische en wetenschappelijke vaardigheden geen invloed hebben op de groei van de onderneming. Zij vinden zelfs een negatief verband tussen de mate van vaardigheid en de groei in tewerkstelling, omzet en winstgevendheid van de onderneming. Dit resultaat verbaast hun, maar ze geven er geen verklaring voor.

Volgens mij zit het feit of je een goed manager kan zijn of niet, niet in de genen. De vaardigheden die vereist zijn om een bedrijf op de juiste manier te leiden kan je leren. Dit leerproces kan ontstaan door ervaring, door cursussen, onderhoud met collega's, enz. Hierbij moet je het nodige lef bezitten om berekende risico's te nemen.

II.3.2.2 *Oprichter vs. Niet-oprichter*

In de ITEO Research Paper van Limère et al. (2001) staan hierover twee opinies beschreven. De eerste stelt de hypothese dat ondernemingen geleid door de oprichter sneller zullen groeien, omdat de stichter meer geëngageerd is en bijgevolg meer inspanningen zal leveren. Hier tegenover staat dat snelle groei van ondernemingen ervoor zal zorgen dat de stichter-manager niet meer voldoende managementcapaciteiten bezit om deze groei te ondersteunen met nefaste effecten voor de groei tot gevolg. Een goede oplossing voor dit probleem is dan één of meerdere kaderleden aanwerven met ervaring in grote ondernemingen. Deze kunnen de eigenaar-manager aanvullen of vervangen. Bedrijven opgericht door een groep groeien respectievelijk sneller dan bedrijven opgericht door één persoon, omdat individuele tekorten aan know-how kunnen

gecompenseerd worden door de andere leden van het oprichtingsteam (Almus en Nerlinger, 1999).

II.3.2.3 *Geslacht*

Sommige onderzoekers besluiten dat de basisvaardigheden van managers van succesvolle ondernemingen niet geslachtsgebonden zijn, maar weeral heerst er verdeeldheid. Anderen beweren dat prestaties van een door een vrouwelijke manager geleide onderneming zwakker zijn. Redenen hiervoor zouden kunnen zijn dat vrouwen vooral neigen naar prestatiedrang, onafhankelijkheid, jobsatisfactie en niet in de eerste plaats naar het welzijn van de onderneming. Vrouwelijke managers hebben het moeilijker met het verkrijgen van waarborgen en kredieten en hebben een minder uitgeschreven planning in vergelijking met hun mannelijke collega's (Limère et al., 2001).

Naar mijn mening is geslacht geen goede determinerende factor. Ondernemingsgroei wordt vooral bewerkstelligd door de capaciteiten van een manager en niet door het geslacht van de persoon. In het verleden is trouwens al bewezen dat vrouwen goede managers kunnen zijn. Zo was de manager van het jaar in 1997 Roos Claeys van Kinopolis en in 2003 kreeg Martine Reynaers (CEO van Reynaers Aluminium) deze titel⁴.

II.3.3 Eigendomsstructuur

Vele ondernemingen hebben in de loop der tijd gekozen voor een scheiding tussen eigendom en leiding van de onderneming. Het is dan ook interessant om het effect hiervan te onderzoeken op de onderneming in zijn geheel. In Europa is het eigendom sterk geconcentreerd in grote aandeelhoudersgroepen, dit in tegenstelling tot Anglo-

⁴<http://www.vrouwenmanagement.be/DOWNLOAD/SOFIA%20nieuwsbrief/4.pdf>

Amerikaanse bedrijven waar het aandeelhouderschap zeer verspreid is (Limère et al., 2001).

Het eigendom van een onderneming wordt beheerd door externe aandeelhouders, managers en/of werknemers. Volgens Crijns en Ooghe (1997) heeft een verspreid aandeelhouderschap, gereflecteerd in een groot aantal aandeelhouders een positief effect op de groei van de onderneming. Het feit dat één of meerdere stichters van de onderneming ook aandeelhouder zijn heeft hetzelfde positieve effect.

Uit een studie van de TOP 500 Limburgse bedrijven blijkt dat bedrijven gefinancierd met buitenlands kapitaal groter zijn dan deze gefinancierd met Limburgs of Belgisch kapitaal. Een tweede bevinding luidt dat ondernemingen met Limburgs kapitaal sneller groeien dan vergelijkbare ondernemingen die door buitenlands of Belgisch kapitaal gefinancierd zijn (Abraham en De Becker, 1999). Voor een multinational komt het belang van de algemene groep vaak voor op het belang van de lokale vestigingen.

Op internationaal vlak blijkt uit een studie van binnenlandse en buitenlandse ondernemingen, dat bedrijven opgericht door een buitenlandse eigenaar sneller groeien dan bedrijven in binnenlands bezit. Dit komt omdat buitenlandse bedrijven vaak meer kapitaal hebben dan hun dochterbedrijven (Mata en Portugal, 2003). Tot deze conclusie komen ook Fotopoulos en Louri (2004) die een studie hebben uitgevoerd op 2 640 Griekse ondernemingen gedurende de periode 1992-1997. Zij merken hierbij op dat bedrijven gefinancierd door buitenlandse ondernemingen, sneller groeien. Dit soort financiering noemen zij FDI (Foreign Direct Investment). Deze financiering gebeurt door multinationals die een voordeel hebben op kleinere bedrijven door verschillende factoren. Zij hebben een hogere Onderzoek en Ontwikkeling (R&D) over verkopen ratio, een grotere hoeveelheid bekwaam personeel, nieuwe en technologische geavanceerde producten, meer productdifferentiatie en intensievere publiciteit. Daarnaast liggen de internationale markten open voor hen, kunnen zij meer informatie inwinnen door hun netwerken uit te bouwen en doen zij beroep op een professioneel management.

Naar mijn mening financieren multinationals graag kleinere ondernemingen, omdat deze ondernemingen meer groeipotentieel hebben zoals blijkt uit paragraaf II.3.1.1. Door meerder kleine ondernemingen te financieren kunnen ze hun risico spreiden.

Limère et al. (2001) maken een onderscheid tussen de verschillende eigendomsvormen:

Zij halen eerst **managementeigendom** aan. Hierover wordt gezegd dat managers de fondsen van de aandeelhouders aanwenden in hun eigen belang. Dit leidt tot lagere winstcijfers en hogere groeicijfers. Hier tegenover staat de 'Convergence of Interest Theory' van Jensen en Meckling (1976) die beweert dat de performantie van de onderneming moet stijgen in relatie tot het managementeigendom. Managers zullen als eigenaars het doel van waardemaximalisatie van de onderneming nastreven, omdat zij hier ook baat bij hebben.

Een volgende eigendomsvorm is **aandeelhouderseigendom**. Hiervoor wordt een onderscheid gemaakt tussen eigenaars-gecontroleerde en management-gecontroleerde ondernemingen. Een eigenaars-gecontroleerde onderneming is een onderneming waarvan de grootste groep van externe aandeelhouders een bepaald aandeel van het eigen vermogen in handen heeft. Een management-gecontroleerde onderneming is een onderneming waarvan het aandeelhouderschap zo verdeeld is dat geen enkele aandeelhouder op zich of in groep voldoende macht heeft om de onderneming te controleren. Onderzoek toont aan dat er een verband is tussen eigenaars-gecontroleerde ondernemingen en de groei van de onderneming. Zo vertonen bedrijven die eigenaars-gecontroleerd zijn een sterkere groei in netto-activa en totale activa. Zij vertonen ook een verkoopgroei en een hogere rentabiliteit van het eigen vermogen in vergelijking met management-gecontroleerde ondernemingen (Limère et al., 2001).

Werknemerseigendom betekent dat de werknemers participeren in de leiding van het bedrijf. Dit heeft een positief effect op de prestaties van de onderneming op voorwaarde dat de werknemersparticipatie goed georganiseerd is. Hiervoor moeten enkele

aanpassingen doorgevoerd worden zoals een flexibele, open opleiding van het personeel gecombineerd met probleemoplossing, ideeënbox oprichten, introduceren van werkteams, enz. (Limère et al., 2001). Naar mijn intuïtie verhoogt het werknemerseigendom de motivatie van de tewerkgestelden en beïnvloedt op deze manier de productiviteit van de werknemers in positieve zin. Een belangrijke voorwaarde is dat er vanwege de bedrijfsleiding voldoende feedback wordt gegeven.

Meervoudig eigenaarschap, gedefinieerd als eigenaars die op één moment meerdere ondernemingen in bezit hebben, zijn minder risico-avers. Dit heeft hogere winstcijfers en dus ook een sterkere groei van de onderneming als gevolg (Limère et al., 2001).

De **familieonderneming** heeft volgende eigenschappen. Ze is meestal klein tot middelgroot. Daarnaast vermijdt ze liefst de aandelenmarkt en ze steunt voornamelijk op banken voor kortetermijnkredieten. De basis voor opvolging van het management zijn de normale regels van erfopvolging. Familieondernemingen groeien door herinvesteringen van winsten i.p.v. door uitbreiding van het patrimonium. De familiale controle wordt gekarakteriseerd door een sterk autocratische managementstijl gebaseerd op leeftijd en ervaring. Daarnaast wordt loyaliteit belangrijker geacht dan professionele vaardigheden. Familieondernemingen kennen vaak een lange levensduur waarin de ondernemingsmethodologie van de stichter wordt voortgezet doorheen de tijd. Deze ondernemingsmethodologie bestaat uit een conservatieve en een traditionele manier van handel drijven. Er ontstaan lange termijn relaties met andere familieondernemingen en familienetwerken die voor een sterke positie in de maatschappij zorgen. Tenslotte wordt er opgemerkt dat de derde generatie vaak zorgt voor een slecht management gevolgd door liquidatie van de familieonderneming (Casson, 1999).

Bij familieondernemingen heersen er belangrijke vragen betreffende de overname van de leiding van het management, de bepaling van het aandeelhouderschap binnen de familie, het al dan niet familiaal houden van het management en aandeelhouderschap en de invulling van de corporate governance (eigendomsstructuur, besluitvorming,

rapportering, informatieverstrekking, ...) (Crijns en Ooghe, 1997). Deze vragen zorgen volgens mij vaak voor familiale conflicten die onderhandelingen binnen het bedrijf bemoeilijken zodat men niet tot de juiste beslissingen kan komen op een tijdige manier. Dit benadeelt de groei van de onderneming.

Er bestaat een negatief verband tussen een familie-geleide onderneming en groei. Familieondernemingen zijn vooral gericht op generatielange opvolging en niet zozeer op ondernemingsgroei. Managers die voortkomen uit de familie die het bedrijf leidt zijn vaak meer gedreven dan managers die niet gebonden zijn door een familiale band. Zij voelen zich verplicht om het bedrijf op een verantwoorde manier te leiden en zo de voortzetting ervan te garanderen. Daardoor bezitten familieondernemingen een hoger efficiëntieniveau dan niet-familiale ondernemingen, maar ondernemingsgroei wordt hierdoor niet bewerkstelligd (Limère et al., 2001).

II.3.4 Regionale factoren

Een onderneming is ingebed in haar regionale omgeving. Dit impliceert dat bedrijfssucces ook afhankelijk is van de geografische ligging van de onderneming. Elementen die een invloed uitoefenen zijn bijvoorbeeld de nabijheid van potentiële afzetmarkten, beschikbaarheid van transport –en vestigingsfaciliteiten, aanwezigheid van geschikte en voldoende arbeidskrachten, aanwezigheid van regionale beïnvloeders zoals universiteiten, enz. Hoe dichterbij het bedrijf gelegen is bij haar leveranciers, afzetmarkten en transportfaciliteiten, hoe makkelijker zij haar groei zal kunnen bewerkstelligen. Ook het aantal bekwame arbeidskrachten en de mogelijkheid tot het volgen van een goede opleiding binnen de regio waar het bedrijf gelegen is hebben een positief effect op de ondernemingsgroei (Limère et al., 2001).

De studie van de TOP 500 Limburgse ondernemingen wijst uit dat een groeiversnelling in Vlaanderen gepaard gaat met een meer dan evenredige groei van de grote Limburgse

ondernemingen. Een daling van de groei in Wallonië zorgt echter voor een groeivertraging van Limburgse bedrijven. De Limburgse economie is dus nauw verbonden met de economische situatie in Wallonië. Met Vlaams-Brabant bestaan er ook sterke economische bindingen. De Antwerpse economie heeft geen invloed. Limburgse ondernemingen zijn dus nauw verweven met de omliggende gebieden (Abraham en De Becker, 1999).

Uit de studie blijkt dat bedrijfsligging geen invloed heeft op de groei van Limburgse ondernemingen. Vestigingsfactoren in Midden-, Noord-, Zuid-, West-Limburg spelen dus geen rol. Dit is naar mijn mening wel een opmerkelijk gegeven, omdat er in de verschillende delen van een provincie toch andere factoren spelen wat betreft afzetmarkt, leverancierskeuze, financieringsmogelijkheden, enz. Het feit dat er geen invloed is van de ligging op de ondernemingsgroei kan te wijten zijn aan de kleine afstanden tussen de verschillende, opgesomde provinciedelen. Bedrijfsligging is wel een factor die de afhankelijkheid met de omliggende regio's bepaalt. Zo heeft een 1% groeiversnelling in Vlaams-Brabant een dubbel zo sterk effect op bedrijven uit Noord- of Zuid-Limburg in vergelijking met bedrijven uit West-Limburg (Abraham en De Becker, 1999).

Holt (1987) heeft een model ontwikkeld voor het kiezen van een locatie. Factoren die meespelen in het kiezen van een locatie luiden in volgorde van belangrijkheid als volgt:

Een eerste factor is de loon –en salarisstructuur van de plaats waarop een onderneming zich wil vestigen (Holt, 1987). Zo gelden er bijvoorbeeld in lagelonenlanden andere salarisstructuren en arbeidsvoorwaarden dan in onze Westerse arbeidscultuur. Ten tweede moet de onderneming rekening houden met de ondernemingsorganisaties en de beroepsmensen die sterk in het netwerk zijn ingebed waarin zij wilt opereren. De logistieke voorzieningen zoals wegen, vracht- en luchtvervoer, spoorvervoer is een derde belangrijke factor (Holt, 1987). Goede logistieke voorzieningen zijn vereist om de transportkosten laag te houden en een tijdige distributie te verzorgen voor het cliënteel. Bedrijven die in hun nabije, geografische omgeving een directe toegang hebben tot

transportfaciliteiten zullen naar mijn mening hun groei gemakkelijker kunnen bewerkstelligen. Hierbij speelt de aanwezigheid van al dan niet goedkope industriegrond volgens mij ook een rol.

Daarnaast moet de onderneming rekening houden met het succes- of falingspatroon van lokale ondernemingen. Een onderneming vestigt zich best niet in een zone waarin veel bedrijven falen, dus waar bijvoorbeeld frequente faillissementen voorkomen (Holt, 1987). Een faillissement kan volgens mij te wijten zijn aan verschillende factoren zoals te weinig financieringsmogelijkheden, te kleine afzetmarkt, ontoereikende transportfaciliteiten, enz. Als dit in het nadeel speelt van verschillende bedrijven in een bepaalde zone, kan de desbetreffende onderneming zich daar best niet vestigen.

Vervolgens moet de onderneming beroep kunnen doen op diensten van onderaannemers en er moeten vruchtbare relaties kunnen ontstaan met partnerondernemingen die zorgen voor de fabricage en leveringen van hun producten. De aanwezigheid van financiële instellingen, nabijheid van luchthaven en openbaar vervoer en de beschikbaarheid van technische en professionele diensten zijn eveneens belangrijk. Volgens mij moeten alle belangrijke diensten in de nabijheid liggen van de onderneming, zodat ze deze gemakkelijk kan benutten en zo snel op marktopportunities kan inspelen. Tenslotte heeft de onderneming baat bij een belastingsvoordeel t.o.v. andere regio's en de nabijheid van watertoevoerkanalen, afvalwaterkanalen en de beschikbaarheid van afvalverwerkende bedrijven (Holt, 1987).

Een studie uitgevoerd gedurende de periode 1995-1999 op 35 000 bedrijven gelegen in het noorden van Nederland wijst uit dat er een verband is tussen de locatie waarop een onderneming gevestigd is en haar groei gemeten aan de hand van toename in personeelsbestand. Factoren die gerelateerd zijn aan de locatie van een onderneming zijn de nabijheid tot klanten en leveranciers, eigenschappen van de arbeidsmarkt, toegang tot infrastructuur, concurrentie-effect,... Zo heeft bijvoorbeeld de toename in

personeelsbestand binnen bedrijven die nieuw zijn op de markt een negatief effect op de groei van reeds gevestigde bedrijven binnen die markt (Hoogstra en van Dijk, 2004).

II.3.5 Sectoriële factoren

Naast de geografische ligging moeten we ook de sector van de onderneming betrekken in de analyse van de groeifactoren. Ten eerste kijken we naar de sectoriële achtergrond, d.w.z de sector waartoe de onderneming behoort. Zoals bij de regionale indeling moeten we hier ook rekening houden met de relaties tussen de sectoren onderling, dit wordt sectoriële clustering genoemd. Voor de TOP 500 Limburgse bedrijven werd slechts een gering verband gevonden tussen het behoren tot de ene of de andere sector en groeikansen (Abraham en De Becker, 1999). Voor Spaanse KMO's werd er geen verband gevonden tussen de economische sector en groei van de onderneming (Rodríguez et al., 2003).

Uit gegevens van het NIS blijkt nochtans dat sommige sectoren welvarender zijn dan andere sectoren en omgekeerd. Zo is de bouwsector, textielsector en metaalverwerkende industrie erop achteruit gegaan gedurende de periode 1999-2003 en de auto-industrie is vrij constant gebleven. Om deze vergelijking te maken bekeken we de gemiddelde ratio's van cashflow/eigen vermogen, nettorendabiliteit van het eigen vermogen na belasting en toegevoegde waarde/bedrijfsopbrengsten vergeleken⁵. Hierdoor kan men zich de vraag stellen of er toch een statistisch verband is tussen de sector waartoe een bedrijf behoort en ondernemingsgroei.

⁵ http://statbel.fgov.be/figures/d423_nl.asp#1

II.3.6 Relatie met de externe omgeving

Binding met leveranciers en afnemers, het succes, de stand van de toegepaste technologie en de reputatie van de onderneming zijn stuk voor stuk factoren die het succes van een onderneming binnen een bepaalde bedrijfstak bepalen. Om dit succes en als gevolg daarvan ook de groei te verhogen kan een onderneming aandacht schenken aan volgende punten.

Een eerste punt is de afhankelijkheid van een beperkt marktsegment of afnemertype. Hoe meer een onderneming zich concentreert op een bepaald segment, hoe meer ze zich hierin specialiseert. Dit bevordert de groei van de onderneming, tenzij een bepaald segment te ontoereikend is wat betreft de afzetmarkt. Vervolgens is een onderneming die afhankelijk is van een beperkt aantal klanten, een sterkere groeier, omdat ze deze klanten van een betere service kan voorzien. Dit leidt tot klanten die meer tevreden zijn en dus meer interesse vertonen in het bedrijf (Crijns en Ooghe, 1997). Sawnhney et al. (2004) komen eveneens tot de conclusie dat hoe hoger het serviceniveau van de onderneming ligt, hoe sneller ze zal groeien. De kennis van buitenlandse concurrenten is eveneens belangrijk, hier staat het aandeel van exportgerichte activiteiten mee in verband. Een onderneming die meer exportgericht is zal volgens Crijns en Ooghe (1997) succesvoller zijn. Hiervoor moet de onderneming wel op de hoogte zijn van de activiteiten van haar buitenlandse concurrenten binnen de markt waarop zij wil opereren.

Tot de externe omgeving behoort ook de overheid. Door haar economische, fiscale en sociale overheidsmaatregelen kan zij een positieve of negatieve invloed uitoefenen op de ondernemingsgroei (Limère et al., 2001). Heshmati (2001) stelt vast dat vooral de groei van grote, oudere bedrijven beïnvloedt wordt door overheidssubsidies. Kapitaalsubsidies hebben een positief effect op de groei van de onderneming. Dit blijkt uit een studie van Zweedse ondernemingen gedurende de periode 1987-1993 (Bergström, 2000). Naar mijn mening kan een onderneming groeien als zij meer middelen heeft om te investeren. Deze middelen kunnen hun oorsprong vinden in een aanvulling van het kapitaal via

overheidswege. Robson en Bennett (2000) echter vinden geen statistisch significant verband tussen overheidssteun en de groei van de onderneming.

Financiële instellingen beïnvloeden de ondernemingsgroei eveneens. Uit een studie van Italiaanse ondernemingen blijkt dat bedrijven die veel extern kapitaal ter beschikking gesteld krijgen een hogere groeivoet hebben dan bedrijven die in mindere mate beroep kunnen doen op extern kapitaal (Becchetti en Trovato, 2002).

De relatie die een onderneming heeft met zijn leverancier is belangrijk om de ondernemingsgroei te bewerkstelligen. Succesvolle, groeiende ondernemingen zullen met hun leveranciers duurzame, efficiënte relaties willen aangaan, zodat ze uiteindelijk deze relaties in eigen voordeel kunnen gebruiken (Beekman en Robinson, 2004). Tot deze conclusie komen ook Robson en Bennett (2000). Zij stellen dat samenwerking op nationaal/internationaal vlak vooral een positieve invloed heeft op werkgelegenheid –en omzetsgroei en een hechte, lokale samenwerking heeft een sterke positieve werking op de groei in winstgevendheid.

Een onderneming kan niet bestaan zonder contacten met haar externe omgeving. Om haar stakeholders op de hoogte te houden van haar activiteiten, moet ze een nauwgezette financiële rapportering opmaken. Volgens een studie met betrekking tot 5 500 Australische KMO's is er een positief verband tussen een nauwkeurige financiële rapportering en ondernemingsgroei. Dit omdat managers meer aandacht vestigen op hun beleid en zo een hogere groei bewerkstelligen door een efficiëntere werking van de bedrijfsprocessen (McMahon, 2001).

II.3.6.1 *Professionele netwerken*

Het verschil met de voorgaande paragraaf (II.3.6) die de relatie met de externe omgeving behandelt is dat hier de relatie met adviseurs, professionelen in de financiële wereld en binnen de rechtsleer wordt besproken. Eveneens behandelen we in deze

paragraaf de invloed van informatie-inwinning en het volgen van cursussen door de bedrijfsleiding op de groei van de onderneming. In bovenstaande paragraaf werd reeds de band met de afzetmarkt, financiële instellingen, overheid en leveranciers aangehaald.

Een professioneel netwerk wordt omschreven als de relaties die een onderneming onderhoudt met haar externe, professionele omgeving. Dit kan bestaan uit professionele adviseurs zoals advocaten, juristen, bankiers, accountants en bedrijfsrevisors evenals uit deelname aan vakbeurzen, seminaries, managementtrainingen en contact met andere KMO's via belangenverenigingen zoals het VKW, de GOM, UNIZO, ... Deze netwerken bieden de ondernemer belangrijke informatie aan. Dit leidt tot een betere planning en leiding van de onderneming. Robson en Bennett (2000) stellen dat ondernemingen vooral extern advies inwinnen om het tekort aan interne werknemers en gespecialiseerde kennis aan te vullen of om nieuwe interne procedures te ontwikkelen. Bedrijven die groeien, zullen frequenter tekorten ervaren en dus ook vaker beroep doen op externe adviseurs. Maar zij komen niet tot de bevinding dat er een positief verband is tussen het beroep doen op adviseurs en ondernemingsgroei. Enkel het gebruik van een advocaat als externe adviseur zou de groei in personeelsbestand, omzet en winst doen toenemen. Dit zou het gevolg zijn van de belangrijke, legale vereisten waarop zij de aandacht van het bedrijf vestigen. Het is wel opmerkelijk dat het inwinnen van advies op accountancy en financieel gebied volgens deze studie geen significante invloed heeft op ondernemingsgroei.

Volgens Donckels en Lambrecht (1994) maken ondernemingen gebruik van netwerken om informatie in te winnen over hun bedrijfsspecifieke processen, in de externe omgeving weerklank te vinden, sociaal respect af te dwingen van hun stakeholders en concurrenten, de interne kennis van het bedrijf te versterken en ten slotte ook om de relaties met hun klanten en leveranciers op een positieve manier te onderhouden en zo stand te houden.

Zij stellen ook dat netwerkvorming leidt tot groei langs contacten met nationale en internationale ondernemers om. Door die ervaringsuitwisseling kunnen de KMO'ers de tekorten in hun onderneming aanvullen en bovendien kunnen contacten uitmonden in contracten.

De studie van Donckels en Lambrecht (1994) wijst uit dat ondernemingen die overleg plegen met nationaal en internationaal gevestigde ondernemers sterker groeien. De deelname van ondernemers aan vakbeurzen brengt ook een rechtstreeks groei-effect teweeg. Als KMO'ers kiezen voor de groei van hun bedrijf, moeten zij in netwerkvorming investeren. In hun project bestudeerden zij volgende netwerkvariabelen: de raadpleging van externe adviseurs uit de privé-sfeer (accountant, advocaat, marktonderzoeksbureau,...), het volgen van seminaries, de deelname aan vakbeurzen, contacten met andere ondernemers en de bespreking in de familie van voorname bedrijfsbeslissingen. Dit alles heeft een positief effect op ondernemingsgroei.

Hooggeschoolden hebben door marktonderzoek een betere kijk op de markt en daardoor komen zij sneller bij de groeiers terecht. De verdere groei wordt onderhouden door gebruik te maken van externe adviseurs. Om zelf de groei van de onderneming te kunnen leiden en de doelstellingen op lange termijn waar te maken volgen managers seminaries. Vakbeurzen zijn een ideale manier om marktinformatie te verwerven en de eigen ondernemingsactiviteiten te verfijnen (Donckels en Lambrecht, 1994). Naar mijn mening hebben ondernemingen onder de leiding van ondernemers die frequent externe adviseurs raadplegen, contacten hebben met andere ondernemers, discussiepunten bespreken binnen de familiekring en deelnemen aan seminaries en vakbeurzen een voorsprong op andere ondernemingen. Dit omdat de ondernemers door deze faciliteiten een beter inzicht krijgen in de markt, zo hun opportuniteiten kunnen uitspelen en sneller kunnen groeien.

Een andere studie bevestigt dit vermoeden. Hierin wordt geconcludeerd dat een sterk sociaal netwerk, bestaande uit onder andere financiële en juridische adviseurs, meer

financiële steun aantrekt en zorgt voor een snellere ondernemingsgroei (Premaratne, 2001). Hij onderzocht 303 kleine bedrijven gevestigd in Sri Lanka. Daar vallen bedrijven met minder dan 25 werknemers onder de noemer 'klein'. Uit een studie van KMO's uit zeven Europese landen (Oostenrijk, België, Finland, Nederland, Noorwegen, Zweden en Zwitserland) die behoren tot het Interstratos-project en geobserveerd werden gedurende 1991-1995 blijkt er een positief verband te bestaan tussen een goed netwerk en ondernemingsgroei. In deze studie worden netwerken gedefinieerd als de relatie met binnenlandse en buitenlandse partners en instellingen (Havnes en Senneseth, 2001).

Littunen (2000) duidt in zijn studie van Finse metaalproducerende en serviceverlenende bedrijven opgericht in 1990 vooral beneficiëren van interne netwerken in plaats van externe netwerken. Interne netwerken slaan op de verschillende afdelingen binnen het bedrijf die de ondernemer met de beste managementcapaciteiten moet leiden. Hieronder verstaat Littunen het leiden van een groep, plannen van activiteiten, innovatie en interactie.

II.3.6.2 Exportoriëntering

Een exportstrategie wordt vaak beschouwd als een krachtige bron voor ondernemingsgroei. Wanneer bedrijven meer concurrentie ondervinden van buitenaf, gaan zij zich concentreren op de eigen kerncompetenties met als automatisch gevolg ondernemingsgroei. In België gaat dit gepaard met een toenemende specialisatie in goederen en diensten met een hoge toegevoegde waarde. De internationale markt biedt bovendien meer groeikansen dan de binnenlandse markt. De bestudering van de door het VKW-Limburg opgestelde lijst van TOP 500 Limburgse ondernemingen geeft aan dat exportgerichte ondernemingen die zich toelagen op goederen en diensten met een hoge toegevoegde waarde inderdaad stelselmatig sneller groeien. De combinatie van de twee factoren (namelijk producten van een hoge toegevoegde waarde en de exportgerichtheid) blijkt wel vereist te zijn (Abraham en De Becker, 1999). Roper (1999) ontdekte eveneens

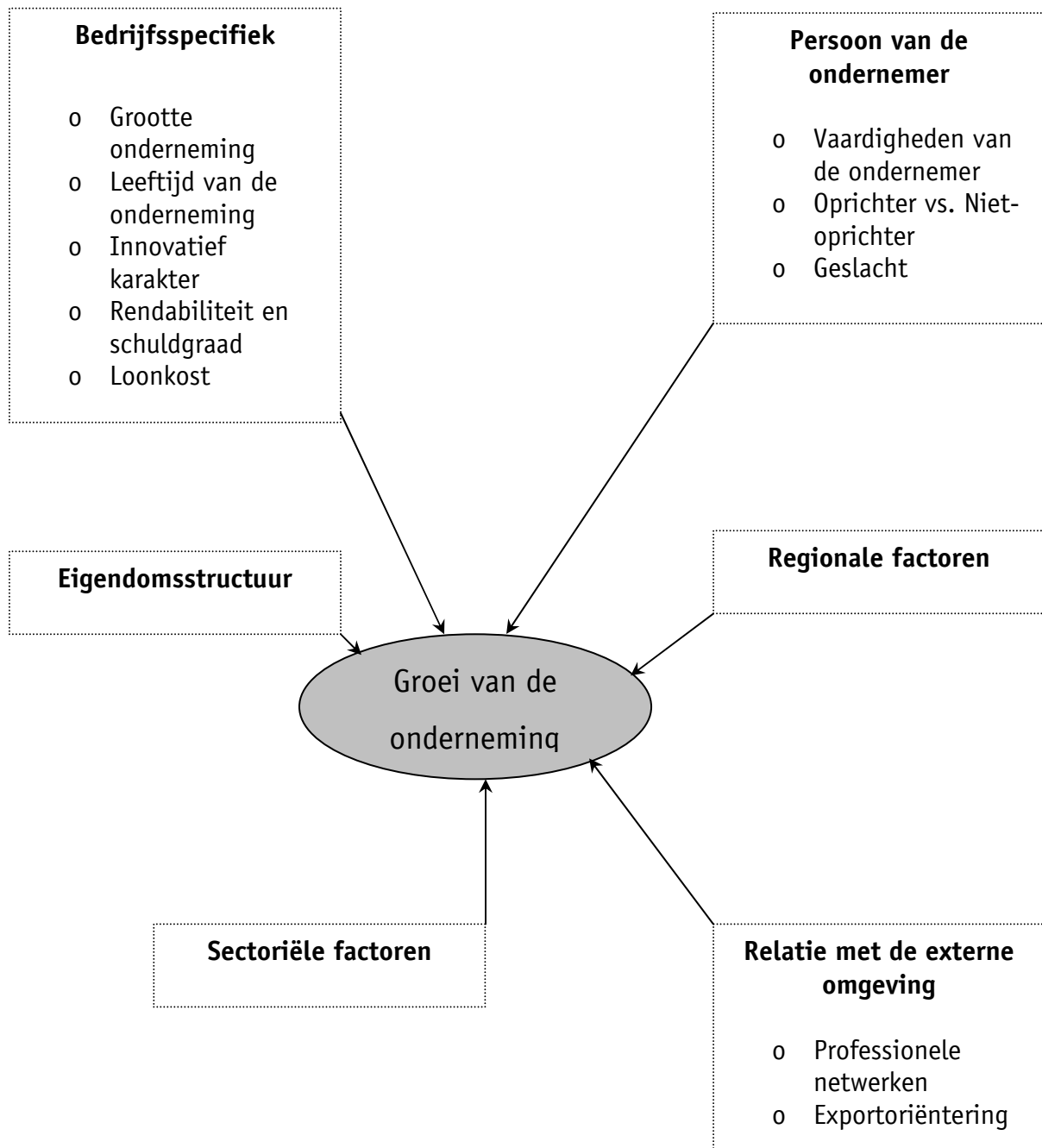
een positief verband tussen de mate van exportgerichtheid en de groei van de onderneming bij zijn onderzoek op Ierse KMO's.

