

36

Het fenomeen spin-off in België

Bart Clarysse
Ans Heirman
Jean-Jacques Degroof

innovatie

wetenschap

technologie



IWT-Studies worden uitgegeven door het IWT-Vlaanderen in het kader van het werkprogramma van het IWT-Observatorium. De auteurs zijn echter persoonlijk verantwoordelijk voor de standpunten die worden ingenomen bij de uitwerking van deze Studies.

Redactie } Ann Van den Bremt (secretariaat)
Jan Larosse (coördinatie)

Productie } Lemahieu & Partners

Copyright } reproductie en gebruik is toegestaan mits
bronvermelding.

IWT-Observatorium

Jan Larosse, Coördinator
Donald Carchon, Informatiesysteem
Ann Van den Bremt, Secretariaat
Vincent Duchêne, Beleidsanalyse

Bischoffsheimlaan 25
1000 Brussel

Tel.: 02/209 09 00

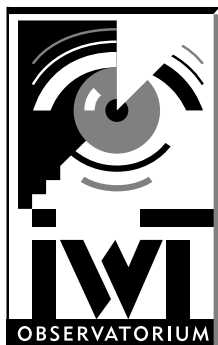
Fax: 02/223 11 81

E-mail: iwt-observatorium@iwt.be

Web-site: <http://www.iwt.be>

ISBN-nummer: 806488 - Depotnummer: D/2001/7037/5

Verschenen in juni 2001



36

Het fenomeen spin-off in België

Bart Clarysse
Ans Heirman
Jean-Jacques Degroof



Inhoudstafel

4	English abstract
5	Dankwoord
7	Voorwoord
9	Inleiding
10	Hoofdstuk 1: Beschrijvende analyse van academische spin-offs in België
11	Verdeling en evolutie van academische spin-offs per onderzoeksinstelling
14	Verdeling en evolutie van academische spin-offs per industrie
14	Financiële indicatoren van spin-offs
20	Hoofdstuk 2: Karakteristieken van een ondernemingsklimaat
20	Startkapitaal
22	De incubatie-dimensie
24	De netwerk-dimensie
26	Hoofdstuk 3: Ontwikkeling van het regionaal klimaat in België en Vlaanderen
27	Periode tot eind de jaren '80: eerste generatie spin-offs experimenteren naar VS voorbeeld
31	Eerste helft van de jaren '90 (tot '97): successen van de pioniers trekken een tweede generatie spin-offs aan
38	Tweede helft van de jaren '90 (97-2000): Vlaanderen in twee snelheden: startkapitaal en incubatiebegeleiding van een derde generatie spin-offs in Leuven
51	Situatie vandaag: Toenemende netwerkvorming en dienstverlening (inclusief managementbegeleiding)
56	Hoofdstuk 4: Positie van de Belgische regio's in het Europa van vandaag
56	Onderverdeling van drie dimensies in verschillende niveaus
61	Conclusies
63	Beleidsaanbevelingen
65	Referenties
68	Bijlagen

English abstract

This book analyses how an entrepreneurial climate towards spin-offs has been developed in Belgium since the mid-eighties. Three different periods are distinguished by the authors: In the first period – till 1990 – spin-offs are created despite the universities. These spin-offs have to experiment with start and growth capital; they have to search for complementary activities which can generate short term cash; they mostly live different lives, bankruptcy never far away and are in general created by individuals with substantial international experience. In the first half of the nineties (1990-1997), a second period is considered. In this period, the attitude towards spin-offs changes. The authors hypothesize that this change in attitude is due to the 'financial' successes booked by the first generation of spin-offs in the first half of the nineties: several undertook successful private placements and the first introductions on the electronic stock markets such as Easdaq and Nasdaq were very promising for high tech start-ups. In this period, the phenomenon research based spin-off gained thus attention and even interest within universities and government. However, little changed in the field: there was still no support nor start capital available. From 1997, a new period emerges. In 1997, KUL installed the first start capital in Flanders. Subsequently, UG, LUC, UA, UCL and ULG created their own start capital funds. In addition, the hausse on the electronic stock markets attracted a number of private initiatives also towards this risky high tech start capital business. The result was that we observe a blossoming of spin-offs and a new type of spin-offs emerges: the prospector or transitional starter. In contrast to a venture capital backed start-up, this company starts with much less capital and without a balanced founding team, but goes through a first incubation period in which the young start-up "learns" to do business and the rules of the market. In contrast to venture capital backed start-ups, this type of company has the time to wait until the market develops and to concentrate itself on more service oriented activities in the meanwhile. Many of the current successes started as prospectors...

The authors identify three dimensions which characterise an entrepreneurial climate: start capital; incubation activities and networking; In a developed entrepreneurial climate, these three dimensions are available and three types of high tech start-ups form the population of spin-offs:

Venture Capital backed ones (about 10%); prospectors (about 60%) and technological SMEs (about 30%). In Belgium, the entrepreneurial climate changed a lot in the late nineties and especially in the Leuven area many supporting activities have emerged which provide both management support and networking possibilities. In the remaining parts of Belgium, especially management coaching and networking is lacking. However, the collapse of the stock market for high tech start-ups makes also the availability of start capital a problem. Even the model of university start capital funds becomes questionable...

Dankwoord

Het boek is niet alleen het werk van de drie personen die als auteur vermeld staan. Integendeel, het is het resultaat van een gezamenlijke inspanning waar veel personen een steentje toe bijgedragen hebben. In de eerste plaats danken we dan ook Donald Carchon. Alle financiële en IWT gegevens werden door hem gecompileerd. Voorts ook dank aan Koen Debackere, die als reviewer een grondige commentaar heeft gegeven op een vroegere versie van dit boek. Dank aan Jan Larosse, Vincent Duchêne, Rudy Dekeyser, Leo Van de Loock, Nathalie Moray, en Mirjam Knockaert voor de vele nuttige commentaren, die zij gemaakt hebben op de vroegere versies van het manuscript. Verder ook dank aan Ann Van den Bremt en Martine Mortreu voor de administratieve ondersteuning.

Voorwoord

Het fenomeen "spin-off" is niet zo maar een verschijnsel met hoge "amusementswaarde", gezien de technologische hoogstandjes die erin worden ten toon gespreid. Het zijn belangrijke "embryo's" voor de nieuwe economische ontwikkeling die ons te wachten staat. De "kennis-economie / nieuwe economie" is niet volledig nieuw, evenmin als het spin-off fenomeen. De recente beurshype en -kater hebben doen twijfelen aan het reële potentieel van de nieuwe technologiebedrijven. Er zijn echter wel voldoende redenen om aan te nemen dat deze een hogere vlucht gaan nemen in de volgende decennia. Het verschijnsel van de zgn. Kondratieff-cyclus, met langdurige periodes van sterkere groei gevolgd door periodes van vertraagde groei, blijkt zich te herbevestigen. Voor de komende paar decennia zouden de gunstige institutionele en macro-economische omgevingsfactoren een opgaande cyclus moeten kunnen onderbouwen. De technologische onderbouw, waarop deze opgaande groei eveneens gestoeld is, is eveneens aanwezig. De spin-offs zijn hier mede belangrijke dragers van.