De studie van Donckels en Hoebeke (1991) komt niet tot dit besluit. Zij ondervinden dat de export slechts een ondergeschikte rol speelt in het groeiprofiel van de onderneming. Dit halen zij aan met volgend citaat: 'De mogelijkheden onder de eigen kerktoren zijn lang nog niet uitgeput, waarom zouden we dan al denken aan export?'. Wel wordt opgemerkt dat grotere KMO's significant meer groeien via de buitenlandse markt dan kleinere KMO's (Donckels en Hoebeke, 1991). Wagner echter duidt in zijn studie van Duitse productieondernemingen aan dat de mate van exportgerichtheid wel een positieve invloed heeft op ondernemingsgroei gemeten door de grootte van de onderneming te bepalen (Wagner, 2001). Dezelfde conclusie wordt bereikt uit een studie van 2 424 Britse KMO's in 1997 (Robson en Bennett, 2000).

De mate van exportgerichtheid van een buitenlands bedrijf kan volgens mij ook invloed hebben op de groei van binnenlandse bedrijven. Want buitenlandse bedrijven exporteren een stuk van hun know-how, kwaliteit, faciliteiten voor de werknemers,... Dit bevordert de concurrentiestrijd tussen de binnenlandse en buitenlandse bedrijven waardoor de binnenlandse bedrijven hun strategie aanpassen en ook kunnen doorgroeien. Robson en Bennett (2000) merken echter geen significant positief verband op tussen de mate van concurrentie en de groei van de onderneming.

Hoofdstuk 4: Conceptueel model groeideterminanten (theoretisch kader)

Uit de verschillende studies ontdekten we dat er een causaal verband bestaat tussen de groeideterminanten vervat onder de noemers Bedrijfsspecifiek, Persoon van de ondernemer, Eigendomsstructuur, Regionale factoren, Sectoriële factoren en Relatie met de externe omgeving. Helaas kunnen we hier niet aangeven of er een positief of negatief causaal verband heerst, omdat de bestudeerde onderzoeken niet tot een eenduidig resultaat komen voor de besproken groeideterminanten.



Deel III: Empirisch onderzoek

Hoofdstuk 1: Methodologie

III.1.1 Logistische regressie

Als statistisch model verkies ik logistische regressieanalyse boven discriminantanalyse, omdat dit model minder gevoelig is met betrekking tot schendingen van de voorwaarden waaraan moet voldaan zijn bij discriminantanalyse. Zo is multivariate normaliteit van de onafhankelijke variabelen en de gelijkheid van de variantie-covariantiematrices niet vereist. In dit geval zal logitanalyse accuratere resultaten opleveren dan discriminantanalyse. Het maken van Type I en II fouten wordt gereduceerd (Swinnen, 2004). De logistische regressie staat evenals de discriminantanalyse bekend als een robuuste methode. Dit wil zeggen dat deze methodes tegen een stootje kunnen in de zin van dat er wel wat mag afgeweken worden van de basisvoorwaarden.

Logistische regressieanalyse is een techniek waarbij de afhankelijke variabele wordt opgesplitst in twee klassen. Hier bestaan die klassen uit zwak en sterk groeiende ondernemingen. Dit model berekent de kans waarmee een onderneming tot één van deze twee klassen behoort (Hair, 1998). Deze kans wordt voorgesteld door de odds-ratio. De verdere schatting van de logistische regressievergelijking gebeurt op basis van de Maximum Likelihood Methode. Deze methode levert consistente schatters op. De meeste statistische pakketten maken echter gebruik van de OLS-methode (Ordinary Least Squares) om het model op te stellen. Hierbij worden de parameterwaarden behorende tot de onafhankelijke variabelen gekozen die de kans maximaliseren dat de resultaten uit de bestaande dataset ook voorspeld worden met het model wanneer er mogelijke waarden

voor de onafhankelijke variabelen in de regressievergelijking worden ingevuld (Gujarati, 2004). Het logitmodel uit zich in een S-curve (Swinnen, 2004).

De logitanalyse zal ik uitvoeren met behulp van het statistische pakket SPSS (Statistical Package for the Social Science). Om de coëfficiënten te schatten voor de logistische regressiefunctie worden er twee methoden gebruikt, namelijk de voorwaartse selectiemethode en de achterwaartse selectieprocedure. De eerste techniek vat het model aan zonder variabelen en schat een constante, hierna worden de onafhankelijke variabelen stap voor stap aan het model toegevoegd. Na iedere stap waarin een onafhankelijke variabele wordt toegevoegd, controleert men of er eventueel variabelen kunnen worden geëlimineerd uit de regressievergelijking. Hiertegenover staat de achterwaartse selectieprocedure waar in de eerste plaats alle onafhankelijke variabelen aan de vergelijking worden toegevoegd om daarna de waardeloze onafhankelijke variabelen uit het model te verwijderen. Na eliminatie van een variabele wordt gecontroleerd of er geen nieuwe onafhankelijke variabele kan toegevoegd worden (Swinnen, 2004).

Om de accuraatheid van het model te verbeteren, wordt na iedere eliminatie of toevoeging van onafhankelijke variabelen de daling in -2 Log Likelihood ($-2LL$) berekend. Vervolgens wordt met behulp van de Log Likelihood Ratiotest (LLR), een λ^2 -test, nagegaan of deze daling in $-2LL$ significant is. Indien dit beaamd wordt, wil dit zeggen dat de accuraatheid van het vooropgestelde model verhoogd is sinds de vorige eliminatie of reductie (Swinnen, 2004).

III.1.2 Dataset

Voor dit onderzoek werd een ongewijzigd gegevensbestand gebruikt afkomstig van de Nationale Bank van België (NBB) waarin de financiële gegevens zijn opgenomen van

100 000 Belgische ondernemingen gedurende de periode 1996-2002. In de dataset werden zowel Vlaamse als Waalse ondernemingen opgenomen, geordend volgens toenemende BTW-nummer. Hiervan werden 12 120 ondernemingen random geselecteerd voor verder onderzoek. Deze eliminatie gebeurde op basis van de beschikbaarheid van jaarrekeninggegevens gedurende de volledige periode, tegemoetkoming aan de controles van de NBB en de rapportering van de sociale balans.

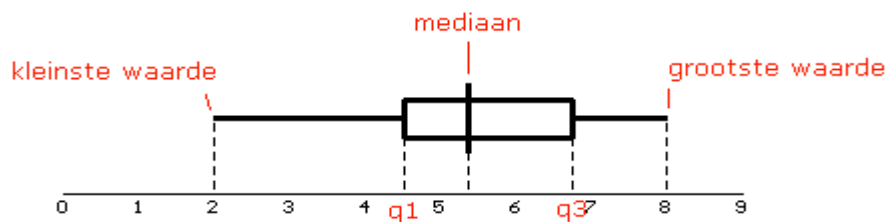
Hoofdstuk 2: Datapreprocessing

III.2.1 Nagaan op fouten en ontbrekende waarden in de dataset

Voordat er bewerkingen kunnen uitgevoerd worden op deze dataset, moeten er enkele aanpassingen gebeuren. Een eerste stap is het natrekken van fouten en ontbrekende waarden in de dataset. Sommige gegevens kunnen buiten het normale bereik liggen en hierdoor misleidende waarden aangeven. Zo kan een getal dat in theorie als negatief wordt beschouwd, een positieve waarde hebben in de dataset. Ofwel ontdekt men een extreem hoog getal dat voortgekomen is uit een deling met een extreem klein getal. Deze steekproefeenheden zullen uit de gegevensdatabank gefilterd worden om het verdere onderzoek niet te hinderen. Verder moet men ook rekening houden met ontbrekende waarden, deze kunnen niet zomaar genegeerd worden. De oorsprong van deze ontbrekende waarden kan verschillende oorzaken kennen. Degene die de dataset heeft opgesteld kan een waarde zijn vergeten in te vullen of de waarde als onbelangrijk geacht hebben. Deze ontbrekende waarden worden User Missing Values genoemd. Hiernaast bestaan de System Missing Values, dit wil zeggen dat SPSS zelf de waarde niet weergeeft doordat er een verkeerde bewerking is op uitgevoerd (bijvoorbeeld delen door nul in een formule). Er zijn verschillende oplossingen om met deze ontbrekende waarden om te gaan. Zo kan men de ontbrekende waarden radicaal verwijderen uit de dataset, de variabelen die veel ontbrekende waarden bevatten niet gebruiken voor verder onderzoek ofwel de ontbrekende waarden vervangen door nieuwe, berekende waarden gebaseerd op de andere variabelen in de dataset.

In een volgende stap worden de **uitschieters** binnen de dataset nagetrokken. Een uitschieter is een waarde van een bepaalde observatie die op een abnormale afstand ligt ten opzichte van de andere waarden van observaties binnen de dataset. Zij kunnen belangrijke informatie leveren, maar ook de analyse bemoeilijken. Uitschieters kennen verschillende oorsprongen. Zij kunnen te wijten zijn aan een foutieve invoer van

gegevens of een unieke gebeurtenis of combinatie van waarden weergeven. De onderzoeker bepaalt wat er met deze uitschieters gebeurt. Ofwel blijven ze opgenomen in de dataset, worden ze verwijderd of behandeld als ontbrekende waarden. De uitschieters kunnen op univariate basis opgespoord worden met behulp van verschillende technieken waaronder de boxplot die in dit rapport wordt aangewend. Een boxplot is een visuele aanduiding waarmee een uitschieter binnen de data ontdekt kan worden. Hiervoor worden er per variabele vijf waarden gebruikt: de maximale en de minimale waarde, het bovenste (Q3) en onderste kwart (Q1) en de mediaan (Q2). De waarden die zich buiten de box met bovengrens $Q2 + 4(Q3 - Q2)$ en ondergrens $Q2 + 4(Q1 - Q2)$ bevinden, worden beschouwd als uitschieter (Gujarati, 2004).



Figuur 3: Boxplot

Een andere techniek om uitschieters op te sporen is de Cooks-methode. De steekproefeenheden met een afstand D die groter is dan de afstand van de andere objecten, dit wil zeggen groter dan $4/(n-k-1)$ met n gelijk aan het aantal cases en k gelijk aan het aantal onafhankelijke variabelen, worden beschouwd als uitschieters en dienen gecontroleerd te worden voor verder onderzoek⁶.

⁶ <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/regress.htm>

III.2.2 Statistische basisveronderstellingen

Om de logistische regressie te kunnen aanvatten moeten de verschillende waarden van de variabelen ten slotte nog voldoen aan enkele statistische basisveronderstellingen. Indien de dataset niet aan de voorwaarden voldoet, kan dit een grote nefaste impact hebben op het uiteindelijke resultaat van het onderzoek.

III.2.2.1 Normaliteit

Daar in dit rapport gekozen is voor een logistische regressie en niet voor discriminantanalyse, moeten de data al niet voldoen aan het normaliteitscriterium. Dit criterium houdt in dat zowel de verdelingen van de individuele variabelen als de verdeling van de combinaties van deze variabelen een Gauss-curve moeten voorstellen.

III.2.2.2 Multicollineariteit

Verder mag er tussen de variabelen geen multicollineariteit bestaan. Dit wil zeggen dat er geen relatie mag zijn tussen de onafhankelijke variabelen. Multicollineariteit heeft nefaste gevolgen, het kan instabiliteit veroorzaken in de grootte en het teken van de coëfficiënten in de logistische regressieanalyse. Er ontstaan hierdoor dus vertekeningen in het uiteindelijke model, wat kan leiden tot een verkeerde interpretatie ervan (Gujarati, 2004). Door gebruik te maken van spreidingsdiagrammen kan men nagaan of er multicollineariteit binnen de gegeven variabelen aanwezig is. Voor elke steekproefeenheid worden de waarden van de ene variabele uitgezet ten opzichte van de overeenkomstige waarden van de andere variabelen. Is er een duidelijk afgelijnd patroon kenbaar in het diagram, dan kan er een relatie worden vastgesteld tussen de twee onafhankelijke variabelen (Hair, 1998). Door een correlatiematrix van de variabelen op te stellen kan men eveneens multicollineariteit binnen de data ontdekken.

III.2.2.3 Homoscedasticiteit

In multivariate analyses, zoals deze logistische regressieanalyse, is homoscedasticiteit eveneens noodzakelijk. Deze statistische term houdt in dat de varianties van de storingstermen μ_i gelijk zijn aan een constante σ^2 of:

$$E(\mu_i^2) = \sigma^2$$

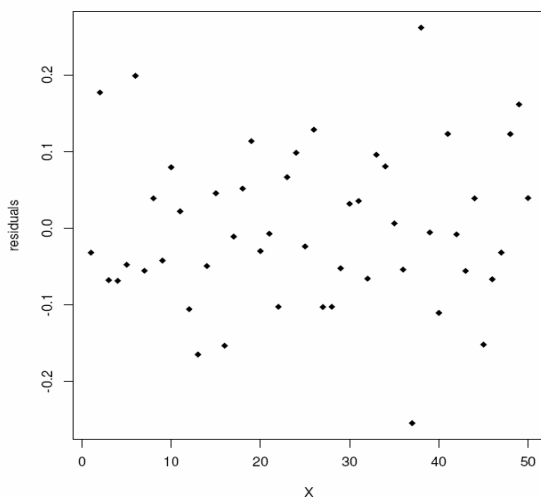
Met $Y_i = \hat{Y}_i + \mu_i$

Y_i = werkelijke waarde van de afhankelijke variabele

\hat{Y}_i = voorspelde waarde van de afhankelijke variabele

Er kan op homoscedasticiteit getest worden met behulp van onder andere de Parktest, de Glejserstest of de Goldfeld-Quandttest (Gujarati, 2004).

Als er geen systematisch patroon te voorschijn komt in het spreidingsdiagram waarin een onafhankelijke variabele X_i of een combinatie van afhankelijke variabelen \hat{Y}_i wordt uitgezet ten opzichte van de geschatte storingsterm \hat{u}_i is er sprake van homoscedasticiteit. Een voorbeeld hiervan vindt u in Figuur 4.



Figuur 4: Spreidingsdiagram Homoscedasticiteit

Heteroscedasticiteit betekent dat de varianties van de storingstermen voor verschillende waarden van de onafhankelijke variabelen niet gelijk zijn. Dit leidt ertoe dat de parameters van het regressiemodel niet langer de beste schatters zijn met een minimale variantie. Ze zijn wel nog unbiased, d.w.z dat de geschatte waarde van de parameter overeenkomt met de echte waarde, en consistent wat betekent dat de kwaliteit van de parameters beter zal zijn in een grote steekproef. Heteroscedasticiteit vormt dus een probleem en kan opgelost worden door een transformatie (bv. kwadraat nemen of ln) van de onafhankelijke variabele X_i in het regressiemodel te verwerken (Gujarati, 2004).

In dit onderzoek passen we de Levene-test toe, omdat deze een onderdeel is van SPSS. De Levene-test deelt de steekproef op in twee groepen: een groep met hoge waarden en een groep met lage waarden voor de variabele X_i . Hierna wordt met behulp van een t-test nagegaan of de medianen van de absolute waarden van de geschatte storingsterm \hat{u}_i verschillen voor de twee groepen⁷.

III.2.2 Bespreking van de gegevens in de dataset

De dataset bevat een groot aantal kolommen en rijen. De kolommen duiden de verschillende gegevens aan en de rijen de te onderzoeken ondernemingen. Uit de eerste kolom kunnen we het BTW-nummer van de onderneming aflezen. De tweede kolom bevat de naam van de onderneming. Hierna volgen de kolommen met de gegevens uit de balans gesorteerd op toenemende balanscode. De letter die de code voorafgaat, duidt een gedeelte van het jaartal aan. Zo staat 'n' voor de jaren negentig en 'z' voor de jaren vertrekkende van 2000. Het laatste cijfer in de codering duidt tenslotte het eigenlijke jaar aan. De kolom met naamgeving n10____6 bevat dus het bedrag aan kapitaal dat een onderneming bezit in het jaar 1996. Een ander voorbeeld z30_36_0 geeft de som van de rekeningen 30 tot 36 van het algemene rekeningstelsel weer, dus de totale voorraden

⁷ <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section3/eda35a.htm>

voor het jaar 2000 worden in deze kolom aangeduid. Gegevens uit de toelichting en de sociale balans werden eveneens opgenomen.

Na de kolommen met de gegevens uit het algemene rekeningenstelsel volgt een kolom die aanduidt of de onderneming het verkort of volledig schema volgt voor neerlegging bij de Balanscentrale. De kolomnaam is SCH gevolgd door het jaartal. SCH96 bijvoorbeeld geeft het type schema weer per onderneming toegepast in het jaar 1996. Code 20 staat voor verkort schema en code 40 voor volledig schema. Kleine ondernemingen leggen een verkort schema neer. Kleine ondernemingen zijn ondernemingen met rechtspersoonlijkheid, die voor het laatste afgesloten boekjaar niet meer dan 100 personen tewerkstellen (jaarlijks gemiddelde) en niet meer dan één van de volgende drempels overschrijden:

-jaargemiddelde personeelsbestand: 50 tewerkgestelden

-jaaromzet exclusief de belasting over toegevoegde waarde: 6.250.000 EUR

-balanstotaal: 3.125.000 EUR

behalve indien jaarlijks gemiddeld meer dan 100 werknemers tewerkgesteld worden (http://mineco.fgov.be/redirect_new.asp?loc=/enterprises/vademecum/Vade5_nl-01.htm en Limère, 2000).

Hierop volgen in de dataset enkele financiële ratio's die in onderstaande tabel verklaard worden. De formules, gebaseerd op het algemene rekeningstelsel, van de belangrijkste financiële ratio's kunnen worden teruggevonden in bijlage 1. De meeste formules zijn gelijk zowel voor ondernemingen die het verkorte als volledige schema toepassen. Voor de netto rentabiliteit van het totaal der activa voor belastingen (NROI_{xx}), de cashflow over eigen vermogen (CFOEM_{xx}) en de bruto rentabiliteit van het totaal der activa (BRROI_{xx}) verschillen de berekeningen. Hiervoor werden in bijlage de formules volgens het volledige schema opgenomen, omdat zij het juiste beeld geven en omdat de meeste ondernemingen in de dataset het volledige schema toepassen.

Tabel 1: Standaardratio's

Kolomnaam gevolgd door jaartal	Betekenis
CONTR _{xx}	Contributiemarge
BRMARG _{xx}	Bruto verkoopsmarge
NMARGE _{xx}	Netto verkoopsmarge
TW _{xx}	Toegevoegde waarde
TWON _{xx}	Toegevoegde waarde per personeelslid
TWONVA _{xx}	Toegevoegde waarde per eenheid vaste activa
PKOOTW _{xx}	Productiekost over toegevoegde waarde
AFSCOT _{xx}	Afschrijvingen over toegevoegde waarde
ROTW _{xx}	Rotatie over toegevoegde waarde
RENTEM _{xx}	Rentabiliteit van het eigen vermogen
CFOEM _{xx}	Cashflow over eigen middelen
BRROI _{xx}	Bruto rentabiliteit van het totaal der activa
NROI _{xx}	Netto rentabiliteit van het totaal der activa
CURREN _{xx}	Current ratio of liquiditeit in ruime zin
ACID _{xx}	Acid ratio of liquiditeit in enge zin
ROTMAT _{xx}	Rotatie van de voorraad aan materialen (rotatie handelsgoederen, grond -en hulpstoffen)
ROTAG _{xx}	Rotatie van de voorraad goederen in bewerking en afgewerkte producten
KLDAG _{xx}	Aantal dagen klantenkrediet
LEV DAG _{xx}	Aantal dagen leverancierskrediet
SOLVAB _{xx}	Solvabiliteit

De gegevens in de dataset worden afgesloten met een vermelding van de naam van de onderneming, de straat, postnummer, provincie, sector (primair, secundair, tertiair en

quartair) en activiteit (bv. water, reiniging, financiële diensten, kleinhandel, enz.) Hieraan wordt nog de NIS en NACEBEL code toegevoegd van de desbetreffende onderneming. De NIS (Nationaal Instituut voor de Statistiek) code duidt het arrondissement aan waartoe de gemeente behoort waarin de onderneming is gevestigd. De NACEBEL code, eveneens uitgegeven door het NIS, geeft aan binnen welke sector de onderneming opereert. Een verklaring van deze codes zit vervat in de bijlage 2.

III.2.2.1 *Gebruikte financiële ratio's*

Ratio's zijn de verhoudingsgetallen tussen bepaalde onderdelen van de jaarrekening, voornamelijk uit de balans en resultatenrekeningen. Ze meten de financiële eigenschappen van de onderneming en leveren zo nuttige informatie voor gebruikers van de jaarrekening zoals de commerciële banken, leveranciers, klanten, beleggers, overheden, werknemers en de overige stakeholders evenals de concurrentie. De meest gebruikte ratio's zijn de liquiditeit, solvabiliteit en rentabiliteit. De liquiditeit meet de mate waarin een onderneming tegemoet kan komen aan haar korte termijn betalingsverplichtingen. Naar mijn mening zullen groeiende bedrijven, beter hun korte termijn schulden kunnen aflossen. De solvabiliteit is een ratio die nagaat of de onderneming over voldoende eigen middelen beschikt ten aanzien van de totale middelen. Als deze ratio te laag is, d.w.z. kleiner dan 30 à 33 % zal de onderneming niet kunnen overleven op lange termijn, omdat ze niet zal kunnen voldoen aan haar langetermijnverplichtingen. De winstgevendheid van de onderneming wordt gemeten door de rentabiliteit. Een winstgevende onderneming zal een betere groeier zijn dan een verlieslatende en dus een hogere rentabiliteitsratio aangeven. Hiernaast heb je nog andere ratio's zoals deze gebaseerd op de cashflow, activiteitenratio's en beursratio's (Limère, 2000).

Naast de ratio's uit Tabel 1 kunnen er nog andere financiële ratio's berekend worden, die uit de vakliteratuur en reeds verricht onderzoek interessant bleken.

Ou en Penman verrichtten in 1989 onderzoek naar de relatie tussen de betekeniskracht van de financiële ratio's van een onderneming en haar winstgevendheid. Op het vlak van falingspredictie hebben meer onderzoekers modellen opgesteld. Zo is er het model van Altman (1968), van Bilderbeek (1978), Ooghe (1983) en Limère (2000).

In het verdere verloop van het onderzoek zullen er naast de standaardratio's nog andere ratio's worden opgenomen die deel uit kunnen maken van de groeipredictie van de onderneming. Deze ratio's worden opgesomd in onderstaande tabel.

Tabel 2: Bijkomende ratio's

Omschrijving	Afkorting	Berekening
Omzet over het totaal der activa	omz_TAxx	$(+70) / (+20/58)$
Reserves over het totaal der activa	res_TAxx	$(+13) / (+20/58)$
Werkkapitaal over het totaal der activa	WK_TAxx	$(+3 + 40/41 + 50/53 + 54/58 + 490/1 - 42/48 - 492/3) / (+20/58)$
Overige schulden (oa RC Zaakvoerder) over het totaal der activa	Osc_TAxx	$(+47/48) / (+20/58)$
Toevoeging aan de reserves (wettelijk en overig) over het totaal der activa	Tre_TAxx	$(+6920+6921)/(+20/58)$
Overige vorderingen (>1j. en <=1j.) over het totaal der activa	Ovo_TAxx	$(+291 + 41) / (+20/58)$
Winst over het eigen vermogen	wi_EVxx	$(+70/67+67/70)/(+10/15)$
Personeelskosten over toegevoegde waarde	PKOOTWxx	$(+62) / (+70/74 - 60 - 61 - 740)$

III.2.2.2 Overige informatie uit de jaarrekening opgenomen in de dataset

De financiële ratio's bieden ons veel nuttige informatie over de toestand van het bedrijf. Maar hiernaast bevat de jaarrekening ook overige gegevens die de groei van een onderneming kunnen aangeven. Deze gegevens staan los van de standaardratio's en de

bijkomende ratio's. Men moet bij het gebruik van deze gegevens wel opletten dat de relatieve waarde opgenomen wordt in de berekening. In de dataset zitten zowel de gegevens van grote als kleine ondernemingen vervat, hierdoor moet men het desbetreffende bedrag delen door het balanstotaal van de onderneming om de relatieve waarde te bekomen.

Een gezond bedrijf zal veel handelsschulden aangaan om voldoende producten te maken voor zijn klanten. Hier tegenover staat een hoog bedrag aan handelsvorderingen, omdat de afgewerkte producten ook verkocht moeten worden. Voor een groeiende onderneming zal volgende ratio in evenwicht moeten zijn.

Omschrijving	Afkorting	Berekening
Handelsvorderingen over handelsschulden	HV_HSxx	$(+290 + 40) / (+175 + 44)$

Vervolgens zijn de rekeningen 'onttrekking aan het eigen vermogen' (791/2) en 'toevoeging aan het eigen vermogen' (691/2) uit het algemene rekeningstelsel eveneens belangrijke informatieposten om een groeiend bedrijf te onderscheiden van de rest. Als de bestuurders van de onderneming vertrouwen hebben in de huidige en toekomstige werking van hun bedrijf zullen ze beslissen om het eigen vermogen te laten aangroeien. Ze kan toevoegingen doen aan het kapitaal, de uitgiftepremies en de reserves. Dit wijst erop dat de onderneming in de toekomst zal kunnen groeien. Indien de bedrijfsleiding merkt dat het slecht gaat met de onderneming, zal ze geneigd zijn om het eigen vermogen gedeeltelijk te onttrekken aan het bedrijf. Via het kapitaal, de uitgiftepremies, de wettelijke reserve en de overige reserves kan ze eigen vermogen onttrekken aan de onderneming.

Omschrijving	Afkorting	Berekening
Onttrekking/Toevoeging aan het eigen vermogen over het totaal der activa	Tev_TAxx	$(+791/2 + 691/2) / (+20/58)$

De dataset voor verder onderzoek zal nu bestaan uit de onafhankelijke variabelen samengevat in volgende tabel.

Tabel 3: Gebruikte ratio's

Omschrijving	Afkorting
Bruto verkoopsmarge	BRMARGxx
Netto verkoopsmarge	NMARGExx
Rentabiliteit van het eigen vermogen	RENTEMxx
Cashflow over eigen middelen	CFOEMxx
Bruto rentabiliteit van het totaal der activa	BRROIxx
Netto rentabiliteit van het totaal der activa	NROIxx
Liquiditeit in ruime zin	CURRENxx
Liquiditeit in enge zin	ACIDxx
Solvabiliteit	SOLVABxx
Omzet over het totaal der activa	omz_TAxx
Reserves over het totaal der activa	res_TAxx
Werkkapitaal over het totaal der activa	WK_TAxx
Overige schulden (oa RC Zaakvoerder) over het totaal der activa	Osc_TAxx
Toevoeging aan de reserves (wettelijk en overig) over het totaal der activa	Tre_TAxx
Overige vorderingen (>1j. en <=1j.) over het totaal der activa	Ovo_TAxx
Winst over het eigen vermogen	wi_EVxx
Personeelskosten over toegevoegde waarde	PKOOTWxx
Handelsvorderingen over handelsschulden	HV_HSxx
Onttrekking/Toevoeging aan het eigen vermogen over het totaal der activa	Tev_TAxx

III.2.3 Statistische analyse van de dataset

In deze paragraaf wordt nagegaan of de gegevens uit de dataset bruikbaar zijn voor verder zoek. Hierbij wordt besloten welke steekproefeenheden en variabelen worden weerhouden. Met behulp van de descriptieve statistieken wordt de dataset verder onderzocht (bijlage 3).

III.2.3.1 Fouten en ontbrekende waarden in de dataset

Uit de opgemaakte, statistische gegevens blijkt dat voor een groot aantal onafhankelijke variabelen de waarde niet aangegeven is. Dit kan te wijten zijn aan twee oorzaken, ofwel bestaat er geen waarde ofwel werd er gedeeld door nul. In het laatste geval geeft SPSS dit weer door een 'missing value'. Om het verdere onderzoek niet te benadelen, worden de variabelen die meer dan 20 % ontbrekende waarden bevatten weggelaten. Of anders gezegd, de variabelen die op 12 120 steekproefeenheden meer dan 2 424 missing values tellen. Het aantal ontbrekende waarden per geëlimineerde variabele werd weergegeven in bijlage 4.

Voor elk jaar werden de variabelen Tre_TAx_x en Tev_TAx_x uit de dataset verwijderd wegens meer dan 20 % missing values. Zo blijven de volgende kengetallen over:

Tabel 4: Overgebleven ratio's na eliminatie van de variabelen met meer dan 20 % missing values

Omschrijving	Afkorting
Bruto verkoopsmarge	BRMARG _{xx}
Netto verkoopsmarge	NMARGE _{xx}
Rentabiliteit van het eigen vermogen	RENTEM _{xx}
Cashflow over eigen middelen	CFOEM _{xx}

Bruto rentabiliteit van het totaal der activa	BRROIxx
Netto rentabiliteit van het totaal der activa	NROIxx
Liquiditeit in ruime zin	CURRENxx
Liquiditeit in enge zin	ACIDxx
Solvabiliteit	SOLVABxx
Omzet over het totaal der activa	omz_TAxx
Reserves over het totaal der activa	res_TAxx
Werkkapitaal over het totaal der activa	WK_TAxx
Overige schulden (oa RC Zaakvoerder) over het totaal der activa	Osc_TAxx
Overige vorderingen (>1j. en <=1j.) over het totaal der activa	Ovo_TAxx
Winst over het eigen vermogen	wi_EVxx
Personeelskosten over toegevoegde waarde	PKOOTWxx
Handelsvorderingen over handelsschulden	HV_HSxx

III.2.3.2 Uitschieters in de dataset

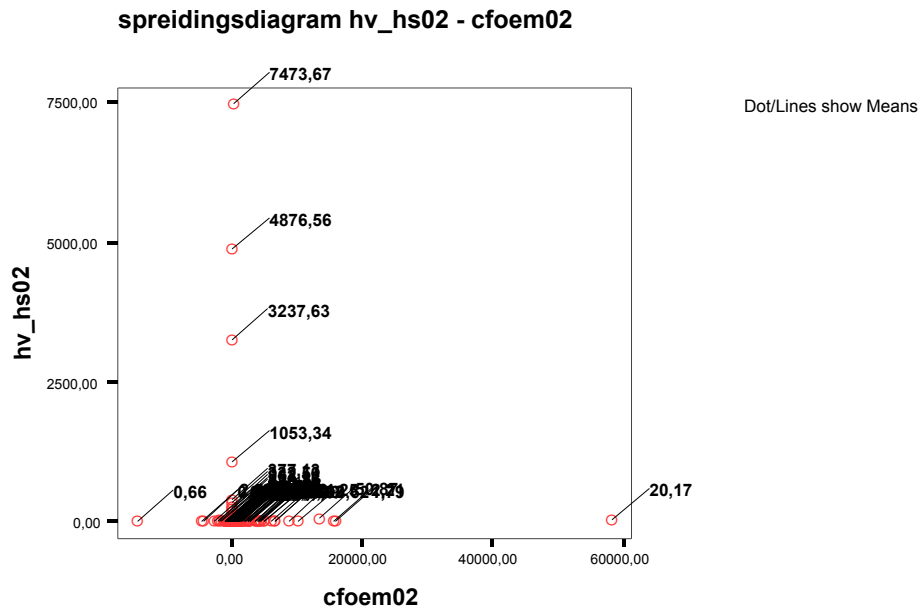
In deze paragraaf zullen we de onafhankelijke variabelen met uitschieters bepalen. Eerst doen we dit op een intuïtieve en univariate manier. Hiervoor worden voor elke onafhankelijke variabele de vijf hoogste en vijf laagste waarden onder de loep genomen. Dan wordt gecontroleerd of deze waarden extreem hoog (of laag) zijn in vergelijking met de tweede, derde en vierde hoogste (of laagste) waarde. Indien dit het geval is, kan de desbetreffende steekproefeenheid uit de dataset geëlimineerd worden. We zullen vervolgens de variabelen uit tabel 4 nagaan en de uitschieters observeren en elimineren.