Het IWT heeft sedert zijn ontstaan in '91 reeds een niet onbelangrijke rol kunnen spelen, in het bijzonder als quasi-risicokapitaalverschaffer via zijn O&O-subsidies. Dit is wat de spin-offs betreft in sterk stijgende lijn gegaan met in totaal over de periode 1991-2000 ongeveer 2,7 mrd. BEF.

Deze institutionele rol van het IWT kan nog versterkt worden, zeker inzake de pre-zaaifinancieringsfase die minder wordt opgenomen door de institutionele beleggers en venture capital fondsen. De dossiers zijn er doorgaans te klein voor (hoge evaluatiekosten per investering) en veelal te risicovol. Het nieuwe O&O-financieringsbesluit dat eerlang van kracht zal worden voorziet voor KMO's bovenop de subsidies ook nog in de mogelijkheid van achtergestelde leningen (een vorm van quasi-eigen vermogen). Samen goed voor maximum 80 % van de O&O-projectkosten, die in het geval van nieuwe hoogtechnologische starters praktisch samenvallen met het zakencijfer ervan. Maar er is ook nog de "pré-pré-zaaifase", waarbij beloftevolle onderzoekers hun overstap naar de "spin-off" fase kunnen voorbereiden. Het verdient aanbeveling om de huidige post-doc Onderzoeksmandaten (beurzen) in die zin te herdenken. De Waalse collega's (DGTRE) zijn ons ditmaal voor geweest in deze met hun First Spin-off. Innovatie is niet alleen een zaak van bedrijven en onderzoeksinstituten. Institutionele innovatie is eveneens een zaak van de overheid en dus ook van het IWT-Vlaanderen.

Paul Zeeuwts
Voorzitter

Christine Claus
Directeur-generaal

Spin-offs zijn niet nieuw, maar wel de omgeving waarin de spin-off vandaag wordt gecreëerd is nieuw: de pro-actieve rol van universiteiten en overheid, de belangstelling van financiers en een verhoogde aandacht van de bevolking zijn totaal nieuwe elementen.

Deze IWT-studie beschrijft en analyseert het 'spin-off fenomeen' in België onder een drietal invalshoeken. Eerst wordt een kwantitatieve beschrijving gegeven van de totale populatie van Belgische spin-offs (170 spin-offs geïdentificeerd begin 2001): in welke sector zijn ze vooral actief, wat is hun totaal personeelsbestand en toegevoegde waarde binnen de Belgische/Vlaamse economie,... zijn vragen die hierbij beantwoord worden. Vervolgens geven we in hoofdstuk twee een overzicht binnen elke regio van de belangrijkste institutionele actoren en voornaamste omgevingskenmerken die van belang zijn voor de ontwikkeling van spin-offs (startkapitaal, incubatie-activiteiten, netwerking). In het derde en laatste hoofdstuk wordt tenslotte dieper ingegaan op de ontwikkeling van het spin-off landschap in België en Vlaanderen. Er wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen drie generaties spin-offs: de ondernemingen uit de jaren '80, de bedrijven gestart tijdens de eerste helft van de jaren '90 en de derde generatie uit de tweede helft van de jaren '90.

Inleiding

In de voorbije vijf jaar hebben new technology based firms (NTBFs) en als subcategorie hiervan – de academische spin-offs – in toenemende mate de belangstelling opgewekt van zowel academici (Chiese en Piccaluga, 2000; Debackere, 2000; Mustar, 1995; Surlemont en Pirnay, 2001; Degroof, 2001; Clarysse et al., 2001) als beleidsmakers (OECD, 1999; Europese Commissie, 2000). Het fenomeen "spin-off" is echter niet nieuw. In de negentiende eeuw reeds vormden wetenschappers zoals Werner von Siemens en Gerard Philips spin-offs die later zouden uitgroeien tot multinationale spelers (Mustar, 1995).

Wel nieuw is de algemene omgeving waarin de spin-off vandaag wordt gecreëerd: de pro-actieve rol van universiteiten en overheid, die deze ondernemingen als een manier zien om hun onderzoeksresultaten te commercialiseren; de belangstelling van financiers die in deze ondernemingen hoge rendementen willen realiseren; de aandacht van de bevolking voor deze ondernemingen, die ze via de media en enkele spectaculaire beursintroductions hebben leren kennen en tenslotte de aandacht van onderzoekers en ingenieurs, die deze ondernemingen als een nieuwe uitdaging zien na de onderzoekscarrière. Deze veranderde omgeving heeft niet alleen een invloed op het aantal spin-offs die jaarlijks opgericht worden vanuit de universiteiten, maar ook op de manier waarop deze spin-offs worden opgericht. Vandaag krijgen ambitieuze projecten de kans om zich te ontwikkelen en op eigen benen te staan. Onderzoekers zoals Mustar (1988) in Frankrijk, Stankiewicz (1994) in Zweden en Downes en Eadie (1997) in Ierland rapporteren dat de spin-offs tot midden de jaren negentig in hun land meestal eenpersoons-KMO's waren met weinig groeiambitie en zonder duidelijke commerciële strategie. Dit is niet het soort spin-off waar we vandaag aan denken.

Deze studie bestaat uit vier grote hoofdstukken. In hoofdstuk 1 van het rapport wordt een descriptieve analyse gemaakt van de spin-offs in België. In totaal werden 172 spin-offs geïdentificeerd (januari 2001), waarvan voor 106 financiële gegevens werden gevonden op de Belfirst. Deze spin-offs zijn gerelateerd aan 11 universiteiten en/of onderzoekscentra. In Vlaanderen stellen ze waarschijnlijk meer dan 1500 personen tewerk en in Wallonië meer dan 750 voltijdsequivalenten¹. Bovendien creëerden de Vlaamse spin-offs meer dan 3,2 mrd. BEF (80

mln. EURO) toegevoegde waarde. In Wallonië waren de spin-offs goed voor iets meer dan 2,4 mrd. BEF (60 mln. EURO) toegevoegde waarde. Hoofdstuk 1 gaat verder in op deze cijfers.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de belangrijkste institutionele actoren, die een rol spelen in het spin-off proces en de omgevingskenmerken van de regio's waarin de spin-offs worden opgestart. Er wordt dieper ingegaan op de aanwezigheid van de universitaire startkapitaalfondsen, die toch wel uniek zijn in België en het belang van de onderzoekscentra en interfacediensten. In dit tweede hoofdstuk wordt de ondernemingsomgeving beschreven aan de hand van drie kenmerken: de hoeveelheid beschikbaar startkapitaal; de incubatie-activiteit in de regio en de networking tussen de verschillende ondernemingen.

In hoofdstuk 3 wordt dan dieper ingegaan op de ontwikkeling van het spin-off landschap in België en Vlaanderen. Er worden drie opeenvolgende generaties van spin-offs onderscheiden: (1) periode tot eind de jaren '80 (2) eerste deel van de jaren '90 (tot 1997) (3) tweede deel van de jaren '90 (tot 2000). Daarnaast wordt ook de huidige situatie met betrekking tot spin off activiteit behandeld. Deze evolutie wordt geanalyseerd en toegelicht aan de hand van concrete voorbeelden. Er wordt verder de nadruk gelegd op het belang van incubatie en managementbegeleiding naast het ter beschikking stellen van startkapitaal. Naarmate startkapitaal gemakkelijker toegankelijk wordt, vinden we meer spin-offs. Eenmaal de startersbegeleiding intensiever wordt, gaan deze spin-offs nieuwe vormen aannemen die ambitieuzer zijn en meer georiënteerd zijn op productgebaseerde groei.