Op deze manier wordt de steekproefeenheid met waarde -23 476,9 voor BRMARG96 geëlimineerd uit de dataset, omdat deze waarde vergeleken met de tweede (-1 088,8) en derde (-1 073,6) laagste waarde uitschiet. De maximale waarde 506,4 voor BRMARG96 wordt om dezelfde reden verwijderd. Voor NMARGE96 wordt de minimale waarde -2 775 verwijderd uit de dataset, hiervoor hebben we deze waarde vergeleken met de tweede (-1

114,6) en derde (-1 100) laagste waarde. De steekprofeenheden met waarden -81 100 en -15 920 voor variabele RENTEM96 schoten uit ten opzichte van de derde (-3 880) en vierde (-3 130) laagste waarde en werden samen met de maximale waarde 24 572,5 geëlimineerd uit de dataset. Voor CFOEM96 werden de steekprofeenheden met waarden -68 600, 64 973,3 en 24 572,5 gefilterd. De steekprofeenheden van de variabelen BRROI96 en NROI96 werden allen weerhouden, omdat hier geen uitschieters opvielen. De waarden voor de steekprofeenheden van de variabelen CURREN96 en ACID96 moeten tussen 0 en 7 liggen (Limère, 2000). De waarden die buiten dit interval liggen hebben weinig statistische betekenis en worden als uitschieters behandeld. Voor SOLVAB96 leggen we de minimale waarde vast op -100. De bovengrens van de solvabiliteitsratio is bepaald op 100, omdat het eigen vermogen nooit meer kan bedragen dan het totale vermogen wetende dat de solvabiliteit gemeten wordt door de ratio eigen vermogen/totaal vermogen. Het interval met waarden voor omz_TA96 ligt tussen 0 en 37,66 en bevat geen uitschieters. We vinden eveneens geen uitschieters voor res_TA96 waarvoor de waarden tussen 0 en 2,55 liggen. Ook WK_TA96 bevat geen uitschieters. De waarden voor deze variabele liggen tussen -7,1 en 1,66. De intervallen voor Osc_TA9 en Ovo_TA96 bedragen respectievelijk [0;4,01] en [0;1], zij bevatten geen uitschieters. Wanneer we op zoek gaan naar uitschieters binnen de steekprofeenheden voor variabele wi_EV96 elimineren we de waarden -811, -159,2 en 721,64. Voor HV_HS96 ten slotte verwijderen we de steekprofeenheden met waarden 5 893,19; 5 356,88 en 3 234,4, omdat deze te hoog liggen in vergelijking met de vierde hoogste waarde 1 679,11. In bijlage 5 worden de uitschieters voor dezelfde onafhankelijke variabelen over de verschillende jaren in tabelvorm weergegeven.

Vervolgens worden de uitschieters eveneens op bivariate wijze geobserveerd met behulp van spreidingsdiagrammen waarin elke variabele tegenover elke andere variabele wordt uitgezet. Om er zeker van te zijn dat er sprake is van een bivariate uitschieter, moet deze in twee of meer diagrammen zichtbaar zijn als uitschieter. Deze diagrammen mogen niet gebaseerd zijn op dezelfde onafhankelijke variabelen. Een voorbeeld hiervan vindt u in Figuur 5. Op onderstaande figuur worden de uitschieters duidelijk weergegeven voor de

onafhankelijke variabelen hv_hs02 en cfoem02. Door het grote aantal onafhankelijke variabelen werd deze bivariate wijze om uitschieters te verwijderen niet toegepast. We nemen genoegen met de univariate eliminatie van de uitschieters.



Figuur 5: Spreidingsdiagram

III.2.3.3 Afhankelijke variabele

In de literatuurstudie (II.1.1) hebben we reeds aangehaald dat ondernemingsgroei met behulp van verschillende groeimaatstaven kan gemeten worden. Hier opteren wij voor de vier meest gebruikte groeimaatstaven namelijk groei in omzet (gom96022), groei in totale middelen (gtm96022), groei in toegevoegde waarde (gtw96022) en groei van het aantal werknemers (grn96022). Over de zes jaren gedurende de periode 1996-2002 werd het rekenkundig gemiddelde berekend van de jaarlijkse groeipercentages om uiteindelijk deze vier afhankelijke variabelen te bekomen. We houden enkel rekening met de reële groeipercentages, bekomen door het nominale percentage te verminderen met het actuele inflatiepercentage. Om het reële groeipercentage te berekenen werd de index van consumptieprijzen aangewend.

Ten einde de extreme casussen uit de dataset te elimineren, werd volgende filter toegepast:

Filter:		
-100 %	< groei in omzet gedurende 1996-2002 <	300 %
-100 %	< groei in totale middelen gedurende 1996-2002<	150 %
-300 %	< groei in toegevoegde waarde gedurende 1996-2002<	300 %
-100 %	< groei van het aantal werknemers gedurende 1996-2002<	150 %

De waarden van de steekprofeenheden waarvan de groeimaatstaven niet binnen bovenstaande intervallen liggen worden niet opgenomen voor verdere analyse. De filter kent een 0-waarde toe voor de ondernemingen die een groeimaatstaf hebben gelegen buiten het interval en een 1-waarde voor de ondernemingen die wel verder worden onderzocht in de logistische regressie. De filters werden in de dataset respectievelijk benoemd als `fiom_$`, `fitm_$`, `fitw_$` en `fin_$`.

De ondernemingen die overbleven in de dataset werden geclassificeerd volgens toenemende waarde in groei in omzet, groei in totale middelen, groei in toegevoegde waarde en groei van het aantal werknemers. Via de frequentietabellen (bijlage 6) hebben we voor iedere groeimaatstaf de 25 % sterkst groeiende bedrijven en de 25 % zwakst groeiende bedrijven gedefinieerd. We zullen in de verdere analyse de 50 % ondernemingen waarvan de waarden niet tot de sterkst of zwakst groeiende categorie behoren niet opnemen, omdat het beter is te werken met de extreme waarden om een duidelijk patroon te verkrijgen. Op deze manier is differentiatie tussen de twee groepen mogelijk. Indien we een hoger percentage zouden toepassen, zou er te veel data verloren gaan. Een verlaging van het percentage vermindert bovendien de differentiatiersterkte tussen de groep van sterk groeiende ondernemingen enerzijds en zwak groeiende ondernemingen anderzijds.

Uit de frequentietabellen blijkt dat er een minimum aantal ontbrekende waarden aanwezig zijn. We zullen alle vier de groeimaatstaven opnemen in het verdere onderzoek. Op deze manier worden enkelvoudige en gecombineerde groeicategorieën gevormd. De enkelvoudige groeicategorieën bestaan uit één groeimaatstaf, terwijl de gecombineerde groeicategorieën uit een combinatie van twee groeimaatstaven bestaan. De ondernemingen die behoren tot de 25 % sterkste groeiers zullen het label '1' krijgen, de bedrijven in de categorie van de 25 % zwakste groeiers krijgen het label '0'. Als gecombineerde groeicategorieën beschouwen we in dit onderzoek de combinaties 'groei in totale middelen en omzet', 'groei in totale middelen en toegevoegde waarde' en 'groei in totale middelen, omzet en toegevoegde waarde'. De groeimaatstaf 'groei van het aantal werknemers' werd niet gecombineerd met ander groeimaatstaven, omdat deze groeimaatstaf volgens mijn intuïtie afhangt van andere groeideterminanten dan de overige groeimaatstaven. Op deze manier kunnen we de groei in het aantal werknemers isoleren en verder onderzoek uitvoeren op basis van andere factoren. De bedrijven die bij al de gecombineerde groeimaatstaven tot de 25 % sterkste groeiers behoren, worden gecodeerd als '1'. Ondernemingen die als de 25 % zwakste groeiers worden beschouwd, krijgen de code '0'. Deze afhankelijke variabelen zullen opgenomen worden in de logistische regressie. 50 % van de ondernemingen die werden geëlimineerd uit de dataset zullen worden weergegeven als missing values.

Tabel 5: Groeimaatstaven opgenomen als afhankelijke variabelen in de logistische regressie

Afhankelijke variabele
-Groei in omzet (gomcode)
-Groei in totale middelen (gtmcode)
-Groei in toegevoegde waarde (gtwcode)
-Groei van het aantal werknemers (grncode)
-Groei in totale middelen en omzet (grtmom)
-Groei in totale middelen en toegevoegde waarde (grtmtw)
-Groei in totale middelen, omzet en toegevoegde waarde (grtmomtw)

III.2.4 Statistische basisveronderstellingen

In dit gedeelte van de voorbereiding op het onderzoek zullen enkele statistische basisprincipes worden nagegaan. Eerst wordt voor iedere variabele nagegaan of er sprake is van een normale verdeling. Vervolgens testen we op homoscedasticiteit, gevolgd door de multicollineariteit. We sluiten af met het onderzoeken van de verschillen tussen de groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen.

III.2.4.1 Normaliteit

Zoals beschreven in paragraaf III.2.2.1 is het normaliteitscriterium geen vereiste voor de uitvoering van een logistische regressie. We gaan deze statistische basisveronderstelling in dit onderzoek niet nagaan.

III.2.4.2 Multicollineariteit

Met behulp van Pearsons correlatiecoëfficiënt zullen we nagaan of er relaties bestaan tussen de verschillende geselecteerde onafhankelijke variabelen. De correlatiecoëfficiënt ligt binnen het interval $[-1,+1]$, waarbij 0 staat voor geen correlatie en +1 of -1 voor een perfecte positieve of negatieve lineaire correlatie.

Uit de correlatietabel (bijlage 7) blijkt dat een groot aantal variabelen op significantieniveau 0,01 gecorreleerd zijn. Er zijn enkele relaties die duidelijk merkbaar zijn. Zo springen de relaties tussen BRMARG96 en NMARGE96 (0,844), tussen NROI96 en BROI96 (0,886) en tussen ACID96 en CURREN96 (0,806) in het oog. Deze financiële ratio's zijn zoals verwacht nauw met elkaar verwant.

Ook voor de overige combinaties van onafhankelijke variabelen verschijnen er verschillende significante correlaties. Omdat dit het onderzoek kan benadelen zal er in de

verdere analyse een stapsgewijze methode worden toegepast. Hierbij worden er alternerend variabelen toegevoegd en verwijderd uit het regressiemodel. Zo zal de synergie tussen de variabelen afzakken en minder invloed hebben op het uiteindelijke model. Voor de overige jaren en voor het rekenkundig gemiddelde over alle jaren van de verschillende variabelen werd de multicollineariteit eveneens gecontroleerd. Deze statistische controle leidde tot dezelfde resultaten als hierboven beschreven.

III.2.4.3 Homoscedasticiteit

Om te testen of de varianties tussen de groep van sterk en zwak groeiende ondernemingen voor iedere variabele gelijk zijn, wordt de Levene-test toegepast (III.2.2.3). Hiervoor worden volgende twee hypothesen opgesteld:

H_0 : De varianties van de twee groepen zijn gelijk aan elkaar of $\sigma_{\text{zwak groeiend}} = \sigma_{\text{sterk groeiend}}$

H_1 : De varianties van de twee groepen verschillen of $\sigma_{\text{zwak groeiend}} \neq \sigma_{\text{sterk groeiend}}$

Als significantieniveau nemen we 0,01. Het significantieniveau geeft de waarschijnlijkheid weer van het verwerpen van de nulhypothese wanneer deze waar is. Met andere woorden geeft het significantieniveau de kans op een Type I-fout weer. Het beste is dus dit significantieniveau zo laag mogelijk te houden. Uit bijlage 8 merken we op dat de nulhypothesen verworpen worden voor de variabelen BRROI96, NROI96, CURREN96 en OMZ_TA96. Dit wil zeggen dat de varianties voor deze variabelen voor de twee groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen van elkaar verschillen en er sprake is van heteroscedasticiteit. Voor de andere twaalf variabelen wordt de nulhypothese op significantieniveau 0.01 aanvaardt. Voor het grootste aantal variabelen is er sprake van homoscedasticiteit, dit zal het onderzoek bevorderen.

Bovenstaande hypothesen werden eveneens steekproefsgewijs nagegaan voor alle onafhankelijke variabelen in de dataset in combinatie met de verschillende groeimaatstaven. De resultaten bevestigden het gegeven van homoscedasticiteit, d.w.z.

dat de varianties van de twee groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen gelijk zijn aan elkaar.

III.2.4.4 Verschillen tussen de groepen

Voor dit onderzoek is het ten slotte nog interessant om de verschillen tussen de groepen van zwak en sterk groeiende ondernemingen voor iedere onafhankelijke variabele na te gaan. Hiervoor zullen we een F-test toepassen. Hierbij wordt verondersteld dat de varianties tussen de groepen gelijk zijn. Uit de vorige paragraaf (III.2.4.3) blijkt dat dit voor de meeste variabelen opgaat. Indien dit niet zo zou zijn kan men robuustere testen toepassen zoals de Welch of de Brown-Forsythe F-testen (SPSS).

De hypothesen luiden als volgt:

H_0 : De gemiddelden van de variabelen zijn gelijk voor de twee groepen of $\mu_{\text{zwak groeiend}} = \mu_{\text{sterk groeiend}}$

H_1 : De gemiddelden van de variabelen verschillen voor de twee groepen of $\mu_{\text{zwak groeiend}} \neq \mu_{\text{sterk groeiend}}$

De resultaten van deze F-test werden opgenomen in bijlage 8. Hieruit blijkt dat voor de variabelen BRMARG96, CFOEM96, CURREN96, res_TA96, Ovo_TA96 en HV_HS96 de nulhypothese wordt aanvaard op significantieniveau 0.01. Voor de overige onafhankelijke variabelen wordt de nulhypothese verworpen wat wil zeggen dat de gemiddelden tussen de groep van zwak groeiende ondernemingen en de groep van sterk groeiende ondernemingen verschillen voor deze variabelen. Op basis van bovenstaande hypothesen werden de verschillen tussen de groepen voor de overige onafhankelijke variabelen in de dataset steekproefsgewijs nagegaan, en dit voor iedere groeimaatstaf.

Hoofdstuk 3: Logistische regressieanalyse

III.3.1 Inleiding

De onafhankelijke variabelen worden ingedeeld in twee klassen, nl. sterk en zwak groeiende ondernemingen. Hierbij wordt logistische regressieanalyse vaak verkozen boven discriminantanalyse, omdat de dataset hierbij niet moet voldoen aan de assumpties van multivariate normaliteit en gelijke variantie-covariantiematrices zoals eerder aangehaald. Als onafhankelijke variabelen gebruiken we de rekenkundige gemiddelden over de periode 1996-2002 van de variabelen waarop de statistische basisveronderstellingen beschreven onder III.2.4 werden nagegaan. Deze rekenkundige gemiddelden, aangeduid in de dataset door de volgcode '62' (bijvoorbeeld SOLVAB 62 stelt het rekenkundig gemiddelde van de onafhankelijke variabele 'solvabiliteit' voor over de periode 1996-2002), voldoen dan eveneens aan de statistische basisveronderstellingen.

III.3.2 Uitvoering logistische regressieanalyse

Bij het logitmodel zullen we de voorwaartse selectieprocedure hanteren, zoals beschreven in paragraaf III.1.1. Als criterium gebruiken we de Likelihood Ratio met als minimaal significantieniveau 0,05. Een variabele wordt dus opgenomen in het model als het minimale significantieniveau van de LR-score 0,05 bedraagt. Het maximale significantieniveau, opdat de variabele uit het model wordt verwijderd, leggen we vast op 0,1. Het maximale aantal stappen waarmee het model zal worden opgesteld bedraagt 32. Zo krijgt iedere onafhankelijke variabele de kans om in het model toegelaten te worden of geëlimineerd te worden. De minimale classificatiegrens bepalen we op 0,5.

III.3.3 Resultaten van de logitanalyse

III.3.3.1 *Model 1: Groeimaatstaf 'Groei in totale middelen en toegevoegde waarde'*

Als eerste afhankelijke variabele zullen we 'grtmw' gebruiken. Deze groeimaatstaf duidt zowel groei op korte termijn (vervat in toegevoegde waarde) als op lange termijn (vervat in totale middelen) aan. Toegevoegde waarde is eveneens nauw verwant met de omzet. In de ITEO Research paper No. 01/05 (Limère et al., 2001) is al bewezen dat gebruik van de groeimaatstaf 'groei in totale middelen en toegevoegde waarde' accurate en significante resultaten oplevert. We zullen op basis van deze groeimaatstaf het rekenkundige gemiddelde van de geselecteerde onafhankelijke over de periode 1996-2002 verbinden met de twee groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen.

Het bekomen model in deze analyse werd opgesteld in 8 stappen. De variabelen NROI62, res_TA62, Osc_TA62, SOLVAB62, BRMARG62, CURREN62, ACID62 en WK_TA62 werden achtereenvolgens aan het model toegevoegd. De resultaten van deze logistische regressie vindt u terug in bijlage 9.

De overeenstemmende kansfunctie van het geschatte model ziet er als volgt uit:

$$p = 1/(1+e^{-L})$$

met $L = -0,698 + 0,059*NROI62 - 1,534*res_TA62 - 2,132*Osc_TA62 - 0,009*SOLVAB62 + 0,007*BRMARG62 - 0,516*CURREN62 + 0,375*ACID62 + 0,589*WK_TA62$

De waarde p stelt de kans voor dat een onderneming tot de klasse van de sterk groeiende ondernemingen behoort. Als p kleiner is dan 0.5 wordt de onderneming voorspeld als zijnde een zwak groeiende onderneming. Ligt deze p -waarde boven 0.5, dan geeft de voorspelling een sterk groeiende onderneming aan.

Met behulp van de Waldtest zullen we de significantie van de verschillende parameters nagaan. Hierbij worden de λ^2 -waarden van de parameters berekend en vergeleken met de kritische λ^2 -waarde uit de statistische tabellen. Het aantal vrijheidsgraden wordt vastgelegd op één. Voor het significantieniveau 0,01 bedraagt deze waarde 6,63490. Uit de resultaten van de logistische regressie blijkt dat de parameters behorende tot de onafhankelijke variabelen opgenomen in het model allen statistisch significant zijn op significantieniveau 0,01.

We merken nog op dat de coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen in het model vrij significant zijn, behalve SOLVAB62 en BRMARG62 kennen lage waarden (respectievelijk $-0,009$ en $+0,007$). De significantie van de coëfficiënten kan eveneens worden nagegaan met de p-waarden van de onafhankelijke variabelen die werden opgenomen in tabelvorm in bijlage 9. Hieruit blijkt dat deze waarden allen kleiner zijn dan het significantieniveau (0,01) en we dus de nulhypothese kunnen verwerpen die zegt dat er geen relatie is tussen de afhankelijke variabele en de onafhankelijke variabele. Enkel de p-waarde voor WK_TA62 (0,05) ligt boven het significantieniveau, waardoor we de nulhypothese voor deze onafhankelijke variabele wel moeten aanvaarden.

III.3.3.1.1 Validiteit van model 1

Om de fit van het model te beoordelen gebruiken we de Likelihood ratio test. Deze test gebeurt op basis van het λ^2 -verschil tussen de -2 Log Likelihood ($-2LL$) van het bekomen model en de $-2LL$ van het null-model waarin enkel de constante opgenomen werd. De initiële $-2LL$ voor ons bekomen model bedraagt 5 763,872 en de uiteindelijke $-2LL$ is gelijk aan 5 331,470. Het λ^2 -verschil van 432,402 is groter dan de kritische λ^2 -waarde van 20,0902 (8 vrijheidsgraden en significantieniveau 0,01). Dit wil zeggen dat het model significant is en het logitmodel beter voorspelt dan een model met enkel een constante term.

Een andere test is de Hosmer en Lemeshow test. De hypothesen voor deze test luiden als volgt:

H_0 : Er is geen verschil tussen de geobserveerde waarden en de voorspelde waarden van de afhankelijke variabele (d.w.z dat de schattingen aanvaardbaar zijn).

H_1 : Er is wel een verschil tussen de geobserveerde waarden en de voorspelde waarden van de afhankelijke variabele.

In bijlage 9 kunnen we zien dat de Hosmer en Lemeshow's λ^2 -waarde gelijk is aan 45,214 wat groter is dan de kritische λ^2 -waarde (20,0902) met 8 vrijheidsgraden en op significantieniveau 0,01. De nulhypothese wordt verworpen en men kan besluiten dat het model geen goede voorspellingen geeft. Bij grote steekproeven is het bij deze test wel mogelijk dat zij foutief verworpen wordt.

Ten slotte berekenen we nog de R^2 -waarde:

$$R^2_{logit} = [-2LL_{null} - (-2LL_{model})] / -2LL_{null}$$

Deze waarde bedraagt hier 0,0748. Dit betekent dat het model op basis van deze grootheid 7,48 % van de variantie in de groep van sterk groeiende ondernemingen voor zijn rekening neemt. Dit percentage ligt laag voor ons opgestelde model.

Volgens de hitratio verdeelt het model 74,2 % van de ondernemingen correct over de twee groepen van sterk en zwak groeiende ondernemingen.

We kunnen besluiten dat vooral uit de Likelihood ratio test blijkt dat het model significant is. De hitratio toont eveneens een goede classificatie aan van de ondernemingen in de dataset.

III.3.3.1.2 Interpretatie van de coëfficiënten van model 1

Bij de interpretatie van de coëfficiënten van het logistisch regressiemodel moeten we rekening houden met het teken van de coëfficiënt. Een negatief teken zal ervoor zorgen dat de kans p dat de onderneming als sterk groeiend wordt geklasseerd zal dalen bij toename van de bijbehorende onafhankelijke variabele en omgekeerd.

Intuïtief gaan we er dus vanuit dat de coëfficiënten van de opgenomen variabelen NROI62, res_TA62, SOLVAB62, BRMARG62, CURREN62, ACID62 en WK_TA62 een positief teken zullen hebben. De variabele Osc_TA62 dient een negatief teken te hebben. Een sterk groeiend bedrijf zal een hogere solvabiliteit bezitten zodat het beter aan zijn langetermijnverplichtingen kan voldoen. Hiernaast beschikt een sterk groeiend bedrijf over een groot werkkapitaal, in verhouding tot de ondernemingsgrootte. Ze kan zeker aan haar kortetermijnverplichtingen voldoen (CURREN62 en ACID62) en het management van een sterk groeiende onderneming beheert haar middelen op een efficiëntere manier dan de bedrijfsleiders van een zwak groeiende onderneming (NROI62). Een sterk groeiend bedrijf zal meer investeren in reserves voor haar toekomstige ondernemingsdoelstellingen (res_TA62). De overige schulden relatief aan de totale middelen zullen hoger liggen voor een zwak groeiende dan voor een sterk groeiende onderneming.

Het model ziet er als volgt uit:

$$L = -0,698 + 0,059*NROI62 - 1,534*res_TA62 - 2,132*Osc_TA62 - 0,009*SOLVAB62 + 0,007*BRMARG62 - 0,516*CURREN62 + 0,375*ACID62 + 0,589*WK_TA62$$

We stellen vast dat enkel de tekens van de coëfficiënten behorende tot de variabelen NROI62, Osc_TA62, BRMARG62, ACID62 en WK_TA62 voldoen aan onze verwachtingen. De variabelen res_TA62, SOLVAB62 en CURREN62 bezitten tegenovergestelde tekens dan intuïtief vooropgesteld. Dit kan te wijten zijn aan multicollineariteit of de relatief sterke samenhang tussen de verschillende variabelen. Een ander gevolg van multicollineariteit

is dat bepaalde variabelen uit het model geweerd worden wanneer een hiermee sterk gerelateerde variabele aan het model toegevoegd wordt en zorgt voor een forse stijging in significantie. CURREN62 heeft zoals vermeld een onverwachts negatief teken dat te wijten kan zijn aan de hoge multicollineariteit tussen de current en acid ratio omdat beide maatstaven een weerspiegeling zijn van de liquiditeit van de onderneming. Multicollineariteit is eveneens de oorzaak van het negatieve teken behorende tot res_TA62, via de reserves, die behoren tot het eigen vermogen van de onderneming, zijn de ratio's res_TA62 en SOLVAB62 immers nauw met elkaar verbonden. De verklaring van het negatieve teken van SOLVAB62 kunnen we tenslotte vinden in het feit dat we voor deze onafhankelijke variabele het rekenkundig gemiddelde over de zeven periodes hebben genomen. Het is namelijk zo dat gedurende een investeringsperiode de solvabiliteit van een onderneming afneemt doordat het balanstotaal toeneemt door bijvoorbeeld winstreservering en het aangaan van nieuwe, renderende investeringen. Een bijkomende verklaring kan gevonden worden in de pecking-order-theorie (Laveren et al., 2004). Deze theorie zegt dat groeiende ondernemingen hun toegenomen financieringsbehoefte niet meer kunnen aanvullen met eigen vermogen en hierdoor vreemd vermogen moeten aantrekken. Indien in het model de solvabiliteit voor het jaar 1996 apart wordt opgenomen naast de het rekenkundig gemiddelde van de solvabiliteit over de resterende jaren, merken we op dat er inderdaad een positieve relatie is tussen de solvabiliteit van 1996 en ondernemingsgroei.

We kunnen uit deze paragraaf besluiten dat bedrijven waarvan de manager de ingezette middelen goed beheert (NROI62), weinig overige schulden heeft (Osc_TA62), een hoge verkoopsmarge realiseert (BRMARG62), kan voldoen aan haar kortetermijnverplichtingen (ACID62) en voldoende werkkapitaal heeft om haar doelstellingen te bereiken (WK_TA62) een sterk groeiende onderneming zal zijn. Tenslotte is een hoge solvabiliteit, dus de aanwezigheid van voldoende eigen middelen, een noodzaak voor sterke ondernemingsgroei.

III.3.3.2 Model 2: Groeimaatstaf 'Groei in totale middelen'

Voor deze logistische regressie werd als afhankelijke variabele 'groei in totale middelen' (grtmcode) gebruikt. Via de voorwaartse, stapsgewijze methode met als criterium de Likelihood Ratio werden volgende onafhankelijke variabelen aan het model toegevoegd en eventueel verwijderd: BRMARG62, NMARGE62, RENTEM62, CFOEM62, BRROI62, NROI62, CURREN62, ACID62, OMZ_TA62, RES_TA62, WK_TA62, OSC_TA62, OVO_TA62, WI_EV62, HV_HS62, PKOOTW62, GROOT62, SOLVAB96 en SOLVAB72. De onafhankelijke variabelen die werden gecreëerd om respectievelijk de invloed van kapitaalsubsidies en R&D-inspanningen te meten werden niet opgenomen. De informatie in de dataset m.b.t. deze variabelen is onvolledig, mede dankzij de onnauwkeurige invulling van de sociale balans. Dit zorgde voor te veel ontbrekende waarden, waardoor ons groeimodel niet meer representatief zou zijn. Dit model vormt een bevestiging en aanvulling op model 1. In dit tweede groeimodel houden we rekening met de invloed van personeelskosten op de ondernemingsgroei door de variabele PKOOTW62 (het rekenkundig gemiddelde van de ratio's personeelskosten over toegevoegde waarde gedurende de periode 1996-2002) toe te voegen. We betrekken eveneens de grootte van de onderneming in dit model via implementering van de variabele GROOT62 (het rekenkundig gemiddelde van de totale middelen van de onderneming over de periode 1996-2002). Om tenslotte aan te tonen dat solvabiliteit een positieve invloed heeft op ondernemingsgroei hebben we de solvabiliteit voor het jaar 1996 (SOLVAB96) apart toegevoegd, naast het rekenkundig gemiddelde van de solvabiliteitratio's over de periode 1997-2002 (SOLVAB72).

Het model, dat terug te vinden is in bijlage 10, werd opgesteld in 13 stappen en ziet er als volgt uit:

$$L = 0,671 + 0,112*NROI62 - 2,293*Osc_TA62 - 0,930*Res_TA62 + 0,00027*GROOT62 - 0,017*SOLVAB72 + 0,014*SOLVAB96 - 0,007*PKOOTW62 + 0,000*CFOEM62 - 0,517*CURREN62 + 0,407*ACID62 - 0,015*BRROI62 - 0,704*Ovo_TA62 + 0,458*WK_TA62$$

Uit de Waldtest blijkt dat de parameters van de onafhankelijke variabelen allen significant zijn op significantieniveau 0,01, behalve de parameters van de onafhankelijke variabelen CFOEM62, BRR0I62, WK_TA62 en Ovo_TA62 hebben geen significante betekenis. De λ^2 -waarden voor deze variabelen bedragen respectievelijk 4,581; 8,086; 4,491 en 4,919 en liggen dus onder het niveau van de kritische λ^2 -waarde van 6,63490.

Op het eerste zicht liggen de coëfficiënten van de onafhankelijke variabelen vrij hoog, wat wil zeggen dat ze een goede verklaring bieden voor de groei van de onderneming. Enkel de coëfficiënten behorende tot de grootte van de onderneming en de ratio CFOEM62 liggen beduidend lager. Toch blijkt dat de grootte van de onderneming een significante bijdrage levert tot het groeiemodel als we zijn p-waarde vergelijken met het significantieniveau. De p-waarden van CFOEM62, WK_TA62 en Ovo_TA62 bedragen respectievelijk 0,032; 0,034 en 0,027 en liggen boven het significantieniveau van 0,01. Hieruit blijkt dus dat er een significante relatie is tussen de afhankelijke variabele 'grtmcode' en de overige onafhankelijke variabelen waarbij CFOEM62, WK_TA62 en Ovo_TA62 in mindere mate bijdragen in de verklaring van het groeiemodel.

III.3.3.2.1 Validiteit van model 2

Om de betrouwbaarheid van model 2 te beoordelen gebruiken we dezelfde testen als hierboven voor model 1 beschreven. Uit de λ^2 -test blijkt dat het model voortgekomen uit de logistische regressie beter voorspelt dan het model met enkel de constante term. Het verschil tussen de $-2LL$ waarden in stap 0 en stap 13 bedraagt immers 789,67 en is groter dan de kritische λ^2 -waarde van 27,6883 (13 vrijheidsgraden en significantieniveau 0,01).

De Hosmer en Lemeshow test zegt ons dat het model geen goede voorspellingen geeft, maar dit kan weer te wijten zijn aan het feit dat het hier om een grote steekproef gaat en hierdoor de nulhypothese foutief wordt verworpen bij deze test. De Hosmer en

Lemeshow λ^2 -waarde is gelijk aan 199,897; dit bedrag ligt boven de kritische λ^2 -waarde van 20,0902 (8 vrijheidsgraden en significantieniveau 0,01) waardoor de nulhypothese die zegt dat de schattingen op basis van dit model op een aanvaardbaar niveau overeenkomen met de data, wordt verworpen.

In een volgende test berekenen we de R^2 -waarde. Deze bedraagt voor dit model 12 %. Hieruit blijkt dat dit tweede model 12 % van de variantie in de groep van sterk groeiende ondernemingen verklaart.

Volgens de classificatietabel in bijlage 10 wordt 64.7 % van de zwak groeiende ondernemingen terecht als zwak groeiend geklasseerd. Hier tegenover staat 77,9 % van de sterk groeiende ondernemingen die juist worden ingedeeld. Dit geeft een totale hitratio van 71,7 % juist benoemde ondernemingen.

Uit de λ^2 -test en uit de hitratio van 71,7 % kunnen we opmaken dat model 2 een significante voorspeller is voor ondernemingsgroei.

III.3.3.2.2 Interpretatie van de coëfficiënten van model 2

Volgens de logica dienen de onafhankelijke variabelen NROI62, Res_TA62, GROOT62, SOLVAB96, CFOEM62, CURREN62, ACID62, BRROI62, Ovo_TA62 en WK_TA62 een positief teken te hebben. De variabelen Osc_TA62, SOLVAB72 en PKOOTW62 zouden een negatief teken moeten bezitten. Alle onafhankelijke variabelen die opgenomen werden in het model, behalve Res_TA62, CURREN62, BRROI62 en Ovo_TA62, voldoen aan onze verwachtingen met betrekking tot het teken van de desbetreffende coëfficiënten.

De logistische regressie leverde ons volgend model op:

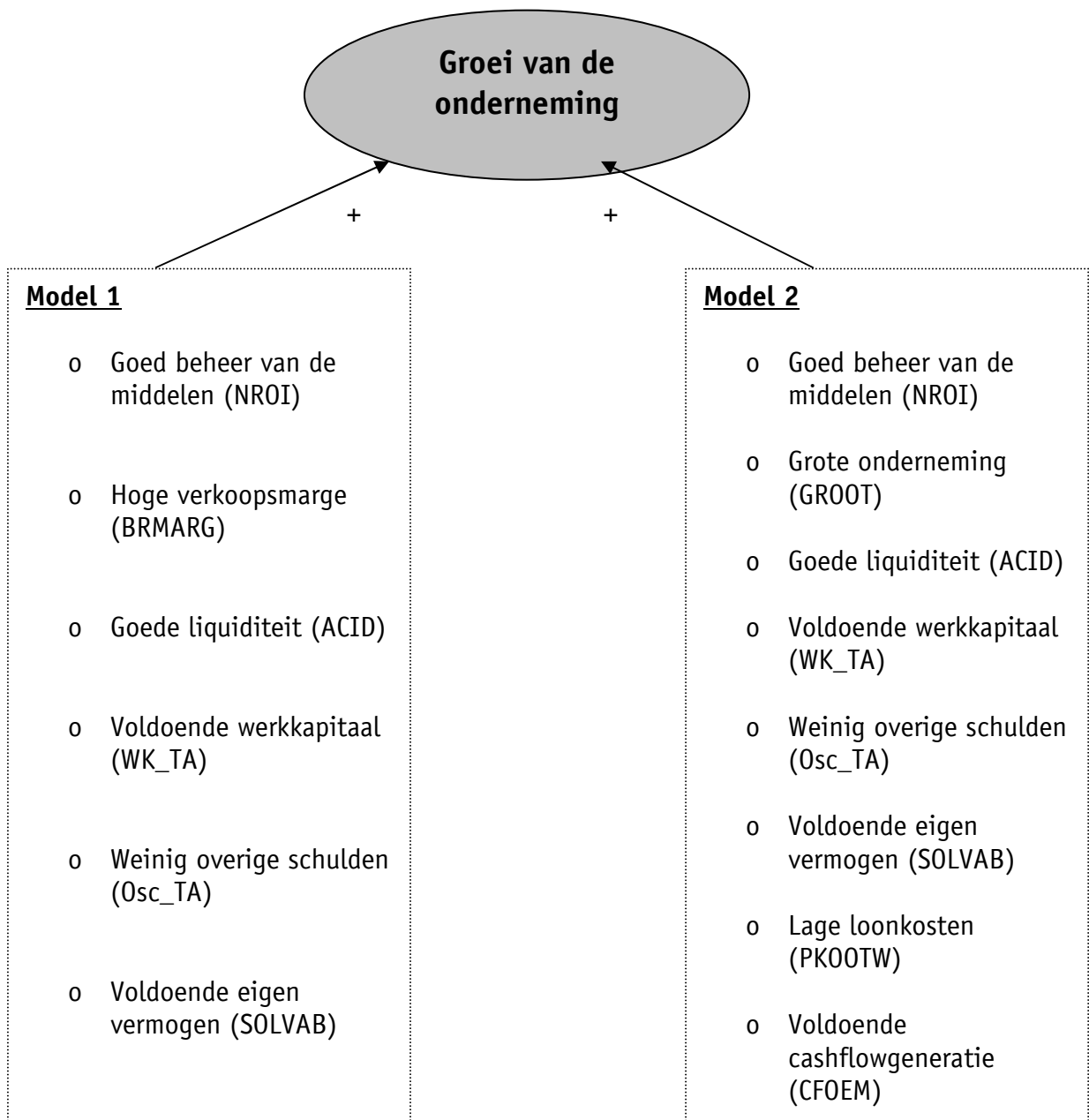
$$L = 0,671 + 0,112*NROI62 - 2,293*Osc_TA62 - 0,930*Res_TA62 + 0,00027*GROOT62 - 0,017*SOLVAB72 + 0,014*SOLVAB96 - 0,007*PKOOTW62 + 0,000*CFOEM62 - 0,517*CURREN62 + 0,407*ACID62 - 0,015*BRROI62 - 0,704*Ovo_TA62 + 0,458*WK_TA62$$

De onverwachte tekens behorende tot de variabelen opgenomen in het model kunnen weerom te wijten zijn aan de hoge mate van multicollineariteit tussen de variabelen Res_TA62 en de solvabileitsratio's, tussen de twee onafhankelijke variabelen die de liquiditeit voorstellen (ACID62 en CURREN62) en tenslotte tussen de twee rentabileitsratio's (NROI62 en BRROI62).

Uit dit tweede model kunnen we besluiten dat ondernemingen waarvan de middelen op gepaste wijze worden beheerd en ingezet (NROI62), die groot zijn met betrekking tot het totaal der middelen (GROOT62), die weinig overige schulden hebben ten op zichte van hun schuldeisers (Osc_TA62), die voldoende eigen middelen bezitten (SOLVAB96), die hun loonkosten kunnen drukken (PKOOTW62), die voldoende cashflow genereren (CFOEM62), die aan hun kortetermijnverplichtingen kunnen voldoen (ACID62) en die over voldoende werkkapitaal beschikken (WK_TA62), sterke groeiers zullen zijn.

Hoofdstuk 4: Conceptueel model groeideterminanten (empirisch kader)

Niet alle groeideterminanten die bestudeerd werden in de literatuurstudie konden worden onderzocht in het empirische gedeelte. We hebben ons vooral beperkt tot de financiële gegevens die we terugvonden in de dataset en tot de door ons opgestelde ratio's.



Deel IV: Conclusies

Hoofdstuk 1: Conclusies literatuurstudie

Uit de bespreking van de bedrijfsspecifieke groeideterminanten merken we op dat de grootte van de onderneming een omstreden factor is. De meeste studies uitgevoerd door onderzoekers binnen dit vakgebied tonen aan dat de Gibratwet ontkracht wordt en er wel een verband is tussen ondernemingsgroei en de grootte van de onderneming. De meeste onderzoekers ontdekten dat kleine ondernemingen sterkere groeiers zijn dan grote ondernemingen. Over de leeftijd van de onderneming heerst er minder onenigheid. De besproken rapporten komen allen tot dezelfde conclusie dat oudere ondernemingen minder sterke groeiers zijn dan hun jongere evenbeelden. Innovatie is een derde belangrijke, bedrijfsspecifieke groeideterminant. De studies wijzen uit dat bedrijven die meer innovatiegericht zijn, sneller zullen groeien. Een hogere rendabiliteit en een lagere schuldgraad zorgen ervoor dat een onderneming tot de categorie van sterke groeiers zal behoren. Een te hoge loonkost beperkt tenslotte de ondernemingsgroei.

Een volgende categorie groeideterminanten betreft de determinanten gerelateerd aan de persoon van de ondernemer. Verschillende studies tonen aan dat de vaardigheden (zoals organiseren, delegeren, ...) en ervaring van de ondernemer een positieve invloed hebben op ondernemingsgroei. Ook de bekwaamheden van het personeel spelen hierin een rol. Over het feit of een sterk groeiende onderneming geleid wordt door de oprichter zelf of niet en over het geslacht van de ondernemer heerst er verdeeldheid.

De eigendomsstructuur heeft eveneens een invloed op de ondernemingsgroei. Zo zullen bedrijven opgericht en gefinancierd door een buitenlandse groep sneller groeien. Ondernemingen die managementeigendom, werknemereigendom of meervoudig eigenaarschap als eigendomsvorm hebben zullen tot de sterke groeiers behoren. Ook

eigenaars-gecontroleerde ondernemingen zullen sterker groeien. Familieondernemingen worden daarentegen gekenmerkt door een zwakke groei.

Er is ook een verband tussen ondernemingsgroei en de locatie of regionale inbedding van de onderneming. Tot deze regionale factoren behoren de loon –en salarisstructuur, logistieke voorzieningen, afzetmarkt, financieringsmogelijkheden,...

Uit de studies maken we op dat er geen verband is tussen ondernemingsgroei en de sector waartoe de onderneming behoort. Maar door statistische gegevens, met betrekking tot de voortvarendheid van de verschillende sectoren, van het NIS na te gaan, kan dit in twijfel getrokken worden.

In een laatste categorie van groeideterminanten bespreken we de relatie met de externe omgeving. Uit verschillende studies hierover uitgevoerd blijkt dat een goede band met de afzetmarkt, overheidssteun, toegankelijkheid tot financieringsmarkten, een duurzame leveranciersrelatie, een uitgebreid professioneel netwerk en de mate van exportgerichtheid een positieve invloed hebben op ondernemingsgroei.

Hoofdstuk 2: Conclusies empirische studie

Op basis van de gegevens uit de dataset hebben we twee significante groeimodellen kunnen opstellen. Het eerste model is gebaseerd op de groei in totale middelen en toegevoegde waarde, het tweede model is gerelateerd aan de groei in totale middelen. We merken op dat er voor de twee modellen verschillende variabelen werden opgenomen op basis van hun geleverde bijdrage aan het model. De variabelen NMARGE62, RENTEM62, Omz_TA62, wi_EV62 en HV_HS62 werden door SPSS niet opgenomen in beide modellen, omdat deze onafhankelijke variabelen de betekenis van de modellen niet verhogen.

Daarnaast hebben we ontdekt dat de twee modellen het met elkaar eens zijn op het gebied van groeivoorspelling met betrekking tot vijf, significante onafhankelijke variabelen. Er heerst volgens beide groeimodellen een positief verband tussen de rentabiliteitsratio NROI en ondernemingsgroei. Bedrijven die hun middelen op een efficiënte manier beheren en inzetten zullen behoren tot de klasse van de sterke groeiers. Daarnaast is een goede liquiditeit, gemeten door de variabele ACID, van groot belang voor een sterk groeiende onderneming. De onderneming moet kunnen voldoen aan haar kortetermijnverplichtingen t.o.v haar schuldeisers. De twee modellen bevestigen elkaar eveneens wat betreft de variabele WK_TA. Een sterk groeiende onderneming dient over voldoende werkkapitaal te beschikken om haar ondernemingsdoelstellingen te verwezenlijken. Daarnaast is het volgens beide groeimodellen belangrijk dat de onderneming weinig overige schulden heeft, voorgesteld door de variabele Osc_TA. Tenslotte moet de onderneming ook op lange termijn kunnen overleven, hiervoor dient ze over voldoende eigen vermogen t.o.v haar totale vermogen te beschikken. Deze laatste factor wordt weerspiegeld in een hoge solvabiliteitsratio, in beide modellen voorgesteld door SOLVAB. We merken op dat er in het eerste model een negatief verband heerst tussen ondernemingsgroei en de solvabiliteitsratio van de onderneming. Dit is onder andere te verklaren door de pecking-order-theorie. In het tweede model werd aangetoond dat er wel degelijk een positief verband heerst tussen de mate van solvabiliteit en ondernemingsgroei door de solvabiliteit van het beginjaar 1996 apart aan het model toe

te voegen naast het rekenkundig gemiddelde van de solvabiliteitsratio's over de periode 1997-2002. Onverwachte tekens behorende tot de coëfficiënten van de variabelen in de modellen konden verklaard worden door de hoge mate van multicollineariteit tussen de onafhankelijke variabelen onderling.

Het eerste model leert ons bovendien dat hoe hoger de verkoopsmarge is van een onderneming hoe meer kans ze zal hebben om sterk te groeien. Daarnaast brengt het tweede model ons bij dat grote ondernemingen, ondernemingen die hun loonkosten beperken en ondernemingen die een voldoende, positieve cashflow genereren zullen behoren tot de groep van sterk groeiende ondernemingen.

Hoofdstuk 3: Vergelijking conclusies empirische studie met literatuurstudie

De empirische studie bevestigt de ontcrachting van de Gibratwet. Deze bevinding maakten we eveneens in de literatuurstudie. We ontdekten een positief verband tussen de grootte van de onderneming en ondernemingsgroei. Zoals uit de literatuurstudie bleek hebben hoge loonkosten een nefast effect op de groei van de onderneming. Dit gegeven werd bevestigd in onze empirische studie, waarin de loonkosten worden voorgesteld door de ratio van personeelskosten over toegevoegde waarde (PKOOTW). De overige financiële ratio's die we behandeld hebben in de empirische studie kwamen niet voor in onze literatuurstudie.

Lijst van de geraadpleegde werken

ABRAHAM F. en DE BECKER C. (1999), *Groeideterminanten van de grote Limburgse ondernemingen*, Tijdschrift voor Economie en Management, 44(4), p. 467-503

ABRAHAM F. en DE BECKER C. (1999), *Sleutels voor groei: een econometrische analyse van de top 500 Limburgse ondernemingen*, VKW-Limburg

ACHEN C. H. (1982), *Interpreting and using regression*, Sage University paper Nr. 29, Beverly Hills

ACS Z.J. en KARLSSON C. (2002), *Introduction to institutions, entrepreneurship and firm growth: from Sweden to the OECD*, Small Business Economics, 19(3), p. 183-187

ALMUS M. en NERLINGER E.A. (1999), *Growth of new technology-based firms: which factors matter?*, Small Business Economics, 13(2), p. 141-154

ALMUS M. en NERLINGER R.A. (2000), *Testing "Gibrat's" Law for young firms – empirical results for West Germany*, Small Business Economics, 15(1), p. 1-12

ALTMAN E. (1968), *Financial Ratios, Discriminant Analysis, and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, Journal of Finance, 23(4), p. 589-609

AUDRETSCH D.B., KLOMP L., SANTARELLI E. en THURIK A.R. (2004), *Gibrat's law: are the services different?*, Review of industrial organization, 24(3), p. 301-324

BECHETTI L. en TROVATO G. (2002), *The determinants of growth for Small and Medium Sized Firms. The Role of the Availability of External Finance*, Small Business Economics, 19(4), p. 291-306

BEEKMAN A.V. en ROBINSON R.B. (2004), *Supplier partnership and the small, high-growth firm: Selecting for success*, Journal of Small Business Management, 42(1), p. 59-77

BERGSTROM F. (2000), *Capital subsidies and the performance of firms*, Small Business Economics, 14(4), p. 301-324

BOURQUE L.B. en CLARK V.A. (1992), *Processing data: the survey example*, Sage University paper Nr. 85, Beverly Hills

CASSON M. (1999), *The economics of the family firm*, Scandinavian Economic History Review, 47(1), p. 10-23

CHURCHILL N. en LEWIS V. (1983), *The five stages of small business growth*, Harvard Business Review, 61(3), p. 30-50

CORREA RODRIGUEZ A., ACOSTA MOLINA M., GONZALEZ PEREZ A.L. en MEDINA HERNANDEZ U. (2003), *Size, age and activity sector on the growth on the small and medium firm size*, Small Business Economics, 21(3), p. 289-307

CRIJNS H. en OOGHE H. (1997), *Groei management, lessen van dynamische ondernemers*, Tielt, Uitgeverij Lannoo nv

DAVIDSON P. en HENREKSON M. (2002), *Determinants of the prevalence of start-ups and high-growth firms*, Small Business Economics, 19(2), p. 81-104

DELMOTTE J., LAMBERTS M., SELS L. en VAN HOOTEGEM G. (2002), *Cahier 1: Wat weten we over KMO's en over personeelsbeleid in KMO's?*, Hoger Instituut voor de arbeid, KULeuven

DELMOTTE J., VAN HOOTEGEM G. en DEJONCKHEERE J. (2001), *Hoe werven bedrijven in België in 2000?*, HIVA-KuLeuven/UPEDI, Leuven/Brussel

DONCKELS et al. (1993), *KMO's ten voeten uit: van onderzoek tot actie*, Brussel, Roularta Books

DONCKELS R. en HOEBEKE K. (1991), *KMO en groei: wat mogen we verwachten en waarom?*, Tijdschrift voor Economie en Management, 36(4), p. 417-432

DONCKELS R. en LAMBRECHT J. (1994), *Netwerken en KMO-groei: een verklarend model*, Tijdschrift voor Economie en Management, 39(2), p. 155-180

DONCKELS R., DEGADT J. en DUPONT B. (1988), *KMO's in België*, Leuven, Acco

FARINAS J.C. en MORENO L. (2000), *Firm's growth, size and age: an nonparametric approach*, Review of industrial organization, 17(3), p. 249-265

FOTOPOULOS G. en LOURI H. (2004), *Firm Growth and FDI: are multinationals stimulating local industrial development?*, Journal of Industry, 4(3), p. 163-189

FREEL M.S. (2000), *Do small innovating firms outperform non-innovators?*, Small Business Economics, 14(3), p. 195-210

GIUGALE M., EL-DIWANY S. en EVERHART S. (2000), *Informality, Size and Regulation: Theory and an application to Egypt*, Small Business Economics, 14(2), p. 95-106

GOOS M. en KONINGS J. (1999), *Firm growth in Belgium*, Tijdschrift voor Economie en Management, 44(4), p.449-466

GUJARATI D.N. (2004), *Basic Econometrics (4th Edition)*, Boston, McGraw-Hill

HAIR J.F., ANDERSON R.E., TATHAM R.L. en BLACK W.C. (1998), *Multivariate Data Analysis (5th Edition)*, USA, Prentice Hall

HART P.E. (2000), *Theories of firm's growth and the generation of jobs*, Review of Industrial Organization, 17(3), p. 229-248

HAVNES P-A. en SENNESETH K. (2001), *A panel study of firm growth among SME's in networks*, Small Business Economics, 16(4), p. 293-302

HESHMATI A. (2001), *On the growth of micro and small firms: Evidence from Sweden*, Small Business Economics, 17(3), p. 213-228

HOLT D.H. (1987), *Network support systems*, Extract of Entrepreneurship Research, Wellesley, MA, Babson College

HOLTON WILSON J., KEATING B. (2002), *Business Forecasting*, New York, McGraw-Hill

HOOGSTRA G.J. en VAN DIJK J. (2004), *Explaining firm employment growth: Does location matter?*, Small Business Economics, 22(3-4), p. 179-192

HUIZINGH E. (1999), *Inleiding: SPSS 9.0 voor Windows en Data Entry (ook geschikt voor SPSS 7.5 en 8.0)*, Schoonhoven, Academic Service

HYYTINEN A. en PAJARINEN M. (2005), *External finance, firm growth and the benefits of information disclosure: evidence from Finland*, European Journal of Law and Economics, 19(1), p. 69-93

JENSEN M.C. en MECKLING W.H. (1976), *Theory of the firm: Managerial behaviour, agency costs and ownership structure*, Journal of financial economics, 3(4), p. 305-360

JOHNSON P., CONWAY C. en KATTUMAN P. (1999), *Small business growth in the short run*, Small Business Economics, 12(2), p. 103-112

KOTLER P., JAIN D.C. en MAESINCEE S. (2002), *Marketing in beweging: Een nieuwe kijk op winst, groei en vernieuwing*, Schoonhoven, Academic Service

KOTTER J.P. en HESKETT J.L. (1995), *Bedrijfscultuur en prestatie: corporate culture en performance*, Schiedam, Scriptum Management

LANG L., OFCK E. en STULZ R.M. (1996), *Leverage, investment and firm growth*, Journal of Financial Economics, 40(1), p. 3-29

LAVAREN E., ENGELEN P.J., LIMERE A. en VANDEMAELE S. (2004), *Handboek financieel beheer*, 2^e editie, Intersentia

LEV B. en THIAGARAJAN R. (1993), *Fundamental information analysis*, Journal of Accounting Research, 31(2), p. 190-202

LEWIS-BECK M.S. (1980), *Applied Regression: an introduction*, Sage university paper Nr. 22, Beverly Hills

LIMERE A. (2000), *Financiële analyse: een statistische analyse van de Belgische jaarrekening*, Antwerpen, NV Standaard Uitgeverij

LIMERE A., LAVAREN E. en VANBILSEN E. (2001), *Growth Factors of Flemish Enterprises: an exploratory study over the period 1993-1997*, ITEO Research Paper No. 01/05, LUC Diepenbeek

LIMERE A., LAVAREN E., MERCKEN R. en VANBILSEN E. (2001), *Literatuuroverzicht en afleiding theoretisch onderzoekskader betreffende de relatie tussen ondernemingsprestaties en eigendomsstructuur, samenstelling van het management en andere ondernemingskenmerken*, ITEO Research Paper No. 01/03, LUC Diepenbeek, October 2001

LITTUNEN H. (2000), *Networks and local environmental characteristics in the survival of new firms*, Small Business Economics, 15(1), p. 59-71

LOTTI F., SANTARELLI E. en VIVARELLI M. (2003), *Does Gibrat's law hold among young, small firms?*, Journal of evolutionary economics, 13(3), p. 213-235

MATA J. en PORTUGAL P. (2004), *Patterns of entry, post-entry growth and survival*, Small Business Economics, 22(3-4), p. 283-298

McMAHON R.G.P. (2001), *Business growth and performance and the financial reporting practices of Australian manufacturing SME's*, Journal of Small Business Management, 39(2), p. 152-164

NERLINGER E.A. en BADE F.-J. (1998), *The spatial distribution of new technology-based firms: Empirical results for West-Germany*, Papers in Regional Science, 79(2), p. 155-176

OU J.A. en PENMAN S.H. (1989), *Financial statement analysis and the prediction of stock returns*, Journal of Accounting and Economics, 11(4), p. 295-329

PENROSE E.T. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, Great Britain, Basil Blackwell Publisher

POTT E.J., SANTEMA S.C. en VOUTE J.H. (1994), *Van core business naar groei door core competences*, Tijdschrift voor marketing, 28(5), p. 21-27

PREMARATNE S.P. (2001), *Networks, resources and small business growth: The experience in Sri Lanka*, Journal of Small Business Management, 39(4), p. 363-371

RADER D. (1999), *Explosieve groei door vernieuwing, synergie, leren en toegankelijkheid*, Belgium Management Review, 77(3), p.210-242

RENDERS L. en BROECKMANS J. (2002), *Methoden van onderzoek en rapportering 1 en 2*, Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen LUC 1^{ste} en 2^{de} Kandidaat TEW-HI, Diepenbeek, Academiejaar 2000-2001, 2001-2002

ROBSON P.JA. en BENNETT R.J. (2000), *SME Growth : The relationship with business advice and external collaboration*, *Small Business Economics*, 15(3), p. 193-208

ROPER S. (1997), *Product innovation and small business growth: a comparison of the strategies of German, U.K. and Irish companies*, *Small Business Economics*, 9(6), p. 523-537

ROPER S. (1999), *Modelling small business growth and profitability*, *Small Business Economics*, 13(3), p. 235-252

ROSA P., CARTER S. en HAMILTON D. (1996), *Gender as a determinant of small business performance: insights from a British study*, *Small Business Economics*, Vol. 8, p. 463-478

SAWHNEY M., BALUSABRAMANIAN S. en KRISHNAN V.V. (2004), *Creating growth with services*, *Sloan Management Review*, 45(2), p. 34-43

SCHUTJENS V. A.J.M. en WEVER E. (2000), *Determinants of new firm success*, *Papers in regional science*, 79(2), p. 135-153

SCOTT M. en BRUCE R. (1987), *Five stages of growth in small business*, *Long Range Planning*, 20(3), p. 45-52

SWINNEN G. (2004), *Bedrijfseconometrie: Multivariate statistische methoden (deel 1 en 2)*, Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen LUC 2^{de} jaar Handelsingenieur, Diepenbeek, Academiejaar 2003-2004

TAILLEU T. en VANSINA L. (1996), *Organisaties als netwerk: multi-partij management*, Leuven, Garant

VANDERSANDEN A. en LIMERE A. (2004), *De groeidynamiek van ondernemingen in de Belgische provincieën: exploratief onderzoek voor de periode 1985-2002*, Staten Generaal van de Limburgse economie en werkgelegenheid, Leuven, Lannoo Campus

WAGNER J. (2001), *A note on the firm size – Export relationship*, *Small Business Economics*, 17(4), p. 229-237

Groeideterminanten van Belgische ondernemingen

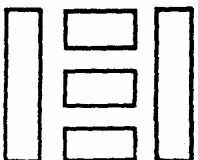
Veerle VERBAKEL

Promotor: Prof. dr. A. Limère

Begeleider: dra. A. Vandersanden

BIJLAGEN

Academiejaar 2004-2005



Eindverhandeling voorgedragen tot het behalen
van de graad Handelsingenieur
Afstudeerrichting: Accountancy en Financiering

Inhoudsopgave bijlagen

BIJLAGE 1: BEREKENING FINANCIËLE RATIO'S OP BASIS VAN DE CODES UIT HET ALGEMEEN REKENINGSTELSEL	B.1
BIJLAGE 2: NACEBEL CODES	B.2
BIJLAGE 3: BESCHRIJVENDE STATISTIEKEN PER ONAFHANKELIJKE VARIABELE.....	B.9
BIJLAGE 4: LIJST VAN DE VARIABELEN DIE UIT DE DATASET WORDEN WEGGELATEN WEGENS MEER DAN 20 % MISSING VALUES	B.49
BIJLAGE 5: UITSCHIETERS	B.50
BIJLAGE 6: FREQUENTIETABELLEN GEFILTERDE AFHANKELIJKE VARIABELEN.....	B.52
BIJLAGE 7: MULTICOLLINEARITEIT	B.58
BIJLAGE 8: TESTEN OP GELIJKHEID VAN VARIANTIES EN GEMIDDELDEN (O.A. LEVENE). B.65	
BIJLAGE 9: RESULTATEN VAN DE LOGISTISCHE REGRESSIEANALYSE M.B.T DE GROEIMAATSTAF 'GRTMTW'	B.68
BIJLAGE 10: RESULTATEN VAN DE LOGISTISCHE REGRESSIE M.B.T DE GROEIMAATSTAF 'GRM'	B.80

Bijlage 1: Berekening financiële ratio's op basis van de codes uit het algemeen rekeningstelsel

Afkorting	Omschrijving	Berekening
BRMARGxx	Bruto verkoopsmarge	$100 * (+70/64 + 64/70 + 630 + 631/4 + 635/7) / (+70 + 74 - 740)$
NMARGExx	Netto verkoopsmarge	$100 * (+70/64 + 64/70 + 9125) / (+70 + 74 - 740)$
RENTEMxx	Netto rentabiliteit van het eigen vermogen na belasting	$100 * (+70/67 + 67/70) / (+10 + 11 + 12 + 13 + 140 + 141 + 15)$
CFOEMxx	Cashflow over eigen middelen	$100 * (+70/67 + 67/70 + 630 + 631/4 + 635/7 + 651 + 660 + 661 + 662 - 760 - 761 - 762 + 663 - 9125) / (+10 + 11 + 12 + 13 + 140 + 141 + 15)$
BRROIxx	Bruto rentabiliteit van het totaal der activa	$100 * (+70/66 + 66/70 - 65 - 9125 - 9126 + 631/4 + 635/7 + 8079 + 8279 + 8475 + 8089 + 8289 + 8485) / (+20/58)$
NROIxx	Netto rentabiliteit van het totaal der activa vóór belasting of Return on Investment (ROI)	$100 * (+70/67 + 67/70 + 650 + 653 - 9126 + 9134) / (+20/58)$
CURRENxx	Current ratio of liquiditeit in ruime zin	$(+3 + 40/41 + 50/53 + 54/58 + 490/1) / (+42/48 + 492/3)$
ACIDxx	Acid ratio of liquiditeit in enge zin	$(+40/41 + 50/53 + 54/58) / (+42/48)$
SOLVABxx	Solvabiliteit	$100 * (+10 + 11 + 12 + 13 + 140 + 141 + 15) / (+10/49)$

Bron: A. LIMERE, *Financiële analyse: een statistische analyse van de Belgische jaarrekening*, NV Standaard Uitgeverij, Antwerpen, 2000

Bijlage 2: NACEBEL Codes

Groep	Omschrijving
01.1	Akkerbouw en tuinbouw
01.2	Veeteelt
01.3	Gemengd bedrijf
01.4	Diensten verwant aan de landbouw en de veeteelt
02.0	Bosbouw, bosexploitatie en aanverwante diensten
05.0	Visserij en het kweken van vis en van schaal- en schelpdieren
13.2	Winning van non-ferro metaalertsen
14.2	Winning van zand en klei
14.3	Winning van mineralen voor de chemische en de kunstmestindustrie
14.4	Productie van zout
14.5	Overige winning van delfstoffen, n.e.g.
15.1	Productie en verwerking van vlees en vleesproducten
15.2	Verwerking en conservering van vis en vervaardiging van visproducten
15.3	Verwerking en conservering van groenten en fruit
15.4	Vervaardiging van plantaardige en dierlijke oliën en vetten
15.5	Zuivelnijverheid
15.6	Maalderijen en vervaardiging van zetmeel en zetmeelproducten
15.7	Vervaardiging van diervoeders
15.8	Vervaardiging van overige voedingsmiddelen
15.9	Vervaardiging van dranken
16.0	Vervaardiging van tabaksproducten
17.1	Bewerken en spinnen van textielvezels
17.2	Weven van textiel
17.3	Textielveredeling
17.4	Vervaardiging van geconfectioneerde artikelen van textiel, exclusief kleding
17.5	Vervaardiging van overige textielproducten
17.6	Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen
17.7	Vervaardiging van gebreide en gehaakte artikelen