In hoofdstuk 4 worden België en Vlaanderen worden op de Europese kaart vergeleken met regio's zoals Île de France, München, Aachen, Zuid-Nederland, Cambridge, Noord-Italië,....

¹ Schattingen op basis van de gerapporteerde cijfers van 106 spin-offs.

Hoofdstuk 1

Beschrijvende analyse van academische spin-offs in België

Bij de start van dit onderzoek werd een academische spin-off gedefinieerd volgens de veelgebruikte twee-dimensionele definitie van Smilor, Gibson en Dietrich (1990): Een academische spin-off is een onderneming waarvan (1) de ondernemer een academicus was, een onderzoeker of een student die de universiteit verliet om een onderneming op te richten of die de onderneming oprichtte terwijl hij/zij nog aan de universiteit verbonden was en/of waarvan (2) de ondernemingsactiviteit gebaseerd is op een technologie of innovatief idee dat reeds ontwikkeld was binnen de universiteit. We nemen ook de twee grote Vlaamse Interuniversitaire onderzoekscentra, IMEC en VIB in onze steekproef op. Volgens bovenstaande definitie kan een spin-off beschouwd worden als een technologie-transfer mechanisme via dewelke een technologie die ontwikkeld is aan een publieke O&O instelling of een universiteit gecommmercialiseerd wordt. Spin-offs kunnen ook ontstaan uit privé-ondernemingen, de zogenaamde 'corporate spin-offs'. Voor gevestigde bedrijven zijn corporate spin-offs een manier om te innoveren, te diversifiëren en te groeien (vb. Zahra et al., 1999 voor een overzicht van de literatuur). In deze studie laten we de spin-offs van privé-ondernemingen echter buiten beschouwing. Het Brusselse Starlab dat een aantal gemengde spin-offs (onder andere met de UG en de VUB) herbergt nemen we wel op in de studie.

Om de lijst van academische spin-offs samen te stellen werd gebruik gemaakt van verschillende bronnen: de interfacediensten van de universiteiten en interuniversitaire onderzoeksinstellingen werden gecontacteerd. Aangezien deze lijsten meestal onvolledig en onnauwkeurig waren, werden verschillende adviseurs van het IWT gevraagd om de lijst aan te vullen of te corrigeren; verder werd de lijst vergeleken met deze opgemaakt door Surlémont en Pirnay (2001). Uiteindelijk werden op 31 januari 2001 172 spin-offs geïdentificeerd. Financiële gegevens werden verzameld via Belfirst. Van de 172 geïdentificeerde spin-offs werden er 106 terug gevonden werden op de Belfirst. De meeste spin-offs die niet terug gevonden werden op de Belfirst zijn opgericht in de laatste drie jaar waardoor hun balans nog niet beschikbaar is. Slechts 11 konden als failliet worden gecategoriseerd. De alfabetische lijst van spin-offs wordt weergegeven in Bijlage 1. De financiële kengetallen van de 106 spin-offs waarvan informatie gevonden werd op de Belfirst staan

opgesomd in Bijlage 2. Om een inzicht te krijgen in de context waarin academische spin-offs worden opgericht in België en om de evolutie van het spin-off fenomeen uit te diepen werd informatie over de spin-offs verzameld aan de hand van persoonlijke interviews, een postale vragenlijst en korte telefonische interviews (zie Bijlage 1).

In de periode tussen februari 1999 en februari 2001 werden 42 Belgische spin-offs bezocht. Tijdens deze bezoeken hadden we gesprekken met één of meerdere oprichters van de spin-offs omtrent het spin-off proces, de startconfiguratie (technologie, kapitaal, personeel, aandeelhouders,...), de moeilijkheden bij opstart en de toekomstperspectieven van het bedrijf. Verder hebben we ook gesproken met de managers van de technologie-transfer diensten van de verschillende Belgische universiteiten, de managers van de interuniversitaire onderzoeksinstellingen IMEC en VIB en met de manager van de private onderzoeksinstelling, Starlab. Uit deze gesprekken werd duidelijk dat de bovenstaande twee-dimensionele definitie van een spin-off vaak maar niet altijd geldig is.

SmartMove bijvoorbeeld -- nu Acunia -- is niet opgericht door ex-medewerkers van IMEC en vond er bij de oprichting bovendien geen transfer van technologie plaats van IMEC naar SmartMove. Toch wordt SmartMove beschouwd als één van de IMEC spin-offs omdat SmartMove kort na de oprichting nauw met IMEC ging samenwerken voor de verdere ontwikkeling van de telematice-technologie en ook kon rekenen op financiële ondersteuning. SmartMove moet dus eerder als een *spin-in* gezien worden, dan als een spin-off.

De werkelijke relatie tussen de 'spin-off' en de moederorganisatie is dus complexer dan de twee-dimensionele definitie toelaat. Dergelijke afwijkingen van de veel gebruikte definitie van Smilor et al. (1990) werden ook vastgesteld door Carayannis et al. (1998). Deze laatsten stellen voor om de twee-dimensionele definitie uit te breiden en ook oog te hebben voor transfer van andere diensten van de moederorganisatie (bv. kapitaal, management advies, gebouwen, ...) of om het concept spin-off te beperken tot specifieke overdrachten en te spreken van 'technologie spin-offs', 'oprichter spin-offs', 'risicokapitaal spin-offs', enz. De complexe en vaak unieke onstaansgeschiedenissen van spin-offs zorgt ervoor dat er tot op heden geen eensluidende definitie is.

Onze studie wijst uit dat de gemeenschappelijke noemer van 'spin-offs' in de technologie-overdracht ligt. Om deze reden definiëren we in deze studie een spin-off als volgt: *"Een academische spin-off is een bedrijf waar de kernactiviteiten gebaseerd zijn op een technologie die ontwikkeld werd in de moederorganisatie of op kennis en vaardigheden die verworven werden tijdens de werkzaamheden van de ondernemers in de moederorganisatie (een universiteit of onderzoeksinstelling)." Transfer van technologie is volgens ons een conditio sine qua non om van een academische spin-off te kunnen spreken. We laten echter in het midden of deze transfer gebeurt bij de oprichting van het bedrijf of na de oprichting, gedurende de opstartfase van de bedrijfsactiviteiten. In de meeste gevallen vindt er ook een transfer plaats van onderzoekers. We beschouwen dit echter niet als een noodzakelijke voorwaarde om van een academische spin-off te spreken. Verder kan de moederorganisatie ook kapitaal investeren en bijkomende diensten ter beschikking stellen van de spin-off (fysieke incubatie, managementbegeleiding,...). De kapitaalinvestering en bijkomende dienstverlening kan de band tussen de spin-off en de moederorganisatie versterken, maar zijn geen noodzakelijke voorwaarden om het bedrijf in kwestie als spin-off te beschouwen.*

Onder deze definitie wordt een bedrijf als SmartMove (zie hoger) ontegensprekelijk als IMEC spin-off gecatalogeerd.