18.1	Vervaardiging van kleding van leer
18.2	Vervaardiging van overige kleding
18.3	Bontnijverheid
19.1	Looien en bereiden van leer
19.2	Vervaardiging van koffers, tassen en dergelijke en van overige artikelen van leer
19.3	Vervaardiging van schoeisel
20.1	Zagen en schaven van hout, impregneren van hout
20.2	Vervaardiging van panelen en platen van hout
20.3	Vervaardiging van schrijn- en timmerwerk
20.4	Vervaardiging van houten emballage
20.5	Vervaardiging van overige artikelen van hout, van kurk en riet en van vlechtwerk
21.1	Vervaardiging van papierpulp, papier en karton
21.2	Vervaardiging van artikelen van papier en karton
22.1	Uitgeverijen
22.2	Drukkerijen en aanverwante diensten
22.3	Reproductie van opgenomen media
23.1	Vervaardiging van cokesovenproducten
23.2	Vervaardiging van geraffineerde aardolieproducten
23.3	Bewerking van splijt- en kweekstoffen
24.1	Vervaardiging van chemische basisproducten
24.2	Vervaardiging van verdelgingsmiddelen en van chemische producten voor de landbouw
24.3	Vervaardiging van verf, vernis en drukinkt
24.4	Farmaceutische nijverheid
24.5	Vervaardiging van zeep, was- en poetsmiddelen, parfums en cosmetische artikelen
24.6	Vervaardiging van overige chemische producten
24.7	Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels
25.1	Rubbernijverheid
25.2	Vervaardiging van producten van kunststof
26.1	Vervaardiging van glas en glaswerk

26.2	Vervaardiging van keramische producten, exclusief tegels, dakpannen en bakstenen
26.3	Vervaardiging van keramische tegels en plavuizen
26.4	Vervaardiging van dakpannen, bakstenen en overige producten voor de bouw van gebakken klei
26.5	Vervaardiging van cement, kalk en gips
26.6	Vervaardiging van artikelen van beton, gips en cement
26.7	Bewerken van natuursteen
26.8	Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten
27.1	Vervaardiging van ijzer en staal en van ferro-legeringen (EGKS)
27.2	Vervaardiging van buizen
27.3	Eerste verwerking van staal en productie van niet-EGKS-ferrolegeringen
27.4	Productie van non-ferro metalen
28.0	Vervaardiging van producten van metaal
28.1	Vervaardiging van metalen constructiewerken
28.2	Vervaardiging van metalen recipiënten; vervaardiging van radiatoren en ketels voor centrale verwarming
28.4	Smeden, persen, stampen en profielwalsen van metaal, poedermetallurgie
28.5	Oppervlaktebehandeling en bekleding van metaal; algemene metaalbewerking
28.6	Vervaardiging van scharen, messen, bestekken, gereedschap en ijzerwaren
28.7	Vervaardiging van overige producten van metaal
29.0	Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen
29.1	Vervaardiging van motoren en mechanisch drijfwerk, exclusief motoren voor luchtvaartuigen, motorvoertuigen en -rijwielen
29.2	Vervaardiging van machines voor algemeen gebruik
29.3	Vervaardiging van machines voor de landbouw en voor de bosbouw
29.4	Vervaardiging van gereedschapswerktuigen
29.5	Vervaardiging van overige machines voor specifieke doeleinden
29.6	Vervaardiging van wapens en munitie
29.7	Vervaardiging van huishoudapparaten
30.0	Vervaardiging van kantoormachines en computers
31.1	Vervaardiging van elektromotoren en van elektrische generatoren en transformatoren

31.2	Vervaardiging van schakel- en verdeelinrichtingen
31.3	Vervaardiging van geïsoleerde kabels en draad
31.4	Vervaardiging van accumulatoren en elektrische batterijen
31.5	Vervaardiging van elektrische lampen en verlichtingsapparaten
31.6	Vervaardiging van elektrische benodigdheden
32.1	Vervaardiging van elektronische onderdelen
32.2	Vervaardiging van zend- en transmissieapparatuur
32.3	Vervaardiging van audio- en videoapparatuur
33.1	Vervaardiging van medische apparatuur en instrumenten en van orthopedische artikelen
33.2	Vervaardiging van wetenschappelijke en technische instrumenten
33.3	Vervaardiging van controleapparatuur van industriële processen
33.4	Vervaardiging van optische instrumenten en van foto- en filmapparatuur
33.5	Vervaardiging van uurwerken
34.1	Vervaardiging en assemblage van auto's
34.2	Vervaardiging van carrosserieën en aanhangwagens
34.3	Vervaardiging van onderdelen en accessoires voor motorvoertuigen en motoren daarvan
35.1	Scheepsbouw en -reparatie
35.2	Vervaardiging van rollend materieel voor spoor-en tramwegen
35.3	Vervaardiging van lucht- en ruimtevaartuigen
35.4	Vervaardiging van motorrijwielen en rijwielen
35.5	Vervaardiging van overige transportmiddelen, n.e.g.
36.1	Vervaardiging van meubels
36.2	Bewerking van edelstenen en vervaardiging van juwelen
36.3	Vervaardiging van muziekinstrumenten
36.4	Vervaardiging van sportartikelen
36.5	Vervaardiging van spellen en speelgoed
36.6	Overige industrie
37.1	Recuperatie van recycleerbaar metaalafval
37.2	Recuperatie van overig recycleerbaar afval
40.1	Productie en distributie van elektriciteit

40.2	Productie en distributie van gas
40.3	Distributie van stoom en warm water, vervaardiging ijs, niet bestemd voor consumptie
41.0	Winning, zuivering en distributie van water
45.2	Burgerlijke en utiliteitsbouw; weg- waterbouw
45.3	Bouwinstallatie
45.4	Afwerking van gebouwen
50.1	Handel in auto's
50.2	Onderhoud en reparaties van auto's
50.3	Handel in onderdelen en accessoires van auto's
50.4	Handel in en reparatie van motorrijwielen
50.5	Kleinhandel in motorbrandstoffen
51.1	Handelsbemiddeling
51.2	Groothandel in landbouwproducten en levende dieren
51.3	Groothandel in voedings- en genotmiddelen
51.4	Groothandel in huishoudelijke artikelen
51.5	Groothandel in intermediaire producten, afval en schroot
51.6	Groothandel in machines, apparaten en toebehoren
51.7	Overige groothandel
52.1	Niet-gespecialiseerde kleinhandel in winkels
52.2	Kleinhandel in voedings- en genotmiddelen in gespecialiseerde winkels
52.3	Kleinhandel in farmaceutische producten, reukwerk en cosmetica
52.4	Overige gespecialiseerde kleinhandel in nieuwe artikelen in winkels
52.5	Kleinhandel in tweedehandsgoederen en antiquiteiten in winkels
52.6	Kleinhandel, niet in winkels
52.7	Reparatie van consumentenartikelen
55.1	Hotels
55.2	Overige accommodaties voor kortstondig verblijf
55.3	Restaurants
55.4	Drankgelegenheden
55.5	Kantines en catering
60.1	Vervoer per spoor

60.2	Stadsvervoer en wegvervoer
61.2	Binnenvaart
63.1	Vrachtbehandeling en opslag
63.2	Overige vervoerondersteunende activiteiten
63.4	Organisatie van het vrachtvervoer
64.1	Postactiviteiten
64.2	Telecommunicatie
65.1	Geldscheppende financiële instellingen
65.2	Overige financiële instellingen
70.0	Verhuur en handel in onroerende goederen
70.3	Bemiddeling in & beheer van onroerend goed voor rekening van derden
71.3	Verhuur van machines en werktuigen
71.4	Verhuur van overige roerende goederen
72.1	Computeradviesbureaus
72.2	Realisatie van programma's en gebruiksklare systemen
72.3	Gegevensverwerking
72.4	Databanken
72.5	Onderhoud en reparatie van computers en van kantoormachines
72.6	Overige activiteiten in verband met computers
73.0	Speur- en ontwikkelingswerk
74.1	Advies en bijstand aan de bedrijfswereld
74.2	Technisch advies, architecten en ingenieurs
74.4	Reclamewezen
74.7	Industriële reiniging
74.8	Diverse dienstverlening hoofdzakelijk aan bedrijven
75.1	Openbaar bestuur
75.2	Algemene collectieve diensten
75.3	Hoger onderwijs
85.1	Gezondheidszorg
85.3	Maatschappelijke dienstverlening
90.0	Afvalwater- en afvalverzameling; straatreiniging

91.1	Bedrijfs-, werkgevers- en beroepsorganisaties
91.3	Overige verenigingen
92.1	Activiteiten op het gebied van film en video
92.2	Radio en televisie
92.3	Overige activiteiten op het gebied van amusement
92.5	Overige culturele activiteiten
92.6	Sport
92.7	Overige recreatie
93.0	Overige diensten
99.0	Extraterritoriale organisaties en lichamen

Bron: <http://www.eanbelgilux.be/aansluiting/nacebel.htm>

Bijlage 3: Beschrijvende statistieken per onafhankelijke variabele

1996

BRMARG96

Statistics

BRMARG96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		7,6016
Std. Deviation		214,86385
Variance		46166,473
Skewness		67
Std. Error of Skewness		-107,794
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		11779,187
Minimum		,044
Maximum		-23476,90
		506,40

NMARGE96

Statistics

NMARGE96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		2,8722
Std. Deviation		35,71035
Variance		1275,2288
Skewness		7
Std. Error of Skewness		-47,523
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		3249,317
Minimum		,044
Maximum		-2775,00
		178,90

RENTEM96

Statistics

RENTEM96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		-1,7701
Std. Deviation		800,07513
Variance		640120,20613
Skewness		-83,901
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		8803,945
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-81100,00
Maximum		24572,50

CFOEM96

Statistics

CFOEM96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		56,1358
Std. Deviation		916,43521
Variance		839853,49042
Skewness		-3,287
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		4725,414
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-68600,00
Maximum		64973,30

BRROI96

Statistics

BRROI96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		15,0483
Std. Deviation		17,87614
Variance		319,55629

Skewness	-3,084
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	503,797
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	-774,50
Maximum	680,30

NROI96

Statistics

NROI96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		6,6591
Std. Deviation		16,63843
Variance		276,83747
Skewness		-4,348
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		681,342
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-784,70
Maximum		676,60

CURREN96

Statistics

CURREN96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		2,2456
Std. Deviation		16,73167
Variance		279,94880
Skewness		86,949
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		8638,119
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		1693,40

ACID96

Statistics

ACID96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		1,8171
Std. Deviation		14,02172
Variance		196,60862
Skewness		79,480
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		7500,461
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		1368,20

SOLVAB96

Statistics

SOLVAB96

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		31,5385
Std. Deviation		35,18022
Variance		1237,6476
Skewness		1
Std. Error of Skewness		-4,828
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		69,730
Minimum		,044
Maximum		-683,70
		99,80

OMZ_TA96

Statistics

OMZ_TA96

N	Valid	12117
	Missing	3
Mean		2,0761
Std. Deviation		1,71119
Variance		2,92818
Skewness		4,368

Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	45,115
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	,00
Maximum	37,66

RES_TA96

Statistics

RES_TA96

N	Valid	11342
	Missing	778
Mean		,1589
Std. Deviation		,20538
Variance		,04218
Skewness		1,957
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		6,055
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		,00
Maximum		2,55

WK_TA96, Tre_TA96, Ovo_TA96, wi_EV96, Tev_TA96, HV_HS96

Statistics

	WK_TA96	TRE_TA96	OVO_TA96	WI_EV96	TEV_TA96	HV_HS96	
N	Valid	12118	6553	11776	12118	6997	11688
	Missing	2	5567	344	2	5123	432
Mean	,1600	,0240	,0711	,1090	-,0163	5,2675	
Std. Deviation	,34323	,04873	,12425	10,59700	,07092	85,00864	
Variance	,11781	,00237	,01544	112,29646	,00503	7226,46864	
Skewness	-2,541	5,570	3,485	-9,549	5,301	55,781	
Std. Error of Skewness	,022	,030	,023	,022	,029	,023	
Kurtosis	33,236	59,128	14,844	4644,377	178,863	3508,718	
Std. Error of Kurtosis	,044	,060	,045	,044	,059	,045	
Minimum	-7,10	,00	,00	-811,00	-1,02	,00	
Maximum	1,66	1,02	1,00	721,64	2,21	5893,19	

Osc_TA96

Statistics

OSC_TA96

N	Valid	9757
	Missing	2363
Mean		,0922
Std. Deviation		,17880
Variance		,03197
Skewness		6,443
Std. Error of Skewness		,025
Kurtosis		81,806
Std. Error of Kurtosis		,050
Minimum		,00
Maximum		4,01

1997

BRMARG97

Statistics

BRMARG97

N	Valid	11757
	Missing	363
Mean		31,1496
Std. Deviation		2756,1588 8
Variance		7596411,7 4812
Skewness		105,809
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		11408,347
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-35496,30
Maximum		296600,00

NMARGE97

Statistics

NMARGE97

N	Valid	11699
	Missing	421
Mean		10,3527
Std. Deviation		1762,9445
Variance		3107973,5
Skewness		70,834
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		8141,220
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-81798,20
Maximum		172000,00

RENTEM97

Statistics

RENTEM97

N	Valid	11345
	Missing	775
Mean		1,8284
Std. Deviation		425,79960
Variance		181305,30
Skewness		-11,557
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		2062,988
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		-23872,20
Maximum		23662,50

CFOEM97

Statistics

CFOEM97

N	Valid	11386
	Missing	734
Mean		65,0593
Std. Deviation		686,76705

Variance	471648,98
Skewness	51,027
Std. Error of Skewness	,023
Kurtosis	3400,081
Std. Error of Kurtosis	,046
Minimum	-10116,70
Maximum	52200,00

BRROI97

Statistics

BRROI97

N	Valid	12075
	Missing	45
Mean		15,5563
Std. Deviation		17,01847
Variance		289,62847
Skewness		18,038
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1007,139
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-136,30
Maximum		1016,10

NROI97

Statistics

NROI97

N	Valid	12055
	Missing	65
Mean		7,3818
Std. Deviation		15,85407
Variance		251,35142
Skewness		22,051
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1383,798
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-183,10
Maximum		1016,10

CURREN97

Statistics

CURREN97

N	Valid	12112
	Missing	8
Mean		2,0858
Std. Deviation		5,79379
Variance		33,56801
Skewness		27,188
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1050,211
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		301,23

ACID97

Statistics

ACID97

N	Valid	12096
	Missing	24
Mean		1,6997
Std. Deviation		5,63872
Variance		31,79512
Skewness		28,042
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1142,355
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		300,91

SOLVAB97

Statistics

SOLVAB97

N	Valid	12110
	Missing	10
Mean		31,8872
Std. Deviation		34,99797

Variance	1224,8579
Skewness	4
Std. Error of Skewness	-5,070
Kurtosis	,022
Std. Error of Kurtosis	78,057
Minimum	,045
Maximum	-732,20
	99,90

omz_TA97

Statistics

OMZ_TA97

N	Valid	11782
	Missing	338
Mean		2,0760
Std. Deviation		1,84072
Variance		3,38826
Skewness		10,024
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		310,745
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		79,61

res_TA97

Statistics

RES_TA97

N	Valid	11413
	Missing	707
Mean		,1609
Std. Deviation		,20643
Variance		,04262
Skewness		1,932
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		5,628
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		,00
Maximum		2,65

WK_TA97, Tre_TA97, Ovo_TA97, wi_EV97, Tev_TA97, HV_HS97

Statistics

	WK_TA97	TRE_TA97	OVO_TA97	WI_EV97	TEV_TA97	HV_HS97
N Valid	12119	6352	11779	12116	6830	11686
Missing	1	5768	341	4	5290	434
Mean	,1659	,0244	,0730	,1924	-,0148	8,6289
Std. Deviation	,34769	,04546	,12481	12,17346	,09134	263,67847
Variance	,12089	,00207	,01558	148,19302	,00834	69526,33624
Skewness	-3,377	4,225	3,378	78,045	24,828	68,770
Std. Error of Skewness	,022	,031	,023	,022	,030	,023
Kurtosis	54,894	33,042	13,990	7488,245	1242,826	5500,089
Std. Error of Kurtosis	,044	,061	,045	,044	,059	,045
Minimum	-7,66	,00	,00	-238,72	-,81	,00
Maximum	1,78	,81	1,00	1184,00	4,88	23271,50

Osc_TA97

Statistics

OSC_TA97

N Valid	9778
Missing	2342
Mean	,0916
Std. Deviation	,18712
Variance	,03501
Skewness	10,207
Std. Error of Skewness	,025
Kurtosis	262,654
Std. Error of Kurtosis	,050
Minimum	,00
Maximum	7,23

1998

BRMARG98

Statistics

BRMARG98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		-10,5521
Std. Deviation		1809,7436
Variance		3275172,0
Skewness		2418
Std. Error of Skewness		-103,407
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		11012,471
Minimum		,044
Maximum		-
		194394,70
		1452,50

NMARGE98

Statistics

NMARGE98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		-24,7819
Std. Deviation		2282,7574
Variance		9
Skewness		5210981,7
Std. Error of Skewness		4336
Kurtosis		-88,481
Std. Error of Kurtosis		,022
Minimum		8216,089
Maximum		,044
		-
		224563,20
		692,50

RENTEM98

Statistics

RENTEM98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		8,7689
Std. Deviation		323,91466
Variance		104920,70
Skewness		,867
Std. Error of Skewness		46,593
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		4000,364
Minimum		,044
Maximum		-8650,00
		26676,50

CFOEM98

Statistics

CFOEM98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		62,3033
Std. Deviation		716,33205
Variance		513131,61
Skewness		205
Std. Error of Skewness		77,284
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		7011,702
Minimum		,044
Maximum		-1830,80
		68400,00

BRROI98

Statistics

BRROI98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		17,4150
Std. Deviation		232,11217

Variance	53876,061
	44
Skewness	109,158
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	11982,198
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	-235,60
Maximum	25495,80

NROI98

Statistics

NROI98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		9,3840
Std. Deviation		232,06485
Variance		53854,096
		62
Skewness		109,303
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		12003,527
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-236,20
Maximum		25493,90

CURREN98

Statistics

CURREN98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		2,2162
Std. Deviation		6,71028
Variance		45,02792
Skewness		28,304
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1201,864
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		388,02

ACID98

Statistics

ACID98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		1,8546
Std. Deviation		7,79472
Variance		60,75766
Skewness		29,884
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1199,199
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		387,39

SOLVAB98

Statistics

SOLVAB98

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		32,3365
Std. Deviation		42,43993
Variance		1801,1474
Skewness		-14,774
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		524,745
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-1945,20
Maximum		100,00

omz_TA98

Statistics

OMZ_TA98

N	Valid	11658
	Missing	462
Mean		2,0781
Std. Deviation		1,74170
Variance		3,03351

Skewness	5,058
Std. Error of Skewness	,023
Kurtosis	65,500
Std. Error of Kurtosis	,045
Minimum	,00
Maximum	40,93

res_TA98

Statistics

RES_TA98

N	Valid	11483
	Missing	637
Mean		,1651
Std. Deviation		,21197
Variance		,04493
Skewness		1,921
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		5,127
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		,00
Maximum		2,21

WK_TA98, Tre_TA98, Ovo_TA98, wi_EV98, Tev_TA98, HV_HS98

Statistics

	WK_TA98	TRE_TA98	OVO_TA98	WI_EV98	TEV_TA98	HV_HS98	
N	Valid	12119	6267	11788	12118	6750	11709
	Missing	1	5853	332	2	5370	411
Mean	,1716	,0254	,0753	,1461	-,0140	10,1203	
Std. Deviation	,38242	,04638	,12860	3,72593	,08413	314,96735	
Variance	,14624	,00215	,01654	13,88257	,00708	99204,43236	
Skewness	-7,957	3,907	3,323	34,795	7,334	62,139	
Std. Error of Skewness	,022	,031	,023	,022	,030	,023	
Kurtosis	204,912	25,132	13,339	2425,877	132,767	4192,756	
Std. Error of Kurtosis	,044	,062	,045	,044	,060	,045	
Minimum	-12,75	,00	,00	-85,78	-,60	,00	
Maximum	1,82	,60	1,00	266,76	2,17	23274,92	

Osc_TA98

Statistics

OSC_TA98

N	Valid	9790
	Missing	2330
Mean		,0898
Std. Deviation		,20659
Variance		,04268
Skewness		14,656
Std. Error of Skewness		,025
Kurtosis		468,679
Std. Error of Kurtosis		,049
Minimum		,00
Maximum		9,18

1999

BRMARG99

Statistics

BRMARG99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		5,3506
Std. Deviation		391,10887
Variance		152966,15
		114
Skewness		-108,634
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		11903,952
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-42855,40
Maximum		1344,60

NMARGE99

Statistics

NMARGE99

N	Valid	12120
	Missing	0

Mean	21,7954
Std. Deviation	2444,7757
	5
Variance	5976928,4
	5714
Skewness	106,856
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	11688,829
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	-35730,00
Maximum	266700,00

RENTEM99

Statistics

RENTEM99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		26,4393
Std. Deviation		2231,4207
		3
Variance		4979238,4
		6696
Skewness		108,999
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		11963,265
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-13974,10
Maximum		244866,70

CFOEM99

Statistics

CFOEM99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		89,1090
Std. Deviation		4066,1760
		5
Variance		16533787,
		64619
Skewness		109,070
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		11967,266
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-10268,20

Maximum	446283,30
---------	-----------

BRROI99

Statistics

BRROI99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		15,0533
Std. Deviation		14,41039
Variance		207,65921
Skewness		,149
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		24,345
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-266,90
Maximum		175,70

NROI99

Statistics

NROI99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		7,3423
Std. Deviation		12,63280
Variance		159,58762
Skewness		-,628
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		37,451
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-274,90
Maximum		135,50

CURREN99

Statistics

CURREN99

N	Valid	12120
	Missing	0

Mean	2,1676
Std. Deviation	7,04397
Variance	49,61745
Skewness	33,115
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	1454,608
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	,00
Maximum	395,55

ACID99

Statistics

ACID99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		1,8582
Std. Deviation		8,13167
Variance		66,12404
Skewness		30,824
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1198,330
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		392,49

SOLVAB99

Statistics

SOLVAB99

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		32,4133
Std. Deviation		38,26482
Variance		1464,1966
Skewness		-10,849
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		372,518
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		-1670,00
Maximum		100,00

omz_TA99

Statistics

OMZ_TA99

N	Valid	11588
	Missing	532
Mean		1,9874
Std. Deviation		1,55657
Variance		2,42292
Skewness		4,042
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		48,589
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		39,32

res_TA99

Statistics

RES_TA99

N	Valid	11560
	Missing	560
Mean		,1658
Std. Deviation		,21703
Variance		,04710
Skewness		2,544
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		17,746
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		,00
Maximum		4,37

WK_TA99, Tre_TA99, Ovo_TA99, wi_EV99, Tev_TA99, HV_HS99

Statistics

	WK_TA99	TRE_TA99	OVO_TA99	WI_EV99	TEV_TA99	HV_HS99	
N	Valid	12120	6313	11798	12119	6813	11729
	Missing	0	5807	322	1	5307	391
Mean	,1749	,0255	,0778	,3073	-,0147	8,9589	
Std. Deviation	,37298	,04810	,13228	22,36027	,16879	294,14755	
Variance	,13911	,00231	,01750	499,98168	,02849	86522,78248	

Skewness	-9,952	4,267	3,227	108,339	53,980	75,791
Std. Error of Skewness	,022	,031	,023	,022	,030	,023
Kurtosis	397,363	30,799	12,357	11865,142	3621,977	6497,586
Std. Error of Kurtosis	,044	,062	,045	,044	,059	,045
Minimum	-17,06	,00	,00	-139,74	-,87	,00
Maximum	1,85	,71	1,00	2448,67	11,79	27165,32

Osc_TA99

Statistics

OSC_TA99

N	Valid	9768
	Missing	2352
Mean		,0870
Std. Deviation		,18030
Variance		,03251
Skewness		9,653
Std. Error of Skewness		,025
Kurtosis		235,324
Std. Error of Kurtosis		,050
Minimum		,00
Maximum		6,79

2000

BRMARG00

Statistics

BRMARG00

N	Valid	11593
	Missing	527
Mean		8,5321
Std. Deviation		61,84820
Variance		3825,20023
Skewness		-61,061
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		4751,674
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-5250,00
Maximum		404,90

NMARGE00

Statistics

NMARGE00

N	Valid	11544
	Missing	576
Mean		1,5464
Std. Deviation		171,73206
Variance		29491,899
Skewness		91
Std. Error of Skewness		-100,184
Kurtosis		,023
Std. Error of Kurtosis		10466,227
Minimum		,046
Maximum		-18000,00
		167,20

RENTEM00

Statistics

RENTEM00

N	Valid	11296
	Missing	824
Mean		3,4355
Std. Deviation		423,25307
Variance		179143,15
Skewness		892
Std. Error of Skewness		-31,029
Kurtosis		,023
Std. Error of Kurtosis		2294,451
Minimum		,046
Maximum		-28435,10
		16000,40

CFOEM00

Statistics

CFOEM00

N	Valid	11341
	Missing	779
Mean		54,2456

Std. Deviation	492,63381
Variance	242688,06
	722
Skewness	22,455
Std. Error of Skewness	,023
Kurtosis	2056,498
Std. Error of Kurtosis	,046
Minimum	-20374,70
Maximum	31559,30

BRROI00

Statistics

BRROI00

N	Valid	11993
	Missing	127
Mean		15,0774
Std. Deviation		16,45054
Variance		270,62037
Skewness		-,867
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		424,265
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-672,30
Maximum		615,50

NROI00

Statistics

NROI00

N	Valid	11985
	Missing	135
Mean		7,4644
Std. Deviation		16,31859
Variance		266,29647
Skewness		-6,528
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		659,105
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-781,50
Maximum		595,80

CURREN00

Statistics

CURREN00

N	Valid	12117
	Missing	3
Mean		2,2157
Std. Deviation		7,48956
Variance		56,09351
Skewness		36,797
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		1848,983
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,01
Maximum		470,95

ACID00

Statistics

ACID00

N	Valid	12107
	Missing	13
Mean		1,8941
Std. Deviation		9,06954
Variance		82,25664
Skewness		41,693
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		2284,475
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		603,04

SOLVAB00

Statistics

SOLVAB00

N	Valid	12115
	Missing	5
Mean		32,6395
Std. Deviation		40,79870
Variance		1664,5338
		0

Skewness	-12,030
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	353,881
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	-1565,60
Maximum	99,90

omz_TA00

Statistics

OMZ_TA00

N	Valid	11615
	Missing	505
Mean		2,0062
Std. Deviation		1,71246
Variance		2,93251
Skewness		7,317
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		175,989
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		63,63

res_TA00

Statistics

RES_TA00

N	Valid	11621
	Missing	499
Mean		,1674
Std. Deviation		,21967
Variance		,04826
Skewness		2,523
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		14,938
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		3,69

WK_TA00, Tre_TA00, Ovo_TA00, wi_EV00, Tev_TA00, HV_HS00

Statistics

	WK_TA00	TRE_TA00	OVO_TA00	WI_EV00	TEV_TA00	HV_HS00
N Valid	12120	6647	11807	12116	7379	11753
Missing	0	5473	313	4	4741	367
Mean	,1790	,0242	,0786	,1369	-,0128	9,0366
Std. Deviation	,39406	,04673	,13333	8,19561	,08890	415,01906
Variance	,15528	,00218	,01778	67,16799	,00790	172240,81771
Skewness	-10,890	4,276	3,258	60,008	11,087	103,303
Std. Error of Skewness	,022	,030	,023	,022	,029	,023
Kurtosis	364,144	32,346	12,631	6033,371	276,689	10982,988
Std. Error of Kurtosis	,044	,060	,045	,044	,057	,045
Minimum	-15,87	,00	,00	-284,35	-,79	,00
Maximum	1,78	,79	1,00	752,74	2,98	44239,67

Osc_TA00

Statistics

OSC_TA00

N Valid	9760
Missing	2360
Mean	,0877
Std. Deviation	,18465
Variance	,03410
Skewness	9,771
Std. Error of Skewness	,025
Kurtosis	211,049
Std. Error of Kurtosis	,050
Minimum	,00
Maximum	6,26

2001

BRMARG1

Statistics

BRMARG01

N	Valid	11708
	Missing	412
Mean		8,9926
Std. Deviation		72,66827
Variance		5280,6772
Skewness		5
Std. Error of Skewness		22,056
Kurtosis		,023
Std. Error of Kurtosis		3581,462
Minimum		,045
Maximum		-4090,90
		5385,30

NMARGE01

Statistics

NMARGE01

N	Valid	11655
	Missing	465
Mean		2,1690
Std. Deviation		98,81662
Variance		9764,7234
Skewness		6
Std. Error of Skewness		-47,361
Kurtosis		,023
Std. Error of Kurtosis		4122,625
Minimum		,045
Maximum		-7727,30
		4133,90

RENTEM01

Statistics

RENTEM01

N	Valid	11278
---	-------	-------

	Missing	842
Mean		9,2253
Std. Deviation		1524,0336
Variance		2322678,4
Skewness		61,908
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		6508,780
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		-63943,00
Maximum		139305,00

CFOEM01

Statistics

CFOEM01

N	Valid	11325
	Missing	795
Mean		130,0443
Std. Deviation		5340,0598
Variance		28516238,81236
Skewness		72,701
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		5621,870
Std. Error of Kurtosis		,046
Minimum		-12606,00
Maximum		454233,30

BRROI01

Statistics

BRROI01

N	Valid	11995
	Missing	125
Mean		14,3692
Std. Deviation		17,32338
Variance		300,09963
Skewness		-1,707
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		454,686
Std. Error of Kurtosis		,045

Minimum	-743,60
Maximum	606,50

NROI01

Statistics

NROI01

N	Valid	11977
	Missing	143
Mean		6,7172
Std. Deviation		15,29713
Variance		234,00217
Skewness		-9,616
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		567,120
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-762,00
Maximum		351,30

CURREN01

Statistics

CURREN01

N	Valid	12111
	Missing	9
Mean		2,9670
Std. Deviation		66,64625
Variance		4441,7224
Skewness		5
Std. Error of Skewness		107,150
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		11674,751
Minimum		,045
Maximum		,01
		7269,75

ACID01

Statistics

ACID01

N	Valid	12102
	Missing	18
Mean		2,9979
Std. Deviation		68,56232
Variance		4700,79190
Skewness		80,681
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		7248,383
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		6569,50

SOLVAB01

Statistics

SOLVAB01

N	Valid	12114
	Missing	6
Mean		32,7906
Std. Deviation		70,92434
Variance		5030,26270
Skewness		-48,458
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		3274,344
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		-5320,50
Maximum		100,00

omz_TA01

Statistics

OMZ_TA01

N	Valid	11724
	Missing	396
Mean		1,9930
Std. Deviation		1,67130
Variance		2,79323