Volgende bedrijven vallen niet onder onze definitie van academische spin-off, maar zijn omwille van hun groot belang toch opgenomen in de studie: Innogenetics wordt door het brede publiek aanzien als een spin-off van de universiteit Gent (UG) alhoewel de onderneming niet voldoet aan de voorwaarde van technologie-transfer: bij de oprichting van Innogenetics vond er geen transfer plaats van technologie van de UG naar Innogenetics. De oprichter was oorspronkelijk wel afkomstig van de UG, maar alvorens Innogenetics op te richten had hij reeds een Belgische afdeling van het Zwitserse Biogen opgericht. Verder was er bij de opstart van Innogenetics geen enkele andere vorm van ondersteuning vanuit de UG. De enige link met de universiteit is dat er kort na de opstart verschillende partnerships werden afgesloten met laboratoria van de univer-

siteit. Om deze reden wordt Innogenetics in dit rapport niet als spin-off beschouwd. We bespreken de onderneming echter wel omdat het als één van de aan de Universiteit Gent verbonden paradepaardjes wordt beschouwd.

Ook het Ieperse spraaktechnologie bedrijf, Lernout & Hauspie (L&H) is een high tech starter (opgericht in 1987) maar geen academische spin-off. Dit bedrijf -- in tegenstelling tot Innogenetics -- wordt veel minder met een universiteit geassocieerd en is dus niet opgenomen in de financiële analyses.

Nochtans vertonen deze hoog technologische starters een aantal karakteristieken die ook typisch zijn voor academische spin-offs, zoals activiteiten op de 'leading edge of technology' die gepaard gaan met zowel technologische onzekerheid als marktonzekerheid, de zoektocht naar kapitaal op de risicokapitaal markt,... Midden de jaren '90 maakten beide bedrijven een succesvolle markt introductie : Innogenetics ging publiek in november 1996 op EASDAQ en realiseerde een marktkapitalisatie van 11,2 mrd. BEF (276 mln. EURO). Op dat ogenblik stelde Innogenetics 220 mensen tewerk. L&H ging publiek op NASDAQ in december 1995 en realiseerde een marktkapitalisatie van 7,3 mrd. BEF (180 mln. EURO). Bij de beursintroductie telde L&H 300 werknemers.

De groei en uitstraling van deze bedrijven in het begin en het midden van de jaren 90 hebben zeker bijgedragen tot de ontwikkeling van een high tech ondernemersklimaat in Vlaanderen. Een korte bespreking van deze bedrijven kan dus niet ontbreken in deze studie.

1.1. VERDELING EN EVOLUTIE VAN ACADEMISCHE SPIN-OFFS PER ONDERZOEKSINSTELLING

Figuur 1 toont de verdeling van de spin-offs per onderzoeksinstelling. Van de spin-offs die konden toegewezen worden aan een intermediaire instelling zijn er 99 in Vlaanderen gerelateerd aan IMEC, KUL, LUC, UG, Starlab, UA, VIB en VUB . De meeste spin-offs van Starlab (zie 3.4.2 voor een beschrijving van het instituut) zijn echter niet in Vlaanderen, maar vooral in de Verenigde Staten gelocaliseerd. Het valt verder op dat de KUL ongeveer de helft van de Vlaamse spin-offs voor haar rekening neemt. In Wallonië vinden we 61 spin-offs terug die afkomstig

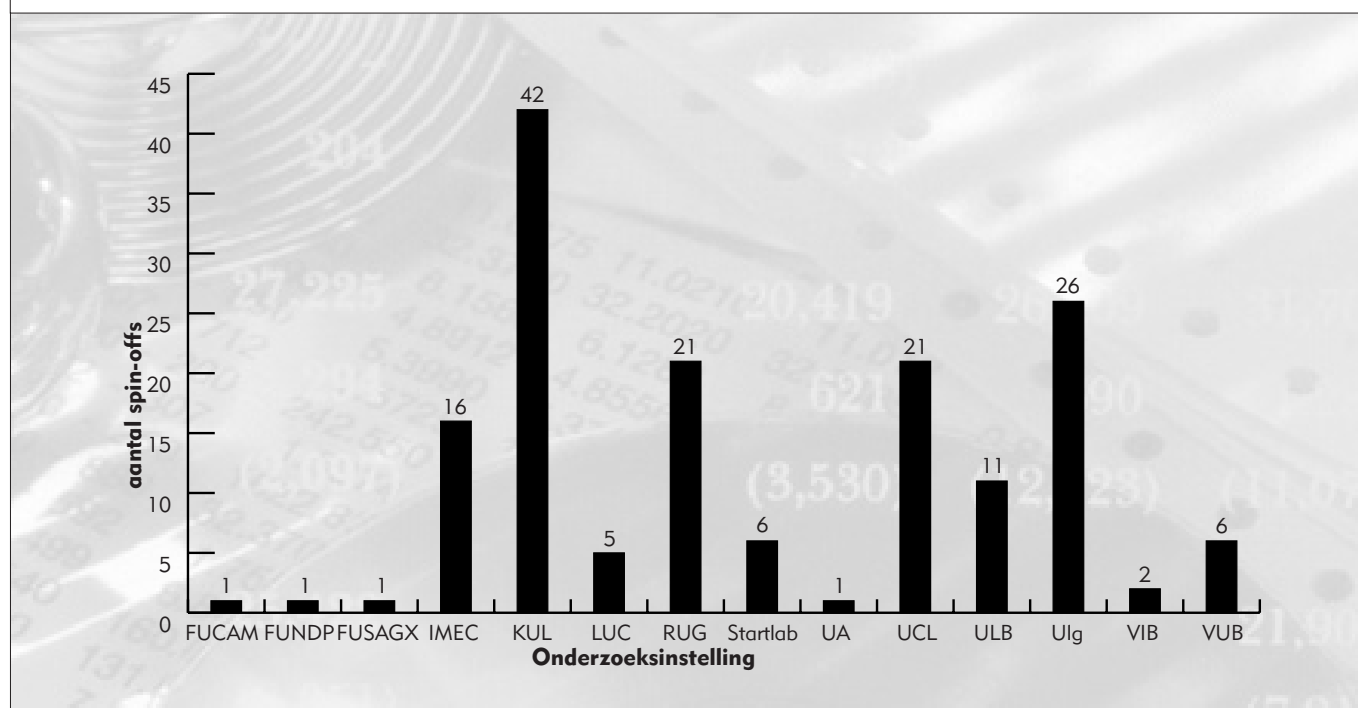
zijn van zes onderzoeksinstituten: UCL, ULB, ULG, FUSAG, FUNDP en FUCAM. In tegenstelling tot Vlaanderen is het aantal spin-offs in Wallonië meer in verhouding tot de grootte van onderzoeksinstituten. UCL en ULG, de twee grootste universiteiten, herbergen respectievelijk ook de meeste spin-offs. ULG heeft er iets meer dan de UCL, maar dit komt vooral door het hoger aantal oude spin-offs uit de jaren '80 (zie verder).