Skewness	4,933
Std. Error of Skewness	,023
Kurtosis	66,820
Std. Error of Kurtosis	,045
Minimum	,00
Maximum	44,25

res_TA01

Statistics

RES_TA01

N	Valid	11661
	Missing	459
Mean		,1709
Std. Deviation		,22640
Variance		,05126
Skewness		2,945
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		24,886
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		4,33

WK_TA01, Tre_TA01, Ovo_TA01, wi_EV01, Tev_TA01, HV_HS01

Statistics

	WK_TA01	TRE_TA01	OVO_TA01	WI_EV01	TEV_TA01	HV_HS01	
N	Valid	12120	6625	11831	12111	7437	11770
	Missing	0	5495	289	9	4683	350
Mean	,1807	,0224	,0821	,1581	-,0135	8,1919	
Std. Deviation	,68778	,04438	,13821	16,30778	,07542	188,78940	
Variance	,47304	,00197	,01910	265,94356	,00569	35641,43614	
Skewness	-52,031	4,078	3,162	54,453	6,474	59,529	
Std. Error of Skewness	,022	,030	,023	,022	,028	,023	
Kurtosis	3720,582	26,065	11,749	4963,557	121,831	4132,755	
Std. Error of Kurtosis	,044	,060	,045	,045	,057	,045	
Minimum	-53,57	,00	,00	-639,43	-,61	,00	
Maximum	1,77	,61	1,00	1393,05	1,76	14878,59	

Osc_TA01

Statistics

OSC_TA01

N	Valid	9783
	Missing	2337
Mean		,0945
Std. Deviation		,48973
Variance		,23984
Skewness		74,939
Std. Error of Skewness		,025
Kurtosis		6610,088
Std. Error of Kurtosis		,050
Minimum		,00
Maximum		43,96

2002

BRMARG02

Statistics

BRMARG02

N	Valid	12081
	Missing	39
Mean		-4,8210
Std. Deviation		1231,4349
Variance		4
Skewness		1516432,0
Std. Error of Skewness		0385
Kurtosis		-109,416
Std. Error of Kurtosis		,022
Minimum		12007,302
Maximum		,045
		-
		135138,20
		1187,20

NMARGE02

Statistics

NMARGE02

N	Valid	12042
---	-------	-------

	Missing	78
Mean		-11,6626
Std. Deviation		1313,6651
Variance		1725716,1
Skewness		4527
Std. Error of Skewness		-109,298
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		11977,196
Minimum		,045
Maximum		-
		143961,80
		218,10

RENTEM02

Statistics

RENTEM02

N	Valid	11126
	Missing	994
Mean		-4,3875
Std. Deviation		408,04643
Variance		166501,89
Skewness		140
Std. Error of Skewness		-51,235
Kurtosis		,023
Std. Error of Kurtosis		3898,313
Minimum		,046
Maximum		-32616,70
		8692,60

CFOEM02

Statistics

CFOEM02

N	Valid	11194
	Missing	926
Mean		53,8796
Std. Deviation		667,07982
Variance		444995,48
Skewness		449
Std. Error of Skewness		62,579
Kurtosis		,023
		5301,320

Std. Error of Kurtosis	,046
Minimum	-14547,60
Maximum	58322,30

BRROI02

Statistics

BRROI02

N	Valid	11955
	Missing	165
Mean		11,6206
Std. Deviation		105,54497
Variance		11139,740
Skewness		41
Std. Error of Skewness		-78,398
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		7268,516
Minimum		,045
Maximum		-10133,30
		1234,00

NROI02

Statistics

NROI02

N	Valid	11943
	Missing	177
Mean		3,9679
Std. Deviation		113,14332
Variance		12801,411
Skewness		04
Std. Error of Skewness		-79,324
Kurtosis		,022
Std. Error of Kurtosis		7353,918
Minimum		,045
Maximum		-10900,00
		1226,50

CURREN02

Statistics

CURREN02

N	Valid	12110
	Missing	10
Mean		4,5635
Std. Deviation		193,37906
Variance		37395,461
Skewness		108,834
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		11929,203
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		21203,40

ACID02

Statistics

ACID02

N	Valid	12099
	Missing	21
Mean		4,2090
Std. Deviation		193,31460
Variance		37370,535
Skewness		108,648
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		11897,776
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,01
Maximum		21177,19

SOLVAB02

Statistics

SOLVAB02

N	Valid	12115
	Missing	5
Mean		29,1028
Std. Deviation		228,87327
Variance		52382,974
		11

Skewness	-67,337
Std. Error of Skewness	,022
Kurtosis	5238,117
Std. Error of Kurtosis	,044
Minimum	-19654,80
Maximum	100,00

omz_TA02

Statistics

OMZ_TA02

N	Valid	12120
	Missing	0
Mean		2,0414
Std. Deviation		2,97709
Variance		8,86309
Skewness		38,551
Std. Error of Skewness		,022
Kurtosis		2263,682
Std. Error of Kurtosis		,044
Minimum		,00
Maximum		205,06

res_TA02

Statistics

RES_TA02

N	Valid	11661
	Missing	459
Mean		,1868
Std. Deviation		,93075
Variance		,86630
Skewness		97,674
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		10193,433
Std. Error of Kurtosis		,045
Minimum		,00
Maximum		97,36

WK_TA02, Tre_TA02, Ovo_TA02, wi_EV02, Tev_TA02, HV_HS02

Statistics

	WK_TA02	TRE_TA02	OVO_TA02	WI_EV02	TEV_TA02	HV_HS02
N Valid	12120	6625	11831	12108	7437	11733
Missing	0	5495	289	12	4683	387
Mean	,1659	,0196	,0865	,0714	-,0062	12,3646
Std. Deviation	1,28672	,04345	,14540	5,38374	,15986	529,02772
Variance	1,65564	,00189	,02114	28,98467	,02556	279870,32521
Skewness	-74,848	5,858	3,080	5,725	55,635	95,046
Std. Error of Skewness	,022	,030	,023	,022	,028	,023
Kurtosis	6865,446	61,616	10,890	2876,363	4032,980	9709,414
Std. Error of Kurtosis	,044	,060	,045	,045	,057	,045
Minimum	-122,33	,00	,00	-326,17	-,83	,00
Maximum	1,73	,83	1,00	361,00	11,81	54640,25

Osc_TA02

Statistics

OSC_TA02

N Valid	9783
Missing	2337
Mean	,1124
Std. Deviation	,93414
Variance	,87262
Skewness	67,539
Std. Error of Skewness	,025
Kurtosis	5371,463
Std. Error of Kurtosis	,050
Minimum	,00
Maximum	79,00

Rekenkundig gemiddelde over de periode 1996-2002

BRMARG62, NMARGE62, RENTEM62, BRROI62, NROI62, CURREN62

Statistics

	BRMARG62	NMARGE62	RENTEM62	BRROI62	NROI62	CURREN62
N Valid	12120	12120	12120	12120	12120	12120
Missing	0	0	0	0	0	0

Mean	8,5417	2,5789	4,0433	14,5868	6,7557	2,6362
Median	6,8000	2,5571	5,7857	13,2214	5,6857	1,3400
Std. Deviation	28,64969	28,26389	99,12971	12,43113	11,02325	30,50805
Variance	820,80473	798,84734	9826,70038	154,53296	121,51201	930,74141
Skewness	-25,558	-25,130	9,383	-7,282	-14,098	91,602
Std. Error of Skewness	,022	,022	,022	,022	,022	,022
Kurtosis	990,513	886,852	861,738	280,829	607,792	9116,782
Std. Error of Kurtosis	,044	,044	,044	,044	,044	,044
Minimum	-1425,20	-1274,10	-2412,83	-492,10	-520,86	,01
Maximum	255,77	200,87	5350,44	144,91	108,04	3120,29

ACID62, SOLVAB62, Omz_TA62, Res_TA62, WK_TA62, Osc_TA62
Statistics

	ACID62	SOLVAB62	OMZ_TA62	RES_TA62	WK_TA62	OSC_TA62
N Valid	12120	12120	12120	11681	12120	11097
Missing	0	0	0	439	0	1023
Mean	2,3305	32,3779	1,9835	,1659	,1711	,0814
Median	1,0229	31,0857	1,7005	,0770	,1670	,0325
Std. Deviation	30,90856	35,88323	1,54727	,24692	,40005	,18711
Variance	955,33907	1287,60637	2,39403	,06097	,16004	,03501
Skewness	87,615	-6,906	4,310	20,022	-15,647	20,608
Std. Error of Skewness	,022	,022	,022	,023	,022	,023
Kurtosis	8587,101	131,982	50,699	1148,377	580,609	891,734
Std. Error of Kurtosis	,044	,044	,044	,045	,044	,046
Minimum	,00	-1029,83	,00	,00	-17,44	,00
Maximum	3116,40	99,81	35,70	15,10	1,71	10,27

Ovo_TA62, wi_EV62, HV_HS62, CFOEM62, PKOOTW62, GROOT62

Statistics

	OVO_TA62	WI_EV62	HV_HS62	CFOEM62	PKOOTW62	GROOT62
N Valid	12052	12119	11963	12120	11619	12117
Missing	68	1	157	0	501	3
Mean	,0762	,1338	7,8309	53,6262	70,9045	201,8036
Median	,0360	,0652	1,3724	27,9429	68,0429	10,0577
Std. Deviation	,11355	4,05647	137,49370	240,44941	156,14453	2307,8977
Variance	,01289	16,45494	18904,517	57815,918	24381,11483	5326391,7
Skewness	3,355	56,963	42,321	51,509	72,089	28,241
Std. Error of Skewness	,022	,022	,022	,022	,023	,022

Kurtosis	14,554	4741,716	2007,206	3945,845	6122,175	993,265
Std. Error of Kurtosis	,045	,044	,045	,044	,045	,044
Minimum	,00	-91,24	,00	-1897,97	-2,47	,05
Maximum	,99	350,47	7750,78	19911,00	14221,89	109944,90

Bijlage 4: Lijst van de variabelen die uit de dataset worden weggelaten wegens meer dan 20 % missing values

Variabele	Aantal ontbrekende waarden
Tre_TA96	5 768
Tev_TA96	5 290
Tre_TA97	5 768
Tev_TA97	5 290
Tre_TA98	5 853
Tev_TA98	5 370
Tre_TA99	5 807
Tev_TA99	5 307
Tre_TA00	5 473
Tev_TA00	4 741
Tre_TA01	5 495
Tev_TA01	4 683
Tre_TA02	5 495
Tev_TA02	4 683

Bijlage 5: Uitschieters

Onafhankelijke variabele	Geëlimineerde waarden
BRMARG97	-35 496,3; -8 368,6; 296 600
NMARGE97	-81 798,2; -8 553,7; 172 000
RENTEM97	-23 872,2; 23 662,5
CFOEM97	-10 116,7; 52 200
BRROI97	1016,1
NROI97	1016,1
SOLVAB97	< -100 & > 100
CURREN97	>7
ACID97	>7
omz_TA97	79,61
res_TA97	2,65
Osc_TA97	7,23
wi_EV97	-238,72; 1 184
HV_HS97	23 271,5
BRMARG98	-194 394,7; -43 429,3; 1 452,5
NMARGE98	-224 563,2; -112 756,1; 692,5
RENTEM98	-8 650, 11 144,1; 26 676,5
CFOEM98	26 676,5; 68 400
BRROI98	-235,6; 1 024,6; 25 495,8
NROI98	1 024,6; 25 493,9
SOLVAB98	< -100 & > 100
CURREN98	>7
ACID98	>7
Osc_TA98	9,18
wi_EV98	111,44; 131,65; 266,76
HV_HS98	10 089,38; 20 526,77; 23 274,92
BRMARG99	-42 855,4; 1 344,6
NMARGE99	-35 730, 1 137,3; 266 700
RENTEM99	-13 974,1; -6 172,1; 244 866,7
CFOEM99	-10 268,2; 446 283,3
BRROI99	-266,9
NROI99	-274,9
SOLVAB99	< -100 & > 100
CURREN99	>7
ACID99	>7
omz_TA99	39,32
res_TA99	4,37
WK_TA99	-17,06
Osc_TA99	6,79
wi_EV99	-139,74; 2 448,67

HV_HS99	27 165,32
BRMARG00	-5 250
NMARGE00	-18 000
RENTEM00	-28 435,1; 16 000,4
CFOEM00	-20 374,7; 31 559,3
BRROI00	-672,3; 363,4; 615,5
NROI00	-781,5; -427,7; 595,8
SOLVAB00	< -100 & > 100
CURREN00	>7
ACID00	>7
omz_TA00	63,63
WK_TA00	-15,87; -13,13
Osc_Ta00	6,26
wi_EV00	752,74
HV_HS00	44 239,67
BRMARG01	-4 090,9; 2 618,6; 5 385,3
NMARGE01	-7 727,3; -5 168,8; 4 133,9
RENTEM01	-63 943; -27 961,9; 139 305
CFOEM01	-12 606; 454 233,3; 306 975
BRROI01	-743,6; 606,5
NROI01	-762; 351,3
SOLVAB01	< -100 & > 100
CURREN01	>7
ACID01	>7
omz_TA01	44,25
res_TA01	4,12; 4,33
WK_TA01	-53,57; -36,07
Osc_TA01	43,96; 11,1
wi_EV01	-630,43; 1 394,05
HV_HS01	10 416,04; 14 878,59
BRMARG02	-135 138,2; 1 187,2
NMARGE02	-143 961,8
RENTEM02	-32 616,7; -15 265,1; 8 692,6
CFOEM02	-14 547,6; 58 322,3
BRROI02	-10 133,3; 1 234
NROI02	-10 900; 1 226,5
SOLVAB02	< -100 & > 100
omz_TA02	124,67; 124,73
res_TA02	97,36
WK_TA02	-122,33
Osc_TA02	31,88; 79
wi_EV02	-326,17; -152,65; 361
HV_HS02	54 640,25

Bijlage 6: Frequentietabellen gefilterde afhankelijke variabelen

GOM96022

Statistics

GOM96022

N	Valid	11006
	Missing	0
Mean		2,0789
Std. Deviation		13,15194
Variance		172,97349
Minimum		-74,28
Maximum		463,80
Percentiles	25	-2,8407
	50	1,4936
	75	6,2937

GTM96022

Statistics

GTM96022

N	Valid	12112
	Missing	2
Mean		3,1938
Std. Deviation		11,53097
Variance		132,96324
Minimum		-64,70
Maximum		161,19
Percentiles	25	-2,9150
	50	1,9954
	75	8,1063

GTW96022

Statistics

GTW96022

N	Valid	11652
	Missing	0
Mean		24,4902
Std. Deviation		487,56231
Variance		237717,00
Minimum		232
		-1828,73

Maximum		38552,71
Percentiles	25	-1,5114
	50	3,8722
	75	11,3633

GRN96022

Statistics

GRN96022

N	Valid	11795
	Missing	0
Mean		2,6037
Std. Deviation		11,68889
Variance		136,63009
Minimum		-74,98
Maximum		186,14
Percentiles	25	-2,3087
	50	1,6012
	75	7,3840

6. Gecodeerde groeimaatstaven

GOM96022 => gomcode

Statistics

gecodeerd

N	Valid	5503
	Missing	5503
Mean		,50
Std. Deviation		,500
Variance		,250
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	1,00

gecodeerd

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2752	25,0	50,0	50,0
	1	2751	25,0	50,0	100,0
	Total	5503	50,0	100,0	

Missing	System	5503	50,0		
Total		11006	100,0		

GTM96022 => gtmcode

Statistics

gecodeerd

N	Valid	5461
	Missing	5545
Mean		,50
Std. Deviation		,500
Variance		,250
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	1,00

gecodeerd

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2742	24,9	50,2	50,2
	1	2719	24,7	49,8	100,0
	Total	5461	49,6	100,0	
Missing	System	5545	50,4		
Total		11006	100,0		

GTW96022 => gtwcode

Statistics

gecodeerd

N	Valid	5543
	Missing	5463
Mean		,49
Std. Deviation		,500
Variance		,250
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	1,00

gecodeerd

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2837	25,8	51,2	51,2
	1	2706	24,6	48,8	100,0
	Total	5543	50,4	100,0	
Missing	System	5463	49,6		
Total		11006	100,0		

GRN96022 => grncode

Statistics

gecodeerd

N	Valid	5472
	Missing	5534
Mean		,48
Std. Deviation		,500
Variance		,250
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	1,00

gecodeerd

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	2822	25,6	51,6	51,6
	1	2650	24,1	48,4	100,0
	Total	5472	49,7	100,0	
Missing	System	5534	50,3		
Total		11006	100,0		

grtmom

Statistics

GRTMOM

N	Valid	5522
	Missing	5484
Mean		,29
Std. Deviation		,453
Variance		,205
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00

50	,00
75	1,00

GRTMOM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	3930	35,7	71,2	71,2
	1	1592	14,5	28,8	100,0
	Total	5522	50,2	100,0	
Missing	System	5484	49,8		
Total		11006	100,0		

grtmwtw

Statistics

GRTMTW

N	Valid	5583
	Missing	5423
Mean		,24
Std. Deviation		,426
Variance		,181
Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	,00

GRTMTW

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4256	38,7	76,2	76,2
	1	1327	12,1	23,8	100,0
	Total	5583	50,7	100,0	
Missing	System	5423	49,3		
Total		11006	100,0		

grtmomtw

Statistics

GRTMOMTW

N	Valid	5865
	Missing	5141
Mean		,18
Std. Deviation		,386
Variance		,149

Minimum		0
Maximum		1
Percentiles	25	,00
	50	,00
	75	,00

GRTMOMTW

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	4794	43,6	81,7	81,7
	1	1071	9,7	18,3	100,0
	Total	5865	53,3	100,0	
Missing	System	5141	46,7		
Total		11006	100,0		

Bijlage 7: Multicollineariteit

1996

Correlations

		BRMARG96	NMARGE96	RENTEM96	CFOEM96	BRROI96
BRMARG96	Pearson Correlation	1	,844(**)	,085(**)	,081(**)	,298(**)
	Sig. (2-tailed)	.	0	0	0	0
	N	11809	11809	11806	11806	11809
NMARGE96	Pearson Correlation	,844(**)	1	,083(**)	,046(**)	,227(**)
	Sig. (2-tailed)	0	.	0	0	0
	N	11809	11810	11807	11807	11810
RENTEM96	Pearson Correlation	,085(**)	,083(**)	1	,186(**)	,146(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	.	0	0
	N	11806	11807	11807	11806	11807
CFOEM96	Pearson Correlation	,081(**)	,046(**)	,186(**)	1	,147(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	.	0
	N	11806	11807	11806	11807	11807
BRROI96	Pearson Correlation	,298(**)	,227(**)	,146(**)	,147(**)	1
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	.
	N	11809	11810	11807	11807	11810
NROI96	Pearson Correlation	,247(**)	,281(**)	,172(**)	,093(**)	,886(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0
	N	11809	11810	11807	11807	11810
CURREN96	Pearson Correlation	0,016	,055(**)	0,014	-,074(**)	,031(**)
	Sig. (2-tailed)	0,081	0	0,142	0	0,001
	N	11809	11810	11807	11807	11810
ACID96	Pearson Correlation	,066(**)	,073(**)	,025(**)	-,061(**)	,081(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,008	0	0
	N	11809	11810	11807	11807	11810
SOLVAB96	Pearson Correlation	,073(**)	,100(**)	,020(*)	-,083(**)	,176(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,028	0	0
	N	11809	11810	11807	11807	11810
OMZ_TA96	Pearson Correlation	-,199(**)	-,045(**)	0,006	0,005	,058(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,523	0,589	0
	N	11806	11807	11804	11804	11807
RES_TA96	Pearson Correlation	-0,004	0,013	0,004	-,083(**)	,036(**)
	Sig. (2-tailed)	0,706	0,186	0,64	0	0
	N	11039	11039	11038	11038	11039
WK_TA96	Pearson Correlation	0,007	,102(**)	,028(**)	-,078(**)	,062(**)
	Sig. (2-tailed)	0,435	0	0,002	0	0
	N	11807	11808	11805	11805	11808
OSC_TA96	Pearson Correlation	-,021(*)	-,035(**)	0,007	0,016	-,032(**)
	Sig. (2-tailed)	0,039	0,001	0,464	0,122	0,002
	N	9557	9558	9556	9556	9558
OVO_TA96	Pearson Correlation	-,024(**)	-0,015	0,009	-,019(*)	0,01
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,117	0,316	0,047	0,27
	N	11472	11473	11470	11470	11473
WI_EV96	Pearson Correlation	0,009	0,01	,227(**)	,026(**)	-0,003
	Sig. (2-tailed)	0,346	0,256	0	0,005	0,745
	N	11805	11806	11805	11804	11806
HV_HS96	Pearson Correlation	,078(**)	,078(**)	0,001	-0,005	-0,005
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,912	0,572	0,614
	N	11407	11408	11405	11405	11408

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		NROI96	CURREN96	ACID96	SOLVAB96	OMZ_TA96
BRMARG96	Pearson Correlation	,247(**)	0,016	,066(**)	,073(**)	-,199(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0,081	0	0	0
	N	11809	11809	11809	11809	11806
NMARGE96	Pearson Correlation	,281(**)	,055(**)	,073(**)	,100(**)	-,045(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0
	N	11810	11810	11810	11810	11807
RENTEM96	Pearson Correlation	,172(**)	0,014	,025(**)	,020(*)	0,006
	Sig. (2-tailed)	0	0,142	0,008	0,028	0,523
	N	11807	11807	11807	11807	11804
CFOEM96	Pearson Correlation	,093(**)	-,074(**)	-,061(**)	-,083(**)	0,005
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,589
	N	11807	11807	11807	11807	11804
BRROI96	Pearson Correlation	,886(**)	,031(**)	,081(**)	,176(**)	,058(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0,001	0	0	0
	N	11810	11810	11810	11810	11807
NROI96	Pearson Correlation	1	,099(**)	,130(**)	,266(**)	,029(**)
	Sig. (2-tailed)	.	0	0	0	0,002
	N	11810	11810	11810	11810	11807
CURREN96	Pearson Correlation	,099(**)	1	,806(**)	,474(**)	-,069(**)
	Sig. (2-tailed)	0	.	0	0	0
	N	11810	11810	11810	11810	11807
ACID96	Pearson Correlation	,130(**)	,806(**)	1	,466(**)	-,085(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	.	0	0
	N	11810	11810	11810	11810	11807
SOLVAB96	Pearson Correlation	,266(**)	,474(**)	,466(**)	1	-,140(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	.	0
	N	11810	11810	11810	11810	11807
OMZ_TA96	Pearson Correlation	,029(**)	-,069(**)	-,085(**)	-,140(**)	1
	Sig. (2-tailed)	0,002	0	0	0	.
	N	11807	11807	11807	11807	11807
RES_TA96	Pearson Correlation	,030(**)	,410(**)	,379(**)	,396(**)	-,030(**)
	Sig. (2-tailed)	0,002	0	0	0	0,001
	N	11039	11039	11039	11039	11038
WK_TA96	Pearson Correlation	,208(**)	,627(**)	,598(**)	,676(**)	-,030(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,001
	N	11808	11808	11808	11808	11807
OSC_TA96	Pearson Correlation	-,086(**)	-,198(**)	-,196(**)	-,392(**)	0,018
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,073
	N	9558	9558	9558	9558	9556
OVO_TA96	Pearson Correlation	,023(*)	,091(**)	,190(**)	,077(**)	-,021(*)
	Sig. (2-tailed)	0,013	0	0	0	0,027
	N	11473	11473	11473	11473	11470
WI_EV96	Pearson Correlation	0,001	-0,01	-0,006	-0,016	0,002
	Sig. (2-tailed)	0,888	0,285	0,549	0,09	0,805
	N	11806	11806	11806	11806	11803
HV_HS96	Pearson Correlation	0,006	0,016	,033(**)	0,009	-,033(**)
	Sig. (2-tailed)	0,498	0,09	0	0,318	0
	N	11408	11408	11408	11408	11406

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		RES TA96	WK TA96	OSC TA96	OVO TA96	WI EV96
BRMARG96	Pearson Correlation	-0,004	0,007	-,021(*)	-,024(**)	0,009
	Sig. (2-tailed)	0,706	0,435	0,039	0,009	0,346
	N	11039	11807	9557	11472	11805
NMARGE96	Pearson Correlation	0,013	,102(**)	-,035(**)	-0,015	0,01
	Sig. (2-tailed)	0,186	0	0,001	0,117	0,256
	N	11039	11808	9558	11473	11806
RENTEM96	Pearson Correlation	0,004	,028(**)	0,007	0,009	,227(**)
	Sig. (2-tailed)	0,64	0,002	0,464	0,316	0
	N	11038	11805	9556	11470	11805
CFOEM96	Pearson Correlation	-,083(**)	-,078(**)	0,016	-,019(*)	,026(**)
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,122	0,047	0,005
	N	11038	11805	9556	11470	11804
BRROI96	Pearson Correlation	,036(**)	,062(**)	-,032(**)	0,01	-0,003
	Sig. (2-tailed)	0	0	0,002	0,27	0,745
	N	11039	11808	9558	11473	11806
NROI96	Pearson Correlation	,030(**)	,208(**)	-,086(**)	,023(*)	0,001
	Sig. (2-tailed)	0,002	0	0	0,013	0,888
	N	11039	11808	9558	11473	11806
CURREN96	Pearson Correlation	,410(**)	,627(**)	-,198(**)	,091(**)	-0,01
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,285
	N	11039	11808	9558	11473	11806
ACID96	Pearson Correlation	,379(**)	,598(**)	-,196(**)	,190(**)	-0,006
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,549
	N	11039	11808	9558	11473	11806
SOLVAB96	Pearson Correlation	,396(**)	,676(**)	-,392(**)	,077(**)	-0,016
	Sig. (2-tailed)	0	0	0	0	0,09
	N	11039	11808	9558	11473	11806
OMZ_TA96	Pearson Correlation	-,030(**)	-,030(**)	0,018	-,021(*)	0,002
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,001	0,073	0,027	0,805
	N	11038	11807	9556	11470	11803
RES_TA96	Pearson Correlation	1	,308(**)	-,046(**)	,031(**)	-0,003
	Sig. (2-tailed)	.	0	0	0,001	0,727
	N	11039	11039	8954	10740	11037
WK_TA96	Pearson Correlation	,308(**)	1	-,468(**)	,111(**)	-0,015
	Sig. (2-tailed)	0	.	0	0	0,113
	N	11039	11808	9557	11471	11804
OSC_TA96	Pearson Correlation	-,046(**)	-,468(**)	1	0,003	0,008
	Sig. (2-tailed)	0	0	.	0,777	0,446
	N	8954	9557	9558	9283	9555
OVO_TA96	Pearson Correlation	,031(**)	,111(**)	0,003	1	-0,002
	Sig. (2-tailed)	0,001	0	0,777	.	0,856
	N	10740	11471	9283	11473	11469
WI_EV96	Pearson Correlation	-0,003	-0,015	0,008	-0,002	1
	Sig. (2-tailed)	0,727	0,113	0,446	0,856	.
	N	11037	11804	9555	11469	11806
HV_HS96	Pearson Correlation	-0,001	0,01	0,008	-0,001	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,91	0,273	0,431	0,914	0,946
	N	10692	11406	9270	11110	11405

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		HV_HS96
BRMARG96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,078(**) 0 11407
NMARGE96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,078(**) 0 11408
RENTEM96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,001 0,912 11405
CFOEM96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,005 0,572 11405
BRROI96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,005 0,614 11408
NROI96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,006 0,498 11408
CURREN96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,016 0,09 11408
ACID96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	,033(**) 0 11408
SOLVAB96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,009 0,318 11408
OMZ_TA96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-,033(**) 0 11406
RES_TA96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,001 0,91 10692
WK_TA96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,01 0,273 11406
OSC_TA96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	0,008 0,431 9270
OVO_TA96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,001 0,914 11110
WI_EV96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-0,001 0,946 11405
HV_HS96	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 . 11408

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Rekenkundige gemiddeldes over de periode 1996-2002

Correlations		BRMARG62	NMARGE62	RENTM62	BRROI62	NROI62	CURREN62
BRMARG62	Pearson Correlation	1,000	,902(**)	,044(**)	,195(**)	,157(**)	0,001
	Sig. (2-tailed)	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,946
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
NMARGE62	Pearson Correlation	,902(**)	1,000	,053(**)	,149(**)	,177(**)	-0,014
	Sig. (2-tailed)	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,117
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
RENTM62	Pearson Correlation	,044(**)	,053(**)	1,000	,157(**)	,202(**)	0,002
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	.	0,000	0,000	0,863
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
BRROI62	Pearson Correlation	,195(**)	,149(**)	,157(**)	1,000	,842(**)	-0,008
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	.	0,000	0,394
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
NROI62	Pearson Correlation	,157(**)	,177(**)	,202(**)	,842(**)	1,000	0,007
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,454
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
CURREN62	Pearson Correlation	0,001	-0,014	0,002	-0,008	0,007	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,946	0,117	0,863	0,394	0,454	.
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
ACID62	Pearson Correlation	-0,002	-0,018	0,002	-0,008	0,007	,979(**)
	Sig. (2-tailed)	0,838	0,051	0,856	0,373	0,460	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
SOLVAB62	Pearson Correlation	,053(**)	,074(**)	0,017	,116(**)	,215(**)	,062(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,066	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
OMZ_TA62	Pearson Correlation	-,099(**)	-0,008	0,008	,028(**)	-0,012	-,028(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,394	0,355	0,002	0,202	0,002
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
RES_TA62	Pearson Correlation	-0,012	-0,008	-0,016	-,044(**)	-,053(**)	,024(**)
	Sig. (2-tailed)	0,186	0,399	0,080	0,000	0,000	0,009
	N	11.681,000	11.681,000	11.681,000	11.681,000	11.681,000	11.681,000
WK_TA62	Pearson Correlation	,035(**)	,113(**)	,028(**)	,043(**)	,203(**)	,049(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
OSC_TA62	Pearson Correlation	-,053(**)	-,099(**)	0,008	-,081(**)	-,152(**)	-0,014
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,405	0,000	0,000	0,128
	N	11.097,000	11.097,000	11.097,000	11.097,000	11.097,000	11.097,000
OVO_TA62	Pearson Correlation	-0,011	-0,004	0,013	,021(*)	,041(**)	0,007
	Sig. (2-tailed)	0,225	0,645	0,149	0,024	0,000	0,472
	N	12.052,000	12.052,000	12.052,000	12.052,000	12.052,000	12.052,000
WI_EV62	Pearson Correlation	0,008	0,003	,245(**)	,028(**)	,038(**)	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,405	0,765	0,000	0,002	0,000	0,934
	N	12.119,000	12.119,000	12.119,000	12.119,000	12.119,000	12.119,000
HV_HS62	Pearson Correlation	,029(**)	,026(**)	0,002	-,024(**)	-0,007	0,010
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,004	0,793	0,009	0,432	0,265
	N	11.963,000	11.963,000	11.963,000	11.963,000	11.963,000	11.963,000
CFOEM62	Pearson Correlation	,034(**)	0,013	,149(**)	,127(**)	,071(**)	-0,008
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,137	0,000	0,000	0,000	0,364
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000	12.120,000
PKOOTW62	Pearson Correlation	-,184(**)	-,183(**)	-,021(*)	-,100(**)	-,102(**)	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000	0,943
	N	11.619,000	11.619,000	11.619,000	11.619,000	11.619,000	11.619,000
GROOT62	Pearson Correlation	-,105(**)	-,131(**)	0,004	-,024(**)	0,003	0,004
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,644	0,009	0,775	0,661
	N	12.117,000	12.117,000	12.117,000	12.117,000	12.117,000	12.117,000

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		ACID62	SOLVAB62	OMZ_TA62	RES_TA62	WK_TA62	OSC_TA62
BRMARG62	Pearson Correlation	-0,002	,053(**)	-,099(**)	-0,012	,035(**)	-,053(**)
	Sig. (2-tailed)	0,838	0,000	0,000	0,186	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
NMARGE62	Pearson Correlation	-0,018	,074(**)	-0,008	-0,008	,113(**)	-,099(**)
	Sig. (2-tailed)	0,051	0,000	0,394	0,399	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
RENTEM62	Pearson Correlation	0,002	0,017	0,008	-0,016	,028(**)	0,008
	Sig. (2-tailed)	0,856	0,066	0,355	0,080	0,002	0,405
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
BRROI62	Pearson Correlation	-0,008	,116(**)	,028(**)	-,044(**)	,043(**)	-,081(**)
	Sig. (2-tailed)	0,373	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
NROI62	Pearson Correlation	0,007	,215(**)	-0,012	-,053(**)	,203(**)	-,152(**)
	Sig. (2-tailed)	0,460	0,000	0,202	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
CURREN62	Pearson Correlation	,979(**)	,062(**)	-,028(**)	,024(**)	,049(**)	-0,014
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,002	0,009	0,000	0,128
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
ACID62	Pearson Correlation	1,000	,058(**)	-0,017	,021(*)	,052(**)	-0,014
	Sig. (2-tailed)	.	0,000	0,057	0,024	0,000	0,134
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
SOLVAB62	Pearson Correlation	,058(**)	1,000	-,184(**)	,306(**)	,606(**)	-,411(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
OMZ_TA62	Pearson Correlation	-0,017	-,184(**)	1,000	,054(**)	-,136(**)	,055(**)
	Sig. (2-tailed)	0,057	0,000	.	0,000	0,000	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
RES_TA62	Pearson Correlation	,021(*)	,306(**)	,054(**)	1,000	,193(**)	0,014
	Sig. (2-tailed)	0,024	0,000	0,000	.	0,000	0,137
	N	11.681,000	11.681,000	11.681,000	11.681,000	11.681,000	10.703,000
WK_TA62	Pearson Correlation	,052(**)	,606(**)	-,136(**)	,193(**)	1,000	-,530(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,000
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
OSC_TA62	Pearson Correlation	-0,014	-,411(**)	,055(**)	0,014	-,530(**)	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,134	0,000	0,000	0,137	0,000	.
	N	11.097,000	11.097,000	11.097,000	10.703,000	11.097,000	11.097,000
OVO_TA62	Pearson Correlation	0,015	,092(**)	-,028(**)	,036(**)	,104(**)	0,017
	Sig. (2-tailed)	0,093	0,000	0,002	0,000	0,000	0,067
	N	12.052,000	12.052,000	12.052,000	11.620,000	12.052,000	11.038,000
WI_EV62	Pearson Correlation	-0,001	-0,012	-0,001	-0,014	-0,002	0,003
	Sig. (2-tailed)	0,937	0,184	0,934	0,134	0,821	0,738
	N	12.119,000	12.119,000	12.119,000	11.681,000	12.119,000	11.096,000
HV_HS62	Pearson Correlation	0,015	0,012	-,038(**)	0,006	0,014	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,097	0,204	0,000	0,533	0,137	0,878
	N	11.963,000	11.963,000	11.963,000	11.540,000	11.963,000	10.976,000
CFOEM62	Pearson Correlation	-0,008	-,071(**)	0,010	-,064(**)	-,068(**)	0,010
	Sig. (2-tailed)	0,393	0,000	0,248	0,000	0,000	0,306
	N	12.120,000	12.120,000	12.120,000	11.681,000	12.120,000	11.097,000
PKOOTW62	Pearson Correlation	0,002	-,022(*)	0,010	0,006	-0,007	0,007
	Sig. (2-tailed)	0,836	0,015	0,265	0,508	0,475	0,449
	N	11.619,000	11.619,000	11.619,000	11.211,000	11.619,000	10.647,000
GROOT62	Pearson Correlation	0,008	,031(**)	-,070(**)	-,021(*)	-0,014	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,367	0,001	0,000	0,026	0,121	0,888
	N	12.117,000	12.117,000	12.117,000	11.678,000	12.117,000	11.094,000

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations		OVO_TA62	WI_EV62	HV_HS62	CFOEM62	PKOOTW62	GROOT62
BRMARG62	Pearson Correlation	-0,011	0,008	,029(**)	,034(**)	-,184(**)	-,105(**)
	Sig. (2-tailed)	0,225	0,405	0,001	0,000	0,000	0,000
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
NMARGE62	Pearson Correlation	-0,004	0,003	,026(**)	0,013	-,183(**)	-,131(**)
	Sig. (2-tailed)	0,645	0,765	0,004	0,137	0,000	0,000
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
RENTEM62	Pearson Correlation	0,013	,245(**)	0,002	,149(**)	-,021(*)	0,004
	Sig. (2-tailed)	0,149	0,000	0,793	0,000	0,021	0,644
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
BRROI62	Pearson Correlation	,021(*)	,028(**)	-,024(**)	,127(**)	-,100(**)	-,024(**)
	Sig. (2-tailed)	0,024	0,002	0,009	0,000	0,000	0,009
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
NROI62	Pearson Correlation	,041(**)	,038(**)	-0,007	,071(**)	-,102(**)	0,003
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,432	0,000	0,000	0,775
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
CURREN62	Pearson Correlation	0,007	-0,001	0,010	-0,008	-0,001	0,004
	Sig. (2-tailed)	0,472	0,934	0,265	0,364	0,943	0,661
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
ACID62	Pearson Correlation	0,015	-0,001	0,015	-0,008	0,002	0,008
	Sig. (2-tailed)	0,093	0,937	0,097	0,393	0,836	0,367
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
SOLVAB62	Pearson Correlation	,092(**)	-0,012	0,012	-,071(**)	-,022(*)	,031(**)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,184	0,204	0,000	0,015	0,001
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
OMZ_TA62	Pearson Correlation	-,028(**)	-0,001	-,038(**)	0,010	0,010	-,070(**)
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,934	0,000	0,248	0,265	0,000
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
RES_TA62	Pearson Correlation	,036(**)	-0,014	0,006	-,064(**)	0,006	-,021(*)
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,134	0,533	0,000	0,508	0,026
	N	11.620,000	11.681,000	11.540,000	11.681,000	11.211,000	11.678,000
WK_TA62	Pearson Correlation	,104(**)	-0,002	0,014	-,068(**)	-0,007	-0,014
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,821	0,137	0,000	0,475	0,121
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
OSC_TA62	Pearson Correlation	0,017	0,003	-0,001	0,010	0,007	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,067	0,738	0,878	0,306	0,449	0,888
	N	11.038,000	11.096,000	10.976,000	11.097,000	10.647,000	11.094,000
OVO_TA62	Pearson Correlation	1,000	0,005	0,002	-0,009	,019(*)	,098(**)
	Sig. (2-tailed)	.	0,558	0,803	0,311	0,042	0,000
	N	12.052,000	12.051,000	11.902,000	12.052,000	11.553,000	12.049,000
WI_EV62	Pearson Correlation	0,005	1,000	0,000	0,001	-0,001	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,558	.	0,972	0,878	0,888	0,955
	N	12.051,000	12.119,000	11.962,000	12.119,000	11.618,000	12.116,000
HV_HS62	Pearson Correlation	0,002	0,000	1,000	-0,006	-0,002	,028(**)
	Sig. (2-tailed)	0,803	0,972	.	0,535	0,845	0,002
	N	11.902,000	11.962,000	11.963,000	11.963,000	11.472,000	11.960,000
CFOEM62	Pearson Correlation	-0,009	0,001	-0,006	1,000	-0,016	0,013
	Sig. (2-tailed)	0,311	0,878	0,535	.	0,084	0,163
	N	12.052,000	12.119,000	11.963,000	12.120,000	11.619,000	12.117,000
PKOOTW62	Pearson Correlation	,019(*)	-0,001	-0,002	-0,016	1,000	0,007
	Sig. (2-tailed)	0,042	0,888	0,845	0,084	.	0,434
	N	11.553,000	11.618,000	11.472,000	11.619,000	11.619,000	11.617,000
GROOT62	Pearson Correlation	,098(**)	-0,001	,028(**)	0,013	0,007	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,955	0,002	0,163	0,434	.
	N	12.049,000	12.116,000	11.960,000	12.117,000	11.617,000	12.117,000

(**) Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

(*) Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Bijlage 8: Testen op gelijkheid van varianties en gemiddelden (o.a. Levene)

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
BRMARG96	4,014	1	5934	,045
NMARGE96	3,169	1	5935	,075
RENTEM96	2,402	1	5934	,121
CFOEM96	,359	1	5935	,549
BRROI96	49,444	1	5935	,000
NROI96	45,877	1	5935	,000
CURREN96	9,757	1	5935	,002
ACID96	1,099	1	5935	,295
SOLVAB96	1,393	1	5935	,238
OMZ_TA96	113,080	1	5935	,000
RES_TA96	4,925	1	5426	,027
WK_TA96	,014	1	5935	,907
OSC_TA96	1,639	1	4736	,200
OVO_TA96	3,945	1	5748	,047
WI_EV96	,374	1	5933	,541
HV_HS96	,130	1	5704	,719

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
BRMARG96	Between Groups	281,460	1	281,460	,554	,457
	Within Groups	3016528,793	5934	508,347		
	Total	3016810,253	5935			
NMARGE96	Between Groups	4406,018	1	4406,018	7,848	,005
	Within Groups	3332006,383	5935	561,416		
	Total	3336412,401	5936			
RENTEM96	Between Groups	388437,936	1	388437,936	25,472	,000
	Within Groups	90490010,269	5934	15249,412		
	Total	90878448,205	5935			
CFOEM96	Between Groups	87365,664	1	87365,664	1,941	,164
	Within Groups	267116676,912	5935	45007,022		

	Total	267204042,576	5936			
BRROI96	Between Groups	34263,951	1	34263,951	71,322	,000
	Within Groups	2851248,131	5935	480,412		
	Total	2885512,082	5936			
NROI96	Between Groups	20737,945	1	20737,945	47,417	,000
	Within Groups	2595680,618	5935	437,351		
	Total	2616418,564	5936			
CURREN96	Between Groups	1,049	1	1,049	,623	,430
	Within Groups	9997,818	5935	1,685		
	Total	9998,867	5936			
ACID96	Between Groups	39,345	1	39,345	40,841	,000
	Within Groups	5717,542	5935	,963		
	Total	5756,887	5936			
SOLVAB96	Between Groups	12144,796	1	12144,796	7,767	,005
	Within Groups	9280481,416	5935	1563,687		
	Total	9292626,213	5936			
OMZ_TA96	Between Groups	686,880	1	686,880	192,498	,000
	Within Groups	21177,495	5935	3,568		
	Total	21864,375	5936			
RES_TA96	Between Groups	,030	1	,030	,872	,350
	Within Groups	186,950	5426	,034		
	Total	186,980	5427			
WK_TA96	Between Groups	1,898	1	1,898	14,058	,000
	Within Groups	801,091	5935	,135		
	Total	802,989	5936			
OSC_TA96	Between Groups	,111	1	,111	2,621	,106
	Within Groups	200,150	4736	,042		
	Total	200,261	4737			
OVO_TA96	Between Groups	,083	1	,083	5,374	,020
	Within Groups	88,265	5748	,015		
	Total	88,348	5749			
WI_EV96	Between Groups	75,424	1	75,424	7,866	,005
	Within Groups	56888,910	5933	9,589		
	Total	56964,335	5934			
HV_HS96	Between Groups	564,213	1	564,213	,075	,784
	Within Groups	42892123,857	5704	7519,657		

Total	42892688, 070	5705		
-------	------------------	------	--	--

Robust Tests of Equality of Means

		Statistic(a)	df1	df2	Sig.
BRMARG96	Welch	,553	1	5011,977	,457
	Brown-Forsythe	,553	1	5011,977	,457
NMARGE96	Welch	7,835	1	5162,491	,005
	Brown-Forsythe	7,835	1	5162,491	,005
RENTEM96	Welch	25,476	1	5927,417	,000
	Brown-Forsythe	25,476	1	5927,417	,000
CFOEM96	Welch	1,942	1	5810,325	,163
	Brown-Forsythe	1,942	1	5810,325	,163
BRROI96	Welch	71,213	1	5274,255	,000
	Brown-Forsythe	71,213	1	5274,255	,000
NROI96	Welch	47,340	1	5207,731	,000
	Brown-Forsythe	47,340	1	5207,731	,000
CURREN96	Welch	,623	1	5603,522	,430
	Brown-Forsythe	,623	1	5603,522	,430
ACID96	Welch	40,838	1	5931,646	,000
	Brown-Forsythe	40,838	1	5931,646	,000
SOLVAB96	Welch	7,761	1	5763,478	,005
	Brown-Forsythe	7,761	1	5763,478	,005
OMZ_TA96	Welch	192,106	1	4862,896	,000
	Brown-Forsythe	192,106	1	4862,896	,000
RES_TA96	Welch	,872	1	5425,959	,350
	Brown-Forsythe	,872	1	5425,959	,350
WK_TA96	Welch	14,053	1	5875,156	,000
	Brown-Forsythe	14,053	1	5875,156	,000
OSC_TA96	Welch	2,628	1	4591,396	,105
	Brown-Forsythe	2,628	1	4591,396	,105
OVO_TA96	Welch	5,378	1	5714,763	,020
	Brown-Forsythe	5,378	1	5714,763	,020
WI_EV96	Welch	7,845	1	4351,673	,005
	Brown-Forsythe	7,845	1	4351,673	,005
HV_HS96	Welch	,075	1	4929,250	,785
	Brown-Forsythe	,075	1	4929,250	,785

a Asymptotically F distributed.

Bijlage 9: Resultaten van de logistische regressieanalyse m.b.t de groeimaatstaf 'grtmw'

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases(a)		N	Percent
Included in Analysis		5092	43,74194657
Missing Cases		6549	56,25805343
Selected Cases	Total	11641	100
Unselected Cases		0	0
Total		11641	100

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
0	0
1	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History(a,b,c)

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	5772,557922	-0,986645719
	2	5763,876185	-1,078832345
	3	5763,872125	-1,080883988
	4	5763,872125	-1,080885026

- a. Constant is included in the model.
 b. Initial -2 Log Likelihood: 5763,872
 c. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table(a,b)

Observed		Predicted		% Correct
		GRTMTW		
		0	1	
0		3802	0	100
GRTMTW	1	1290	0	0
Step 0	Overall Percentage			74,67

- a. Constant is included in the model.
 b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	
Step 0	Constant	-1,081	0,032	1.125,311	1	0,000	0,339

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	BRMARG62	34,513	1	0,000
		NMARGE62	31,200	1	0,000
		RENTEM62	17,528	1	0,000
		CFOEM62	3,264	1	0,071
		BRROI62	75,259	1	0,000
		NROI62	95,926	1	0,000
		CURREN62	32,164	1	0,000
		ACID62	2,510	1	0,113
		SOLVAB62	18,206	1	0,000
		OMZ_TA62	5,173	1	0,023
		RES_TA62	43,954	1	0,000
		WK_TA62	0,000	1	0,984
		OSC_TA62	11,870	1	0,001
		OVO_TA62	0,075	1	0,784
		WI_EV62	2,555	1	0,110
		HV_HS62	0,159	1	0,690
Overall Statistics			250,293	16	0,000

Block 1: Method = Forward Stepwise (Likelihood Ratio)

Iteration History(a,b,c,d,e,f)

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients								
		Constant	NROI62	RES_TA62	OSC_TA62	SOLVAB62	BRMARG62	CURREN62	ACID62	WK_TA62
Step 1	1	5.662,694	-1,093	0,018						
	2	5.570,638	-1,407	0,049						
	3	5.569,266	-1,454	0,053						
	4	5.569,266	-1,455	0,053						
Step 2	1	5.627,046	-1,015	0,016	-0,453					
	2	5.458,724	-1,166	0,050	-1,752					
	3	5.451,041	-1,195	0,057	-2,189					
	4	5.451,007	-1,196	0,058	-2,224					
Step 3	5	5.451,007	-1,196	0,058	-2,225					
	1	5.623,513	-0,998	0,016	-0,450	-0,173				
	2	5.429,665	-1,087	0,051	-1,774	-0,970				
	3	5.413,004	-1,070	0,060	-2,252	-1,749				
Step 4	4	5.412,772	-1,067	0,060	-2,295	-1,882				
	5	5.412,772	-1,067	0,060	-2,295	-1,885				
	6	5.412,772	-1,067	0,060	-2,295	-1,885				
	1	5.571,491	-0,804	0,020	-0,274	-0,592	-0,007			
Step 4	2	5.393,007	-0,884	0,056	-1,255	-1,511	-0,009			
	3	5.377,939	-0,892	0,065	-1,695	-2,189	-0,009			
	4	5.377,731	-0,891	0,066	-1,738	-2,312	-0,008			
	5	5.377,731	-0,891	0,066	-1,739	-2,314	-0,008			
	6	5.377,731	-0,891	0,066	-1,739	-2,314	-0,008			
Step 4	1	5.560,032	-0,838	0,018	-0,282	-0,550	-0,007	0,005		
	2	5.383,160	-0,917	0,053	-1,253	-1,548	-0,009	0,006		
	3	5.368,584	-0,933	0,062	-1,690	-2,199	-0,009	0,007		
	4	5.368,402	-0,932	0,063	-1,733	-2,312	-0,009	0,007		
	5	5.368,402	-0,932	0,063	-1,734	-2,314	-0,009	0,007		

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients								
			Constant	NROI62	RES_TA62	OSC_TA62	SOLVAB62	BRMARG62	CURREN62	ACID62	WK_TA62
Step 5	6	5.368,402	-0,932	0,063	-1,734	-2,314	-0,009	0,007			
	1	5.557,597	-0,795	0,018	-0,250	-0,533	-0,006	0,005	-0,044		
	2	5.378,291	-0,854	0,053	-1,169	-1,577	-0,008	0,006	-0,071		
	3	5.363,038	-0,842	0,063	-1,568	-2,254	-0,007	0,007	-0,102		
	4	5.362,830	-0,838	0,063	-1,608	-2,375	-0,007	0,007	-0,106		
Step 6	5	5.362,830	-0,838	0,063	-1,609	-2,377	-0,007	0,007	-0,106		
	6	5.362,830	-0,838	0,063	-1,609	-2,377	-0,007	0,007	-0,106		
	1	5.529,047	-0,772	0,017	-0,240	-0,542	-0,006	0,004	-0,271	0,282	
	2	5.354,993	-0,801	0,051	-1,129	-1,558	-0,008	0,005	-0,381	0,369	
	3	5.340,199	-0,785	0,060	-1,525	-2,208	-0,007	0,005	-0,424	0,380	
Step 7	4	5.340,005	-0,780	0,061	-1,565	-2,323	-0,007	0,005	-0,428	0,380	
	5	5.340,005	-0,780	0,061	-1,566	-2,326	-0,007	0,005	-0,428	0,380	
	6	5.340,005	-0,780	0,061	-1,566	-2,326	-0,007	0,005	-0,428	0,380	
	1	5.526,835	-0,762	0,017	-0,237	-0,454	-0,006	0,004	-0,288	0,284	0,112
	2	5.348,383	-0,755	0,050	-1,098	-1,435	-0,009	0,005	-0,432	0,370	0,340
Step 8	3	5.331,717	-0,707	0,058	-1,489	-2,016	-0,009	0,007	-0,507	0,376	0,562
	4	5.331,470	-0,698	0,059	-1,533	-2,129	-0,009	0,007	-0,515	0,375	0,589
	5	5.331,470	-0,698	0,059	-1,534	-2,132	-0,009	0,007	-0,516	0,375	0,589
	6	5.331,470	-0,698	0,059	-1,534	-2,132	-0,009	0,007	-0,516	0,375	0,589

- a. Method: Forward Stepwise (Likelihood Ratio)
- b. Constant is included in the model.
- c. Initial -2 Log Likelihood: 5763,872
- d. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.
- e. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.
- f. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	194,606	1	0,000
	Block	194,606	1	0,000
	Model	194,606	1	0,000
Step 2	Step	118,259	1	0,000
	Block	312,865	2	0,000
	Model	312,865	2	0,000
Step 3	Step	38,235	1	0,000
	Block	351,100	3	0,000
	Model	351,100	3	0,000
Step 4	Step	35,041	1	0,000
	Block	386,141	4	0,000
	Model	386,141	4	0,000
Step 5	Step	9,329	1	0,002
	Block	395,471	5	0,000
	Model	395,471	5	0,000
Step 6	Step	5,571	1	0,018
	Block	401,042	6	0,000
	Model	401,042	6	0,000
Step 7	Step	22,826	1	0,000
	Block	423,868	7	0,000
	Model	423,868	7	0,000

Step 8	Step	8,534	1	0,003
	Block	432,402	8	0,000
	Model	432,402	8	0,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	5.569,266	0,037	0,055
2	5.451,007	0,060	0,088
3	5.412,772	0,067	0,098
4	5.377,731	0,073	0,108
5	5.368,402	0,075	0,110
6	5.362,830	0,076	0,112
7	5.340,005	0,080	0,118
8	5.331,470	0,081	0,120

- a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.
- b. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.
- c. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	45,482	8	0,000
2	77,898	8	0,000
3	43,100	8	0,000
4	54,365	8	0,000
5	44,562	8	0,000
6	50,429	8	0,000
7	41,460	8	0,000
8	45,214	8	0,000

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		GRTMTW = 0		GRTMTW = 1		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	465	436,555	44	72,445	509
	2	443	412,942	68	98,058	511
	3	417	403,428	92	105,572	509
	4	392	397,851	118	112,149	510
	5	385	390,880	123	117,120	508
	6	380	386,786	130	123,214	510
	7	367	378,288	142	130,712	509
	8	343	367,963	167	142,037	510
	9	316	346,958	192	161,042	508
	10	294	280,348	214	227,652	508
Step 2	1	483	463,252	26	45,748	509
	2	452	430,713	57	78,287	509
	3	437	412,450	72	96,550	509

	4	411	398,048	98	110,952	509
	5	399	387,290	110	121,710	509
	6	351	377,759	158	131,241	509
	7	327	369,250	182	139,750	509
	8	345	358,237	164	150,763	509
	9	296	337,513	213	171,487	509
	10	301	267,489	210	243,511	511
Step 3	1	477	469,130	32	39,870	509
	2	454	436,926	55	72,074	509
	3	441	417,449	68	91,551	509
	4	413	401,867	96	107,133	509
	5	387	387,136	122	121,864	509
	6	380	374,932	129	134,068	509
	7	334	363,878	175	145,122	509
	8	325	352,430	184	156,570	509
	9	302	332,213	207	176,787	509
	10	289	266,038	222	244,962	511
Step 4	1	481	470,925	28	38,075	509
	2	453	440,131	56	68,869	509
	3	433	421,494	76	87,506	509
	4	429	405,369	80	103,631	509
	5	399	389,214	110	119,786	509
	6	388	375,236	121	133,764	509
	7	350	361,634	159	147,366	509
	8	306	347,505	203	161,495	509
	9	283	328,666	226	180,334	509
	10	280	261,827	231	249,173	511
Step 5	1	478	472,127	31	36,873	509
	2	452	441,031	57	67,969	509
	3	440	422,083	69	86,917	509
	4	429	405,881	80	103,119	509
	5	403	389,475	106	119,525	509
	6	378	375,462	131	133,538	509
	7	345	361,330	164	147,670	509
	8	311	346,777	198	162,223	509
	9	289	326,967	220	182,033	509
	10	277	260,867	234	250,133	511
Step 6	1	479	473,626	30	35,374	509
	2	445	441,966	64	67,034	509
	3	447	422,606	62	86,394	509
	4	431	405,268	78	103,732	509
	5	398	389,097	111	119,903	509
	6	382	374,923	127	134,077	509
	7	344	360,722	165	148,278	509
	8	319	346,283	190	162,717	509
	9	278	326,236	231	182,764	509
	10	279	261,275	232	249,725	511
Step 7	1	480	475,594	29	33,406	509
	2	451	443,645	58	65,355	509
	3	438	424,200	71	84,800	509

	4	431	406,387	78	102,613	509
	5	415	390,749	94	118,251	509
	6	367	375,178	142	133,822	509
	7	341	360,606	168	148,394	509
	8	315	344,978	194	164,022	509
	9	291	323,476	218	185,524	509
	10	273	257,187	238	253,813	511
Step 8	1	480	476,341	29	32,659	509
	2	453	443,782	56	65,218	509
	3	431	424,374	78	84,626	509
	4	432	406,443	77	102,557	509
	5	420	390,567	89	118,433	509
	6	379	375,645	130	133,355	509
	7	334	360,941	175	148,059	509
	8	312	345,577	197	163,423	509
	9	295	323,641	214	185,359	509
	10	266	254,689	245	256,311	511

Classification Table(a)

Observed			Predicted		
			GRTMTW		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	GRTMTW	0	3.733	69	98,2
		1	1.246	44	3,4
	Overall Percentage				74,2
Step 2	GRTMTW	0	3.711	91	97,6
		1	1.232	58	4,5
	Overall Percentage				74,0
Step 3	GRTMTW	0	3.719	83	97,8
		1	1.227	63	4,9
	Overall Percentage				74,3
Step 4	GRTMTW	0	3.705	97	97,4
		1	1.223	67	5,2
	Overall Percentage				74,1
Step 5	GRTMTW	0	3.706	96	97,5
		1	1.224	66	5,1
	Overall Percentage				74,1
Step 6	GRTMTW	0	3.707	95	97,5
		1	1.223	67	5,2
	Overall Percentage				74,1
Step 7	GRTMTW	0	3.697	105	97,2
		1	1.215	75	5,8
	Overall Percentage				74,1
Step 8	GRTMTW	0	3.696	106	97,2
		1	1.209	81	6,3
	Overall Percentage				74,2

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1(a)	NROI62	0,053	0,004	173,316	1	0,000	1,054
	Constant	-1,455	0,045	1.044,510	1	0,000	0,233
Step 2(b)	NROI62	0,058	0,004	189,668	1	0,000	1,059
	RES_TA62	-2,225	0,222	99,996	1	0,000	0,108
	Constant	-1,196	0,050	560,776	1	0,000	0,303
Step 3(c)	NROI62	0,060	0,004	201,967	1	0,000	1,062
	RES_TA62	-2,295	0,223	105,778	1	0,000	0,101
	OSC_TA62	-1,885	0,335	31,605	1	0,000	0,152
	Constant	-1,067	0,055	382,581	1	0,000	0,344
Step 4(d)	NROI62	0,066	0,004	224,144	1	0,000	1,068
	SOLVAB62	-0,008	0,002	31,805	1	0,000	0,992
	RES_TA62	-1,739	0,244	50,831	1	0,000	0,176
	OSC_TA62	-2,314	0,342	45,792	1	0,000	0,099
	Constant	-0,891	0,062	206,286	1	0,000	0,410
Step 5(e)	BRMARG62	0,007	0,003	7,881	1	0,005	1,007
	NROI62	0,063	0,005	190,505	1	0,000	1,065
	SOLVAB62	-0,009	0,002	32,651	1	0,000	0,991
	RES_TA62	-1,734	0,244	50,359	1	0,000	0,177
	OSC_TA62	-2,314	0,342	45,752	1	0,000	0,099
	Constant	-0,932	0,064	213,019	1	0,000	0,394
Step 6(f)	BRMARG62	0,007	0,003	7,016	1	0,008	1,007
	NROI62	0,063	0,005	193,816	1	0,000	1,065
	CURREN62	-0,106	0,045	5,424	1	0,020	0,900
	SOLVAB62	-0,007	0,002	15,757	1	0,000	0,993
	RES_TA62	-1,609	0,251	41,139	1	0,000	0,200
	OSC_TA62	-2,377	0,345	47,397	1	0,000	0,093
	Constant	-0,838	0,076	122,572	1	0,000	0,433
Step 7(g)	BRMARG62	0,005	0,002	5,126	1	0,024	1,005
	NROI62	0,061	0,005	180,691	1	0,000	1,063
	CURREN62	-0,428	0,084	25,750	1	0,000	0,652
	ACID62	0,380	0,081	22,053	1	0,000	1,462
	SOLVAB62	-0,007	0,002	16,970	1	0,000	0,993
	RES_TA62	-1,566	0,251	38,956	1	0,000	0,209
	OSC_TA62	-2,326	0,344	45,814	1	0,000	0,098
	Constant	-0,780	0,077	103,742	1	0,000	0,458
Step 8(h)	BRMARG62	0,007	0,003	6,720	1	0,010	1,007
	NROI62	0,059	0,005	165,837	1	0,000	1,061
	CURREN62	-0,516	0,091	32,093	1	0,000	0,597
	ACID62	0,375	0,082	21,053	1	0,000	1,454
	SOLVAB62	-0,009	0,002	22,222	1	0,000	0,992
	RES_TA62	-1,534	0,253	36,882	1	0,000	0,216
	WK_TA62	0,589	0,211	7,815	1	0,005	1,803
	OSC_TA62	-2,132	0,351	36,882	1	0,000	0,119
	Constant	-0,698	0,083	70,970	1	0,000	0,497

a. Variable(s) entered on step 1: NROI62.

b. Variable(s) entered on step 2: RES_TA62.

c. Variable(s) entered on step 3: OSC_TA62.

- d. Variable(s) entered on step 4: SOLVAB62.
- e. Variable(s) entered on step 5: BRMARG62.
- f. Variable(s) entered on step 6: CURREN62.
- g. Variable(s) entered on step 7: ACID62.
- h. Variable(s) entered on step 8: WK_TA62.