Figuur 2 toont de evolutie in het aantal spin-offs dat gecreëerd werd in België. Vanaf midden de jaren '80 zien we een toename van de spin-off activiteit. In Vlaanderen en Wallonië werden in de periode '85-'90 gemiddeld drie spin-offs per jaar opgestart. In de eerste helft van de jaren '90 loopt dit aantal in Vlaanderen op tot gemiddeld 6-7 spin-offs per jaar. In Wallonië blijven we op 2-3 per jaar hangen. Voor een verklaring hiervoor verwijzen we naar het derde deel van dit rapport. In de tweede helft van de jaren '90 zien we dat het gemiddeld aantal in Vlaanderen fors toeneemt tot meer dan 10, terwijl ook in Wallonië een lichte toename te merken valt. In Vlaanderen kennen we vooral een piek in 2000.

Figuur 3 toont de evolutie in het jaarlijks gemiddelde van opstartende spin-offs per onderzoeksinstituut. Zoals in de inleiding reeds aangegeven kunnen we drie generaties spin-offs onderscheiden: de eerste generatie zijn de bedrijven opgestart vóór 1990. De tweede generatie spin-offs werden opgericht in het begin van de jaren '90 en de derde generatie in de late jaren '90 (vanaf '97). In Vlaanderen is het duidelijk dat KUL IMEC een stijgende trend vertonen. Zoals we in deel 3 van dit rapport zullen bespreken kunnen we die stijgende trend wijten aan de combinatie van het beschikbaar worden van startkapitaal enerzijds, en de intensieve begeleiding die door die instituten gebeurt anderzijds. UG, VUB, VIB en LUC vertonen geen echte trend.

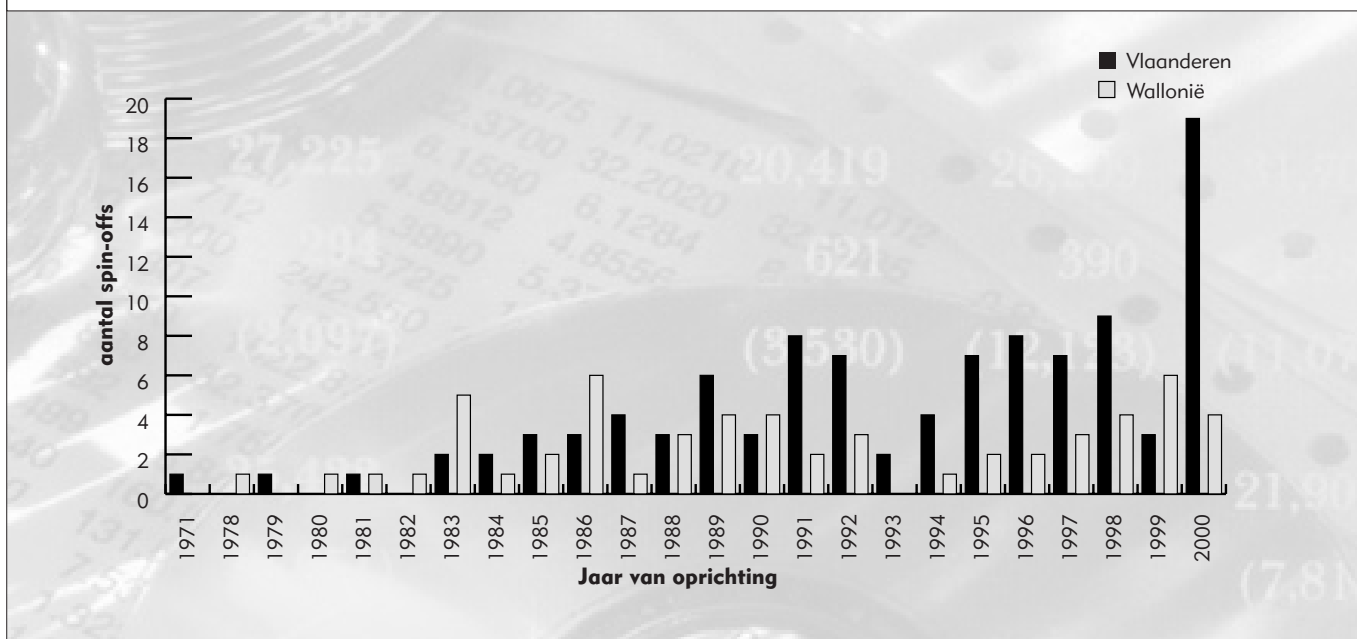
Langs Waalse zijde is het opvallend dat er in de drie periodes een trendbreuk is. De Waalse universiteiten ULG en UCL hebben meer eerste generatie spin-offs dan tweede generatie spin-offs. De recente ontwikkelingen in Wallonië hebben er wel voor gezorgd dat het aantal spin-offs in het tweede deel van de jaren '90 is gestegen (derde generatie bedrijven). We kunnen dus concluderen

Figuur 1: Verdeling van de Academische Spin-offs per Onderzoeksinstituut



Lijst spin-offs, zie bijlage 1

Figuur 2: Evolutie in het aantal opgestarte spin-offs

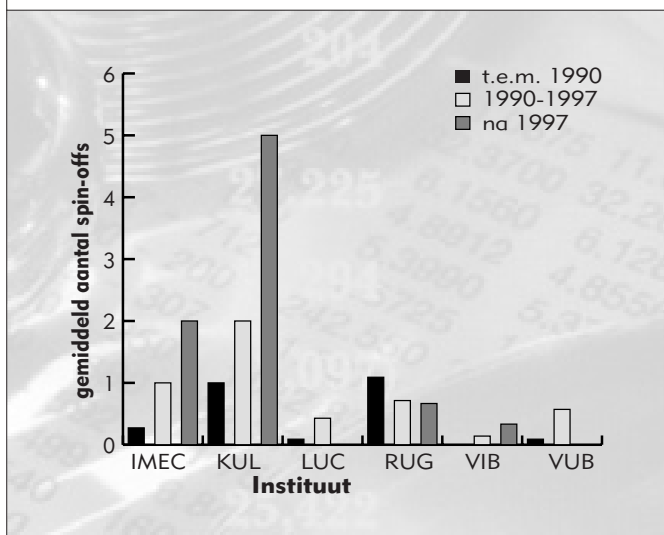


Lijst spin-offs, zie bijlage 1

dat het aantal academische spin-offs die jaarlijks opstarten toeneemt. In deel 3 van dit werk kijken we over de kwantiteit heen naar de 'kwaliteit'. Met kwaliteit bedoe-

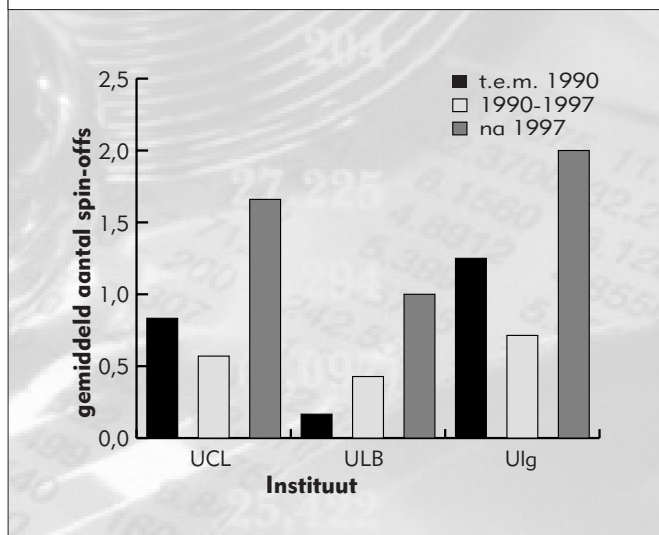
len we de manier waarop de spin-offs opstarten: de hoeveelheid kapitaal, de samenstelling van het team en de groeiperspectieven.

Figuur 3 a: Evolutie in het aantal opgestarte spin-offs, verdeeld volgens onderzoeksinstelling -- Vlaanderen



Lijst spin-offs, zie bijlage 1

Figuur 3 b: Evolutie in het aantal opgestarte spin-offs, verdeeld volgens onderzoeksinstelling -- Wallonië



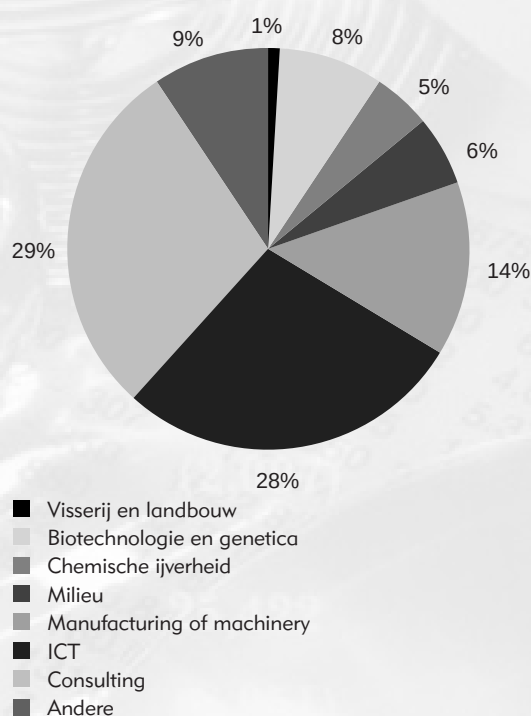
Lijst spin-offs, zie bijlage 1

1.2. VERDELING EN EVOLUTIE VAN ACADEMISCHE SPIN-OFFS PER INDUSTRIE

We hebben de NACE Bel-codes van deze spin-offs herwerkt en samengevoegd tot acht sectoren (cfr. Surlemont en Pirnay, 2001). We verwijzen naar bijlage 3 voor een omschrijving van de sectoren en de manier waarop de NACE codes opnieuw werden samengesteld.

Als we de totale populatie van spin-offs bekijken (alle generaties), dan zien we dat ongeveer één derde van deze bedrijven tot de ICT sector behoren (28%) en een gelijkaardig percentage (29%) als consultingbedrijven worden gerangschikt. De KUL is de absolute koploper wat betreft bedrijven die starten als onderzoeksbedrijf, meer bepaald als dienstenonderneming welke onderzoek doet voor derden, of als consultingbedrijf: 40%. Dit is natuurlijk gerelateerd aan het feit dat de interfacediensten bedrijven opstart die nog een leerfase doorlopen. In de opstartfase

Figuur 4: Steekproef van 106 spin-offs, verdeeld per sector



Lijst spin-offs, zie bijlage 2

hebben deze bedrijven zelden een uitgewerkt product. In vergelijking met de studie van Surlemont en Pirnay (2001), die de spin-offs bestudeerd hebben tot en met 1999, blijken er in 2000 vooral spin-offs gecreëerd die starten als consulting of Onderzoeksbedrijf (29% van het totaal in onze studie behoren tot de consulting/Onderzoeksbedrijf sector, t.o.v. 20% van het totaal in de Surlemont en Pirnay studie).

Er zijn verder enkele interessante verschillen tussen de sectoren waarin de Belgische spin-offs actief zijn en die van Cambridge UK, zoals gerapporteerd in een recente studie van Segal Quince Wicksteed (2000): waar in België slechts 13% van de spin-offs in biotech of scheikunde actief is, is dat in Cambridge UK de grootste groep, namelijk 30%. In het geheel van ICT sectoren zijn beide regio's vrij gelijkaardig (29% voor België versus 25% in Cambridge UK). Het grootste verschil zit hem in de ondernemingen, die in de sectoren milieu of machinebouw zitten. Deze laatste vinden we in Cambridge totaal niet terug, waar ze in België samen 20% van het totaal van de spin-offs vertegenwoordigen. Deze spin-offs zijn vooral actief op het high tech gedeelte van de machinebouw zoals mechatronica, hetgeen een hybridisatie is van elektronica en mechanica (Bijv. Krypton, LMS en Materialise).

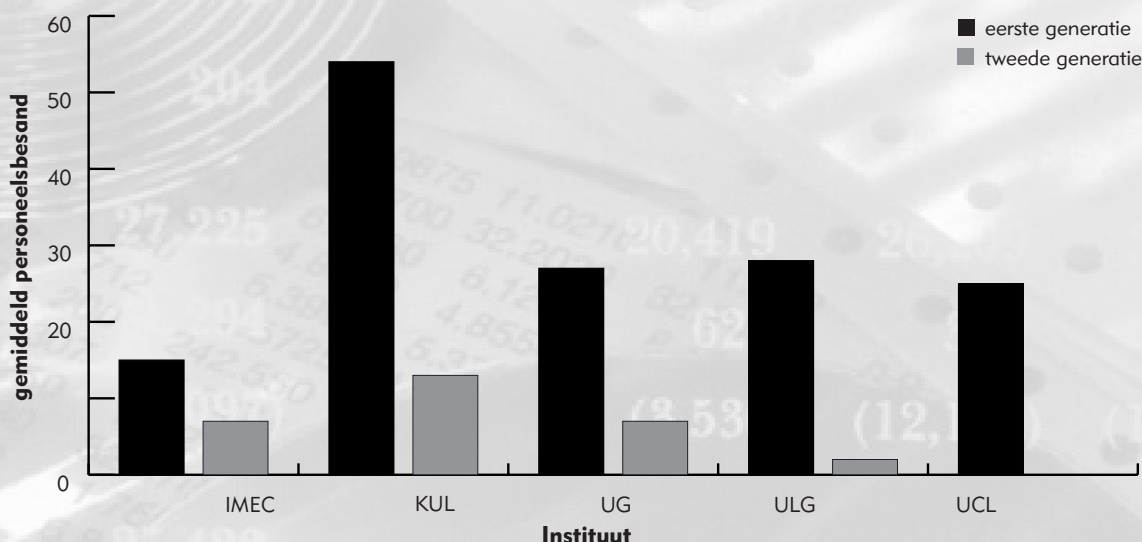
1.3. FINANCIËLE INDICATOREN VAN SPIN-OFFS

Op basis van de Belfirst werden voor 106 spin-offs verschillende financiële indicatoren berekend (zie bijlage 2 voor een lijst van deze spin-offs). We bespreken achtereenvolgens het gemiddeld personeelsbestand van de spin-offs, de sectoriële verschillen die ze vertonen en de toegevoegde waarde per personeelslid, het netto bedrijfskapitaal en het eigen vermogen in vergelijking met de sector-gemiddelden.