Correlation Matrix

	Constant	NROI62	RES_TA62	OSC_TA62	SOLVAB62	BRMARG62	CURREN62	ACID62	WK_TA62	
Step 1	Constant	1,000	-0,683							
	NROI62	-0,683	1,000							
Step 2	Constant	1,000	-0,557	-0,425						
	NROI62	-0,557	1,000	-0,136						
	RES_TA62	-0,425	-0,136	1,000						
Step 3	Constant	1,000	-0,466	-0,414	-0,358					
	NROI62	-0,466	1,000	-0,142	-0,151					
	RES_TA62	-0,414	-0,142	1,000	0,054					
	OSC_TA62	-0,358	-0,151	0,054	1,000					
Step 4	Constant	1,000	-0,278	-0,142	-0,413	-0,478				
	NROI62	-0,278	1,000	-0,030	-0,198	-0,247				
	SOLVAB62	-0,478	-0,247	-0,397	0,233	1,000				
	RES_TA62	-0,142	-0,030	1,000	-0,049	-0,397				
	OSC_TA62	-0,413	-0,198	-0,049	1,000	0,233				
Step 5	Constant	1,000	-0,207	-0,141	-0,400	-0,451	-0,238			
	BRMARG62	-0,238	-0,242	0,015	-0,003	-0,049	1,000			
	NROI62	-0,207	1,000	-0,036	-0,191	-0,226	-0,242			
	SOLVAB62	-0,451	-0,226	-0,397	0,232	1,000	-0,049			
	RES_TA62	-0,141	-0,036	1,000	-0,048	-0,397	0,015			
	OSC_TA62	-0,400	-0,191	-0,048	1,000	0,232	-0,003			
Step 6	Constant	1,000	-0,132	-0,009	-0,377	-0,090	-0,238	-0,536		
	BRMARG62	-0,238	-0,243	-0,002	0,001	-0,081	1,000	0,079		
	NROI62	-0,132	1,000	-0,019	-0,195	-0,151	-0,243	-0,091		
	CURREN62	-0,536	-0,091	-0,209	0,083	-0,460	0,079	1,000		
	SOLVAB62	-0,090	-0,151	-0,245	0,157	1,000	-0,081	-0,460		
	RES_TA62	-0,009	-0,019	1,000	-0,060	-0,245	-0,002	-0,209		
	OSC_TA62	-0,377	-0,195	-0,060	1,000	0,157	0,001	0,083		
Step 7	Constant	1,000	-0,153	-0,003	-0,370	-0,097	-0,235	-0,434	0,177	
	BRMARG62	-0,235	-0,212	-0,013	-0,001	-0,065	1,000	0,126	-0,105	
	NROI62	-0,153	1,000	-0,022	-0,197	-0,159	-0,212	0,032	-0,092	
	CURREN62	-0,434	0,032	-0,140	0,026	-0,224	0,126	1,000	-0,842	
	ACID62	0,177	-0,092	0,033	0,022	-0,029	-0,105	-0,842	1,000	
	SOLVAB62	-0,097	-0,159	-0,243	0,161	1,000	-0,065	-0,224	-0,029	
	RES_TA62	-0,003	-0,022	1,000	-0,060	-0,243	-0,013	-0,140	0,033	
	OSC_TA62	-0,370	-0,197	-0,060	1,000	0,161	-0,001	0,026	0,022	
Step 8	Constant	1,000	-0,173	0,014	-0,270	-0,178	-0,158	-0,514	0,160	0,345
	BRMARG62	-0,158	-0,246	-0,001	0,040	-0,138	1,000	0,061	-0,126	0,213
	NROI62	-0,173	1,000	-0,028	-0,213	-0,105	-0,246	0,068	-0,087	-0,125
	CURREN62	-0,514	0,068	-0,145	-0,042	-0,101	0,061	1,000	-0,775	-0,346

ACID62	0,160	-0,087	0,031	0,020	-0,015	-0,126	-0,775	1,000	-0,028
SOLVAB62	-0,178	-0,105	-0,247	0,079	1,000	-0,138	-0,101	-0,015	-0,310
RES_TA62	0,014	-0,028	1,000	-0,048	-0,247	-0,001	-0,145	0,031	0,043
WK_TA62	0,345	-0,125	0,043	0,187	-0,310	0,213	-0,346	-0,028	1,000
OSC_TA62	-0,270	-0,213	-0,048	1,000	0,079	0,040	-0,042	0,020	0,187

Model if Term Removed

Variable	Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1 NROI62	-2.881,936	194,606	1	0,000
Step 2 NROI62	-2.833,101	215,196	1	0,000
RES_TA62	-2.784,633	118,259	1	0,000
Step 3 NROI62	-2.820,352	227,931	1	0,000
RES_TA62	-2.768,779	124,786	1	0,000
OSC_TA62	-2.725,504	38,235	1	0,000
Step 4 NROI62	-2.816,933	256,135	1	0,000
SOLVAB62	-2.706,386	35,041	1	0,000
RES_TA62	-2.716,629	55,528	1	0,000
OSC_TA62	-2.718,591	59,451	1	0,000
Step 5 BRMARG62	-2.688,866	9,329	1	0,002
NROI62	-2.788,911	209,421	1	0,000
SOLVAB62	-2.702,162	35,922	1	0,000
RES_TA62	-2.711,634	54,866	1	0,000
OSC_TA62	-2.712,894	57,386	1	0,000
Step 6 BRMARG62	-2.685,581	8,333	1	0,004
NROI62	-2.788,026	213,222	1	0,000
CURREN62	-2.684,201	5,571	1	0,018
SOLVAB62	-2.690,503	18,176	1	0,000
RES_TA62	-2.703,390	43,950	1	0,000
OSC_TA62	-2.710,921	59,011	1	0,000
Step 7 BRMARG62	-2.673,043	6,082	1	0,014
NROI62	-2.769,586	199,167	1	0,000
CURREN62	-2.683,916	27,828	1	0,000
ACID62	-2.681,415	22,826	1	0,000
SOLVAB62	-2.679,714	19,423	1	0,000
RES_TA62	-2.690,810	41,616	1	0,000
OSC_TA62	-2.698,757	57,509	1	0,000
Step 8 BRMARG62	-2.669,840	8,209	1	0,004
NROI62	-2.755,579	179,687	1	0,000
CURREN62	-2.683,365	35,259	1	0,000
ACID62	-2.676,667	21,863	1	0,000
SOLVAB62	-2.678,316	25,162	1	0,000
RES_TA62	-2.685,339	39,208	1	0,000
WK_TA62	-2.670,002	8,534	1	0,003
OSC_TA62	-2.687,400	43,330	1	0,000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.		
Step 1	Variables	BRMARG62	7,415	1	0,006		
		NMARGE62	5,828	1	0,016		
		RENTEM62	1,403	1	0,236		
		CFOEM62	0,505	1	0,477		
		BRROI62	0,141	1	0,707		
		CURREN62	57,754	1	0,000		
		ACID62	18,748	1	0,000		
		SOLVAB62	60,038	1	0,000		
		OMZ_TA62	3,907	1	0,048		
		RES_TA62	103,148	1	0,000		
		WK_TA62	4,233	1	0,040		
		OSC_TA62	15,467	1	0,000		
		OVO_TA62	0,200	1	0,654		
		WI_EV62	0,421	1	0,516		
		HV_HS62	0,368	1	0,544		
			Overall Statistics		193,164	15	0,000
Step 2	Variables	BRMARG62	7,284	1	0,007		
		NMARGE62	5,909	1	0,015		
		RENTEM62	0,505	1	0,477		
		CFOEM62	0,000	1	0,999		
		BRROI62	0,018	1	0,893		
		CURREN62	13,208	1	0,000		
		ACID62	0,368	1	0,544		
		SOLVAB62	14,793	1	0,000		
		OMZ_TA62	1,967	1	0,161		
		WK_TA62	0,092	1	0,761		
		OSC_TA62	17,228	1	0,000		
		OVO_TA62	0,313	1	0,576		
		WI_EV62	0,160	1	0,689		
		HV_HS62	0,620	1	0,431		
			Overall Statistics		91,026	14	0,000
		Step 3	Variables	BRMARG62	6,797	1	0,009
NMARGE62	5,559			1	0,018		
RENTEM62	0,603			1	0,438		
CFOEM62	0,002			1	0,963		
BRROI62	0,003			1	0,956		
CURREN62	23,279			1	0,000		
ACID62	2,995			1	0,083		
SOLVAB62	37,749			1	0,000		
OMZ_TA62	1,542			1	0,214		
WK_TA62	1,833			1	0,176		
OVO_TA62	0,263			1	0,608		
WI_EV62	0,110			1	0,741		
HV_HS62	0,557			1	0,456		
	Overall Statistics				78,864	13	0,000
Step 4	Variables			BRMARG62	7,362	1	0,007
				NMARGE62	5,313	1	0,021
		RENTEM62	0,388	1	0,533		

		CFOEM62	0,044	1	0,834
		BRROI62	0,159	1	0,690
		CURREN62	6,395	1	0,011
		ACID62	0,576	1	0,448
		OMZ_TA62	0,012	1	0,914
		WK_TA62	0,576	1	0,448
		OVO_TA62	0,006	1	0,940
		WI_EV62	0,062	1	0,804
		HV_HS62	0,583	1	0,445
	Overall Statistics		43,669	12	0,000
Step 5	Variables	NMARGE62	0,371	1	0,543
		RENTEM62	0,399	1	0,528
		CFOEM62	0,078	1	0,781
		BRROI62	1,285	1	0,257
		CURREN62	5,435	1	0,020
		ACID62	0,574	1	0,449
		OMZ_TA62	1,120	1	0,290
		WK_TA62	1,167	1	0,280
		OVO_TA62	0,073	1	0,787
		WI_EV62	0,059	1	0,807
		HV_HS62	0,255	1	0,614
	Overall Statistics		36,302	11	0,000
Step 6	Variables	NMARGE62	0,528	1	0,468
		RENTEM62	0,418	1	0,518
		CFOEM62	0,082	1	0,775
		BRROI62	1,981	1	0,159
		ACID62	22,370	1	0,000
		OMZ_TA62	1,026	1	0,311
		WK_TA62	4,304	1	0,038
		OVO_TA62	0,220	1	0,639
		WI_EV62	0,066	1	0,798
		HV_HS62	0,305	1	0,581
	Overall Statistics		32,216	10	0,000
Step 7	Variables	NMARGE62	1,431	1	0,232
		RENTEM62	0,419	1	0,518
		CFOEM62	0,116	1	0,733
		BRROI62	3,170	1	0,075
		OMZ_TA62	1,327	1	0,249
		WK_TA62	3,976	1	0,046
		OVO_TA62	0,286	1	0,593
		WI_EV62	0,082	1	0,775
		HV_HS62	0,182	1	0,670
	Overall Statistics		9,571	9	0,386
Step 8	Variables	NMARGE62	0,415	1	0,519
		RENTEM62	0,337	1	0,561
		CFOEM62	0,042	1	0,838
		BRROI62	1,288	1	0,256
		OMZ_TA62	1,248	1	0,264
		OVO_TA62	0,463	1	0,496

WI_EV62	0,079	1	0,779
HV_HS62	0,136	1	0,712
Overall Statistics	3,736	8	0,880

Bijlage 10: Resultaten van de logistische regressie m.b.t de groeimaatstaf 'grtm'

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases(a)		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	4.760	40,9
	Missing Cases	6.881	59,1
	Total	11.641	100,0
Unselected Cases		0	0,0
Total		11.641	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
0	0
1	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History(a,b,c)

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	6.584,333	0,110
	2	6.584,333	0,110

- a. Constant is included in the model.
- b. Initial -2 Log Likelihood: 6584,333
- c. Estimation terminated at iteration number 2 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table(a,b)

			Predicted		
			gecodeerd		% Correct
			0	1	
Step 0	gecodeerd	0	0	2.249	0,0
		1	0	2.511	100,0
Overall Percentage					52,8

- a. Constant is included in the model.
- b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	0,110	0,029	14,406	1	0,000	1,116

Variables not in the Equation(a)

	Score	df	Sig.
Step 0			

Iteration History(a,b,c,d,e,f)

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients						
			Constant	NROI62	OSC_TA62	RES_TA62	GROOT62	SOLVAB72	SOLVAB96
Step 1	1	6148,6	-0,324249	0,060573					
	2	6108,818	-0,4807	0,085745					
	3	6108,239	-0,500018	0,089234					
	4	6108,239	-0,500324	0,089291					
Step 2	1	6093,674	-0,198387	0,059585	-1,501381				
	2	6046,188	-0,326581	0,085652	-2,080375				
	3	6045,43	-0,344244	0,089513	-2,160305				
	4	6045,43	-0,344568	0,089585	-2,161639				
Step 3	5	6045,43	-0,344568	0,089585	-2,16164				
	1	6100,307	-0,21813	0,060287	-1,526989	0,118129			
	2	5992,144	-0,174865	0,088651	-2,16089	-1,224373			
	3	5990,094	-0,185555	0,094632	-2,275374	-1,372402			
Step 4	4	5990,092	-0,186034	0,094815	-2,278205	-1,376026			
	5	5990,092	-0,186035	0,094815	-2,278207	-1,376029			
	1	6078,704	-0,231309	0,060319	-1,534894	0,126126	0,00006		
	2	5960,918	-0,202035	0,08877	-2,179744	-1,185825	0,00014		
Step 5	3	5954,549	-0,224701	0,094979	-2,303697	-1,315796	0,00022		
	4	5953,868	-0,231916	0,095258	-2,298087	-1,310624	0,00027		
	5	5953,852	-0,23298	0,095273	-2,296782	-1,309311	0,00028		
	6	5953,852	-0,233002	0,095273	-2,296759	-1,309285	0,00028		
Step 6	1	6037,832	-0,056835	0,06705	-1,988911	0,296099	0,00007	-0,007017	
	2	5942,191	-0,086279	0,094047	-2,461885	-0,837363	0,00014	-0,005902	
	3	5935,987	-0,108925	0,099483	-2,569166	-0,945657	0,00023	-0,005883	
	4	5935,22	-0,115875	0,099746	-2,563823	-0,937279	0,00028	-0,005912	
Step 7	5	5935,202	-0,116958	0,099765	-2,562695	-0,935612	0,00029	-0,005916	
	6	5935,202	-0,116982	0,099766	-2,562675	-0,935577	0,00029	-0,005916	
	1	5998,685	-0,133111	0,070167	-1,908359	0,22408	0,00006	-0,012496	0,007525
	2	5886,574	-0,197897	0,101756	-2,375472	-1,011626	0,00014	-0,015699	0,012596
Step 8	3	5879,555	-0,232279	0,108883	-2,484964	-1,171223	0,00022	-0,016616	0,013829
	4	5878,809	-0,239702	0,109266	-2,480942	-1,165235	0,00027	-0,016683	0,013874
	5	5878,792	-0,240749	0,109288	-2,479884	-1,163587	0,00028	-0,016687	0,013874
	6	5878,792	-0,240771	0,109288	-2,479866	-1,163554	0,00028	-0,016687	0,013874
Step 9	1	5979,178	0,002521	0,067404	-1,865274	0,20827	0,00007	-0,012603	0,007792
	2	5860,218	0,103459	0,095317	-2,327866	-0,992005	0,00014	-0,015728	0,012796
	3	5850,869	0,219115	0,099526	-2,444374	-1,142	0,00022	-0,016602	0,013965
	4	5850,313	0,225046	0,099767	-2,448165	-1,138601	0,00026	-0,016689	0,014021
Step 10	5	5850,301	0,223491	0,099796	-2,446933	-1,137264	0,00027	-0,016693	0,014021
	6	5850,301	0,223457	0,099797	-2,446908	-1,137237	0,00027	-0,016693	0,014021
	1	5976,911	0,010817	0,067703	-1,866949	0,20662	0,00007	-0,012698	0,007794
	2	5855,831	0,120221	0,09591	-2,332969	-1,001867	0,00014	-0,015927	0,012806
Step 11	3	5845,654	0,241304	0,100238	-2,451625	-1,152672	0,00023	-0,016847	0,013967
	4	5844,902	0,24747	0,100534	-2,454158	-1,147891	0,00028	-0,016949	0,014015
	5	5844,883	0,245811	0,100576	-2,452657	-1,146167	0,00029	-0,016956	0,014013

Iteration History(a,b,c,d,e,f)

Iteration		-2 Log like	Coefficients					
			PKOOTW62	CFOEM62	CURREN62	ACID62	BRROI62	OVO_TA62
Step 1	1	6148,6						
	2	6108,818						
	3	6108,239						
	4	6108,239						
Step 2	1	6093,674						
	2	6046,188						
	3	6045,43						
	4	6045,43						
Step 3	5	6045,43						
	1	6100,307						
	2	5992,144						
	3	5990,094						
Step 4	4	5990,092						
	5	5990,092						
	1	6078,704						
	2	5960,918						
Step 5	3	5954,549						
	4	5953,868						
	5	5953,852						
	6	5953,852						
Step 6	1	6037,832						
	2	5942,191						
	3	5935,987						
	4	5935,22						
Step 7	5	5935,202						
	6	5935,202						
	1	5998,685						
	2	5886,574						
Step 8	3	5879,555						
	4	5878,809						
	5	5878,792						
	6	5878,792						
Step 9	1	5979,178	-0,001732					
	2	5860,218	-0,003945					
	3	5850,869	-0,005918					
	4	5850,313	-0,006078					
Step 10	5	5850,301	-0,006068					
	6	5850,301	-0,006068					
	1	5976,911	-0,00174	0,000				
	2	5855,831	-0,003986	0,000				
Step 11	3	5845,654	-0,006007	0,000				
	4	5844,902	-0,006169	0,000				
	5	5844,883	-0,006159	0,000				

Iteration History(a,b,c,d,e,f)

Iteration		-2 Log likel	Coefficients						
			Constant	NROI62	OSC_TA62	RES_TA62	GROOT62	SOLVAB72	SOLVAB96
Step 8	6	5844,883	0,245772	0,100577	-2,452624	-1,146126	0,00029	-0,016956	0,014013
	1	5964,743	0,129181	0,069565	-1,934638	0,311719	0,00006	-0,010966	0,008507
	2	5848,969	0,185532	0,097417	-2,397002	-0,895648	0,00014	-0,014373	0,013598
	3	5839,195	0,298483	0,101616	-2,511718	-1,041103	0,00023	-0,015233	0,014649
	4	5838,46	0,305003	0,101882	-2,513579	-1,03623	0,00028	-0,015338	0,01469
Step 9	5	5838,441	0,303341	0,101921	-2,511987	-1,034622	0,00029	-0,015346	0,014687
	6	5838,441	0,303303	0,101922	-2,511952	-1,034586	0,00029	-0,015347	0,014687
	1	5938,037	0,158573	0,066818	-1,905274	0,299059	0,00006	-0,010979	0,008414
	2	5826,313	0,224849	0,09451	-2,36187	-0,877189	0,00014	-0,014537	0,013412
	3	5816,899	0,346998	0,098395	-2,47152	-1,016527	0,00022	-0,015429	0,014438
Step 10	4	5816,258	0,355958	0,098611	-2,47451	-1,012259	0,00026	-0,015536	0,01448
	5	5816,243	0,354427	0,098647	-2,473062	-1,010817	0,00027	-0,015543	0,014477
	6	5816,243	0,35439	0,098648	-2,473028	-1,010784	0,00027	-0,015543	0,014477
	1	5926,297	0,296201	0,079147	-1,910847	0,3186	0,00006	-0,010995	0,008463
	2	5813,733	0,421034	0,111053	-2,368278	-0,790746	0,00013	-0,014818	0,013546
Step 11	3	5804,161	0,581563	0,115927	-2,473666	-0,922549	0,00020	-0,015805	0,014604
	4	5803,72	0,592545	0,116007	-2,479958	-0,920868	0,00024	-0,015926	0,014662
	5	5803,712	0,590928	0,11599	-2,478931	-0,92009	0,00024	-0,01593	0,01466
	6	5803,712	0,590892	0,11599	-2,478907	-0,920075	0,00024	-0,01593	0,01466
	1	5923,948	0,317051	0,079324	-1,890048	0,314	0,00006	-0,010929	0,008438
Step 12	2	5809,662	0,448154	0,11161	-2,335562	-0,814213	0,00013	-0,01465	0,013507
	3	5799,741	0,601285	0,116678	-2,443635	-0,950166	0,00021	-0,015633	0,014585
	4	5799,194	0,611007	0,116755	-2,448662	-0,948543	0,00025	-0,015747	0,014638
	5	5799,182	0,609056	0,116737	-2,447241	-0,947682	0,00026	-0,015752	0,014636
	6	5799,182	0,60901	0,116736	-2,447208	-0,947663	0,00026	-0,015753	0,014636
Step 13	1	5922,717	0,328143	0,077938	-1,831898	0,321998	0,00006	-0,011162	0,008349
	2	5806,142	0,485246	0,108428	-2,218774	-0,80196	0,00014	-0,015305	0,013351
	3	5795,326	0,661677	0,112551	-2,295991	-0,934044	0,00022	-0,016503	0,014404
	4	5794,679	0,672822	0,11251	-2,295627	-0,931088	0,00027	-0,016673	0,014461
	5	5794,663	0,670821	0,112471	-2,293379	-0,929979	0,00027	-0,016683	0,014457
	6	5794,663	0,670772	0,11247	-2,293327	-0,929954	0,00027	-0,016683	0,014457

a. Method: Forward Stepwise (Likelihood Ratio)

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 6584,333

d. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.

e. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

f. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Iteration History(a,b,c,d,e,f)

Iteration		-2 Log like	Coefficients						
			PKOOTW62	CFOEM62	CURREN62	ACID62	BRROI62	OVO_TA62	WK_TA62
Step 8	6	5844,883	-0,006158	0,000					
	1	5964,743	-0,001637	0,000	-0,141987				
	2	5848,969	-0,003733	0,000	-0,112605				
	3	5839,195	-0,005676	0,000	-0,110017				
	4	5838,46	-0,005845	0,000	-0,109596				
Step 9	5	5838,441	-0,005835	0,000	-0,109511				
	6	5838,441	-0,005835	0,000	-0,109509				
	1	5938,037	-0,001676	0,000	-0,397301	0,319943			
	2	5826,313	-0,003791	0,000	-0,379358	0,330752			
	3	5816,899	-0,005829	0,000	-0,381786	0,337532			
Step 10	4	5816,258	-0,006026	0,000	-0,380722	0,336908			
	5	5816,243	-0,006018	0,000	-0,380475	0,336714			
	6	5816,243	-0,006018	0,000	-0,38047	0,33671			
	1	5926,297	-0,001756	0,000	-0,428012	0,339914	-0,0131		
	2	5813,733	-0,004173	0,000	-0,425774	0,361582	-0,017127		
Step 11	3	5804,161	-0,006552	0,000	-0,432034	0,372318	-0,018448		
	4	5803,72	-0,006776	0,000	-0,431139	0,372042	-0,018328		
	5	5803,712	-0,006768	0,000	-0,430848	0,371819	-0,018283		
	6	5803,712	-0,006768	0,000	-0,430842	0,371814	-0,018282		
	1	5923,948	-0,001749	0,000	-0,437979	0,358414	-0,013363	-0,368531	
Step 12	2	5809,662	-0,004081	0,000	-0,44262	0,392196	-0,017542	-0,600282	
	3	5799,741	-0,006349	0,000	-0,450114	0,405248	-0,018786	-0,652233	
	4	5799,194	-0,006556	0,000	-0,449397	0,405629	-0,018623	-0,671991	
	5	5799,182	-0,006545	0,000	-0,449102	0,405481	-0,018568	-0,674675	
	6	5799,182	-0,006545	0,000	-0,449095	0,405478	-0,018567	-0,674727	
Step 13	1	5922,717	-0,001754	0,000	-0,46011	0,357317	-0,012268	-0,3784	0,156399
	2	5806,142	-0,004225	0,000	-0,492614	0,392929	-0,015111	-0,621285	0,342628
	3	5795,326	-0,006694	0,000	-0,515182	0,406763	-0,015747	-0,677688	0,439972
	4	5794,679	-0,006911	0,000	-0,516734	0,407132	-0,015446	-0,700392	0,455898
	5	5794,663	-0,0069	0,000	-0,51667	0,40696	-0,015368	-0,703637	0,457833
	6	5794,663	-0,0069	0,000	-0,516668	0,406956	-0,015366	-0,703701	0,457877

- a. Method: Forward Stepwise (Likelihood Ratio)
- b. Constant is included in the model.
- c. Initial -2 Log Likelihood: 6584,333
- d. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.
- e. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.
- f. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	476,094	1	0,000
	Block	476,094	1	0,000
	Model	476,094	1	0,000
Step 2	Step	62,809	1	0,000
	Block	538,903	2	0,000
	Model	538,903	2	0,000
Step 3	Step	55,338	1	0,000
	Block	594,241	3	0,000
	Model	594,241	3	0,000
Step 4	Step	36,240	1	0,000
	Block	630,480	4	0,000
	Model	630,480	4	0,000
Step 5	Step	18,650	1	0,000
	Block	649,131	5	0,000
	Model	649,131	5	0,000
Step 6	Step	56,410	1	0,000
	Block	705,541	6	0,000
	Model	705,541	6	0,000
Step 7	Step	28,491	1	0,000
	Block	734,032	7	0,000
	Model	734,032	7	0,000
Step 8	Step	5,418	1	0,020
	Block	739,450	8	0,000
	Model	739,450	8	0,000
Step 9	Step	6,442	1	0,011
	Block	745,892	9	0,000
	Model	745,892	9	0,000
Step 10	Step	22,198	1	0,000
	Block	768,090	10	0,000
	Model	768,090	10	0,000
Step 11	Step	12,531	1	0,000
	Block	780,621	11	0,000
	Model	780,621	11	0,000
Step 12	Step	4,530	1	0,033
	Block	785,150	12	0,000
	Model	785,150	12	0,000
Step 13	Step	4,519	1	0,034
	Block	789,669	13	0,000
	Model	789,669	13	0,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	6.108,239	0,095	0,127
2	6.045,430	0,107	0,143
3	5.990,092	0,117	0,157
4	5.953,852	0,124	0,166
5	5.935,202	0,127	0,170
6	5.878,792	0,138	0,184
7	5.850,301	0,143	0,191
8	5.844,883	0,144	0,192
9	5.838,441	0,145	0,194
10	5.816,243	0,149	0,199
11	5.803,712	0,151	0,202
12	5.799,182	0,152	0,203
13	5.794,663	0,153	0,204

- a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than ,001.
- b. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.
- c. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	96,402	8	0,000
2	42,833	8	0,000
3	68,968	8	0,000
4	78,606	8	0,000
5	88,713	8	0,000
6	223,646	8	0,000
7	195,869	8	0,000
8	194,360	8	0,000
9	201,790	8	0,000
10	180,296	8	0,000
11	207,678	8	0,000
12	206,399	8	0,000
13	199,897	8	0,000

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

	gecodeerd = 0		gecodeerd = 1		Total		gecodeerd = 0		gecodeerd = 1		Total		
	Observed	Expected	Observed	Expected			Observed	Expected	Observed	Expected			
Step 1	390	341,760	87	135,240	477	Step 1	385	390,105	91	85,895	476		
1	2	336	286,816	139	188,184	475	8	2	383	316,471	93	159,529	476
	3	251	268,233	225	207,767	476		3	347	278,831	129	197,169	476
	4	237	254,363	239	221,637	476		4	277	252,849	199	223,151	476
	5	229	241,681	246	233,319	475		5	211	231,178	265	244,822	476
	6	207	229,214	270	247,786	477		6	175	212,336	301	263,664	476
	7	187	210,754	289	265,246	476		7	139	192,724	337	283,276	476
	8	169	186,338	306	288,662	475		8	116	170,289	360	305,711	476
	9	122	149,969	354	326,031	476		9	106	136,242	370	339,758	476
	10	121	79,870	356	397,130	477		10	110	67,975	366	408,025	476
Step 2	1	378	362,633	98	113,367	476	Step 1	389	391,979	87	84,021	476	
2	2	333	293,930	143	182,070	476	9	2	378	317,058	98	158,942	476
	3	277	268,361	199	207,639	476		3	354	278,375	122	197,625	476
	4	233	250,814	243	225,186	476		4	277	252,664	199	223,336	476
	5	234	236,499	242	239,501	476		5	213	230,554	263	245,446	476
	6	224	222,384	252	253,616	476		6	170	211,844	306	264,156	476
	7	181	204,508	295	271,492	476		7	138	192,249	338	283,751	476
	8	166	181,919	310	294,081	476		8	115	169,659	361	306,341	476
	9	119	147,400	357	328,600	476		9	104	136,184	372	339,816	476
	10	104	80,552	372	395,448	476		10	111	68,434	365	407,566	476
Step 3	1	392	373,750	84	102,250	476	Step 1	391	394,524	85	81,476	476	
	2	349	302,962	127	173,038	476	10	2	388	318,602	88	157,398	476
	3	291	270,151	185	205,849	476		3	338	279,121	138	196,879	476
	4	244	249,541	232	226,459	476		4	271	253,029	205	222,971	476
	5	207	232,323	269	243,677	476		5	209	231,261	267	244,739	476
	6	187	216,537	289	259,463	476		6	175	212,335	301	263,665	476
	7	177	200,555	299	275,445	476		7	149	191,457	327	284,543	476
	8	164	179,020	312	296,980	476		8	112	167,821	364	308,179	476
	9	125	145,435	351	330,565	476		9	106	134,264	370	341,736	476
	10	113	78,726	363	397,274	476		10	110	66,586	366	409,414	476
Step 4	1	395	375,638	81	100,362	476	Step 1	390	395,643	86	80,357	476	
	2	349	304,854	127	171,146	476	11	2	392	320,075	84	155,925	476
	3	297	272,014	179	203,986	476		3	334	279,634	142	196,366	476
	4	245	251,136	231	224,864	476		4	283	252,940	193	223,060	476
	5	220	233,574	256	242,426	476		5	216	231,731	260	244,269	476
	6	182	217,393	294	258,607	476		6	165	212,163	311	263,837	476
	7	169	200,755	307	275,245	476		7	141	191,420	335	284,580	476
	8	162	177,478	314	298,522	476		8	115	166,059	361	309,941	476
	9	120	143,115	356	332,885	476		9	97	133,191	379	342,809	476
	10	110	73,044	366	402,956	476		10	116	66,145	360	409,855	476
Step 5	1	394	377,469	82	98,531	476	Step 1	386	396,046	90	79,954	476	
	2	360	309,378	116	166,622	476	12	2	397	320,271	79	155,729	476
	3	295	274,634	181	201,366	476		3	336	279,832	140	196,168	476
	4	262	251,428	214	224,572	476		4	280	253,300	196	222,700	476
	5	213	232,343	263	243,657	476		5	210	231,737	266	244,263	476
	6	186	215,009	290	260,991	476		6	174	212,093	302	263,907	476

	7	158	197,766	318	278,234	476	7	146	191,319	330	284,681	476	
	8	152	175,878	324	300,122	476	8	107	165,839	369	310,161	476	
	9	119	142,324	357	333,676	476	9	101	133,071	375	342,929	476	
	10	110	72,771	366	403,229	476	10	112	65,493	364	410,507	476	
Step 6	1	391	383,136	85	92,864	476	Step 13	1	388	396,446	88	79,554	476
	2	387	313,081	89	162,919	476		2	394	319,856	82	156,144	476
	3	345	277,454	131	198,546	476		3	335	280,123	141	195,877	476
	4	275	252,938	201	223,062	476		4	281	253,372	195	222,628	476
	5	207	232,934	269	243,066	476		5	219	232,162	257	243,838	476
	6	166	214,791	310	261,209	476		6	168	212,686	308	263,314	476
	7	143	196,797	333	279,203	476		7	149	191,412	327	284,588	476
	8	118	173,819	358	302,181	476		8	103	165,534	373	310,466	476
	9	104	137,490	372	338,510	476		9	103	132,389	373	343,611	476
	10	113	66,561	363	409,439	476		10	109	65,019	367	410,981	476
Step 7	1	387	389,768	89	86,232	476							
	2	378	316,146	98	159,854	476							
	3	355	278,547	121	197,453	476							
	4	270	252,623	206	223,377	476							
	5	211	231,063	265	244,937	476							
	6	177	212,163	299	263,837	476							
	7	143	192,720	333	283,280	476							
	8	110	170,539	366	305,461	476							
	9	108	136,802	368	339,198	476							
	10	110	68,629	366	407,371	476							