1.3.1. Personeelscijfers

Figuur 5 toont aan dat voor de eerste generatie spin-offs (opgericht vóór 1990) in 1999 het gemiddeld personeelsbestand bij de KUL het grootst is. De gemiddelde Leuvense spin-off stelt 54 personen tewerk, maar de verdeling is zeer asymmetrisch. Leuven Measurement Systems is hier koploper met 166 personeelsleden in België. Het gemiddelde personeelsbestand van de eerste generatie spin-offs in 1999 van de UG, Ulg en UCL zijn vergelijkbaar, respectievelijk gemiddeld 27, 28 en 25

Figuur 5: Gemiddeld personeelsbestand (in België) in 1999 per generatiecohort en instituut



Op basis van Belfirst voor ondernemingen in bijlage 2, Innogenetics en Aventis Cropscience werden niet opgenomen

werknemers. Voor de berekening lieten we het Gentse Innogenetics weg dat 408 personeelsleden telde in 1999. Innogenetics is immers geen zuivere spin-off. Ook Aventis Cropscience, het vroegere Plant Genetics Systems, werd uit de berekeningen weggelaten (198 werknemers in 1999). Ook aan de UCL is de verdeling van het personeel zeer assymmetrisch. De koploper is hier IBA dat in 1999 142 personen tewerkstelt. Alleen aan de ULG vinden we een perfect symmetrische verdeling van het werknemersbestand. De gemiddelde Luikse eerste generatie spin-off stelt 28 personen tewerk, de mediaan spin-off 29. De top-onderneming hier onder de eerste generatie spin-offs is Eurogentec met 71 werknemers in 1999. De gemiddelde leeftijd van de eerste generatie spin-off aan de ULG, KUL en UG is in 1999 vijftien jaar.

Het is interessant om deze kengetallen in een internationaal perspectief te plaatsen. Storey en Tether publiceerden in 1998 een state of the art van het empirisch onderzoek rond new technology based firms en academische spin-offs. Ze rapporteren dat spin-offs die gemiddeld 10 jaar oud zijn in Duitsland 40 personen tewerkstellen (Nerlinger,

1995). In Finland stellen dezelfde ondernemingen 16 personen tewerk (Sitra, 1994) en in Frankrijk ongeveer 12 (Mustar, 1997). Rekening houdend met het feit dat deze cijfers iets ouder zijn dan diegene die wij hebben voor de eerste generatie spin-offs -- en de spin-offs zelf iets ouder zijn dan deze in de bovenvernoemde steekproeven -- kunnen we aannemen dat onze eerste generatie spin-offs op het gebied van tewerkstelling op het Europese gemiddelde zitten.

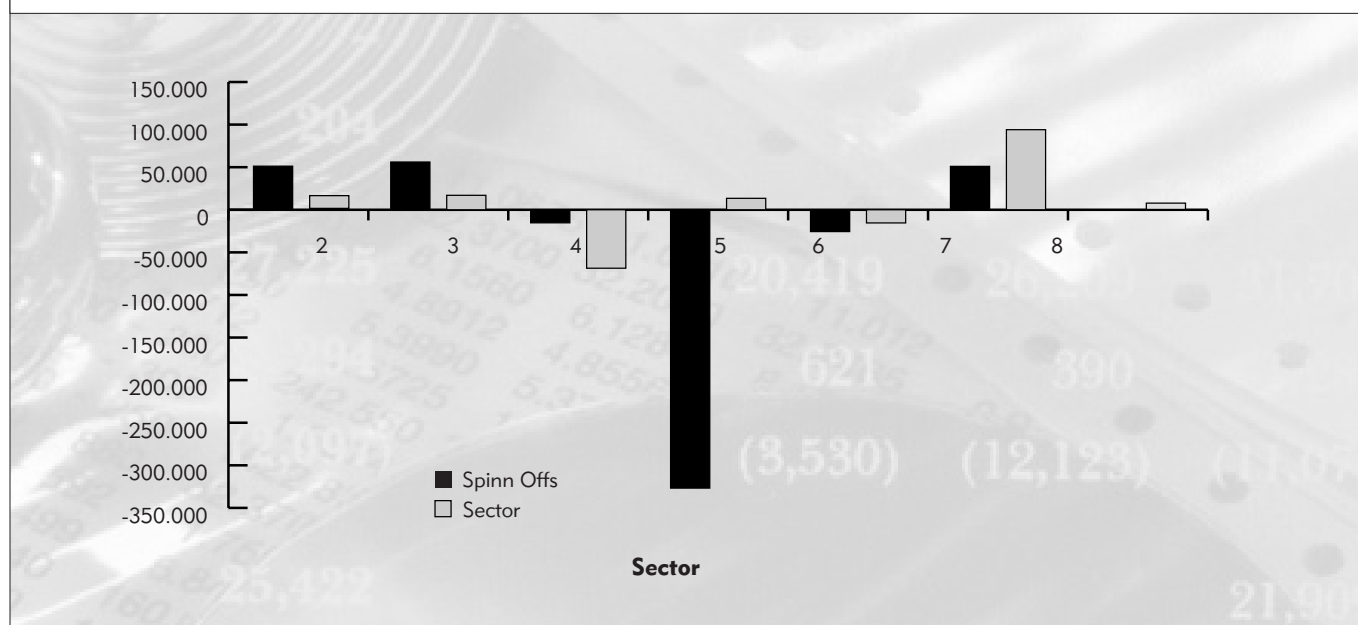
De tweede generatie spin-off, die gemiddeld 6 jaar oud is in 1999, stelt 12 personen tewerk. Vooral de Leuvense spin-offs presteren sterk in deze cohort met gemiddeld 17 personeelsleden.

Van de derde generatie spin-offs waren te weinig gegevens beschikbaar op de Belfirst om een gemiddeld personeelsbestand te berekenen.

1.3.2. Netto bedrijfskapitaal in vergelijking met het sectorgemiddelde

Het netto-bedrijfskapitaal wordt berekend als de vlottende activa van een bedrijf minus de korte termijn schulden (de

Figuur 6: Gemiddeld netto bedrijfskapitaal van de spin-offs in vergelijking met de sector



Op basis van Belfirst voor ondernemingen in bijlage 2

vlootende passiva). Het is dus een goede indicator van de liquiditeit die de spin-offs hebben. Om een zinvolle conclusie te kunnen trekken, vergelijken we het gemiddeld netto bedrijfskapitaal van de spin-offs met het gemiddelde van de sector (zie bijlage 3) waarin ze gecategoriseerd zijn. Dit gemiddelde werd berekend op basis van de Belfirst gegevens.

Figuur 6 toont de verschillen opgesplitst per sector. Bij het interpreteren van de cijfers moeten we er wel rekening mee houden dat vooral voor de bedrijven opgericht voor 1997 financiële gegevens werden teruggevonden. De heel jonge bedrijven zijn hier dus niet in vertegenwoordigd. In sector 2 en 3, respectievelijk biotechnologie en chemische nijverheid, hebben de spin-offs een vrij gezonde liquiditeitspositie. De spin-offs scoren hier zelfs een stuk hoger dan het sectorgemiddelde. De biotech ondernemingen blijken het dus zeer goed te doen in vergelijking met grote farmaceutische concerns zoals UCB, Janssen Pharmaceutica en SmithKline. We moeten deze optimistische visie echter nuanceren. Niet alleen de liquiditeitspositie van een spin-off is belangrijk, ook de snelheid waarmee deze spin-off zijn liquiditeit verbruikt – in

het jargon, de burn rate genoemd – speelt een belangrijke rol. Een spin-off kan in een bepaald jaar, door een kapitaalsverhoging bijvoorbeeld, wel een zeer goede liquiditeitspositie hebben. Indien deze spin-off echter geen andere inkomsten heeft of te weinig inkomsten in vergelijking met de kosten heeft, dan kan het zijn dat deze liquiditeitspositie nauwelijks voldoende is om één jaar te overleven. Jammer genoeg hebben we geen cijfers over deze burn rate.

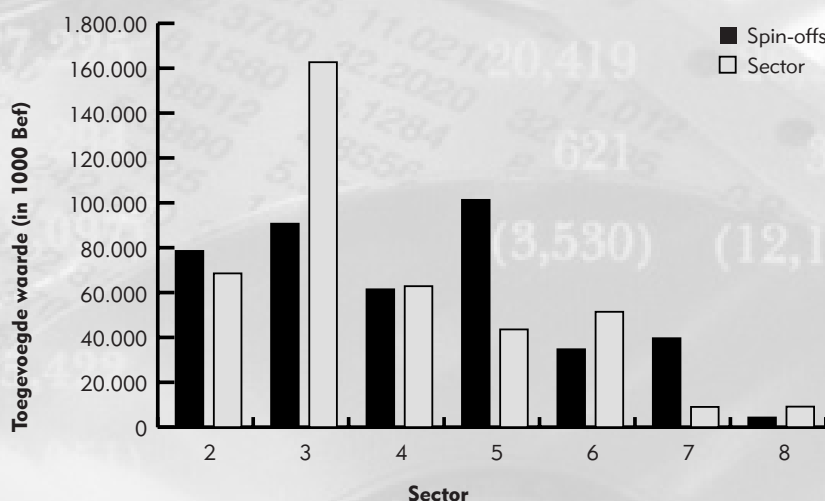
In productie- en machinebouw (sector 5) zien we een totaal tegenovergestelde situatie. Dit heeft echter te maken met de "extreme" situatie van IBA (Ion Beam Applications) dat een negatief netto bedrijfskapitaal vertoont van 5 mrd. BEF (124 mln. EURO).

De sector consulting (die ook de onderzoeksorganisaties omvat) scoort dan weer zeer goed gemiddeld, maar de spin-offs in onze steekproef hebben toch een iets lagere liquiditeitsratio dan de rest van de sector.

1.3.3. Toegevoegde waarde

Opnieuw werd voor de sector enerzijds en voor de populatie van spin-offs anderzijds de toegevoegde waarde per personeelslid vergeleken. In de sectoren 3 en 4 (chemi-

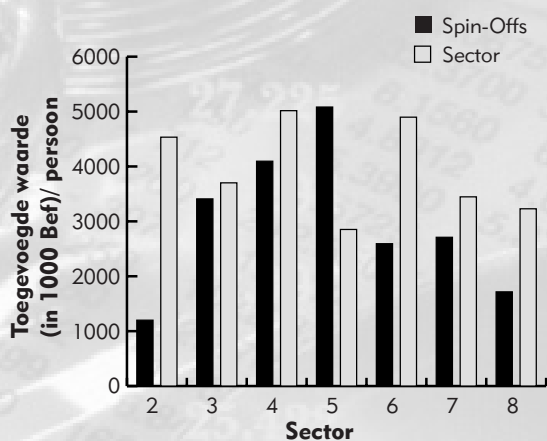
Figuur 8: Gemiddelde toegevoegde waarde per bedrijf



Op basis van Belfirst voor ondernemingen in bijlage 2

sche nijverheid en milieu), vinden we relatief weinig verschil tussen de groep spin-offs en de sector in de toegevoegde waarde per personeelslid (zie Figuur 7). Het gaat hier natuurlijk over een zeer klein aantal spin-offs

Figuur 7: Gemiddelde toegevoegde waarde per personeelslid (in voltijdsequivalenten)



Op basis van Belfirst voor ondernemingen in bijlage 2

(respectievelijk 5 en 6). Het grootste verschil vinden we in de sector biotechnologie/genetica. De reden hiervan ligt voornamelijk bij de zeer zwakke prestaties van Innogenetics in 1999 (negatieve toegevoegde waarde met ongeveer 500 personeelsleden). Aangezien toegevoegde waarde vaak beschouwd wordt als een rendabiliteitsindicator op lange termijn, moeten we hier toch een aantal vragen bij stellen.

In sector 5 (productie en machinebouw) vinden we juist de tegenovergestelde situatie. We moeten natuurlijk voorzichtig zijn met de interpretatie van deze sectorgegevens. De spin-offs in deze sector (vb. ICOS, IBA, ...) produceren vooral precisie-instrumenten en optische (laser)-apparatuur, waar het gemiddeld bedrijf in de sector machines op maat produceert voor de lokale economie. In elk geval blijkt de productie van hoogtechnologische instrumenten een rendabele activiteit op lange termijn. Voor de andere spin-offs (het gros dat in de sectoren "ICT", "consulting" en "andere") actief is kunnen we concluderen dat de gemiddelde toegevoegde waarde per personeelslid consistent lager is dan deze van de sector.

De gemiddelde toegevoegde waarde per bedrijf geeft

dan weer een indicatie van het algemeen belang van deze bedrijven voor de economie. De belangrijkste conclusie uit Figuur 8 is waarschijnlijk dat vooral in de sectoren "machinebouw en productie" en "consulting" de spin-offs gemiddeld meer toegevoegde waarde leveren dan de sector. In de machinebouw vinden we veel kleinere KMO's terug die op maat van een paar lokale bedrijven machines maken. In de consulting vinden we dan weer veel eenmansbedrijfjes of kleine KMO's (management en organisatieconsultants). Merk wel op dat deze laatste een veel hogere toegevoegde waarde per personeelslid realiseren dan de gemiddelde spin-off.

1. 'Een academische spin-off is een onderneming waarvan (1) de ondernemer een academicus is of een onderzoeker/student die de universiteit verliet om een onderneming op te richten of die de onderneming oprichtte terwijl hij/zij nog aan de universiteit verbonden was en/of waarvan (2) de ondernemingsactiviteit gebaseerd is op een technologie of innovatief idee dat reeds ontwikkeld was binnen de universiteit'. Op grond van deze definitie konden we op 31 januari 2001 172 spin-offs identificeren. Innogenetics en Lernout&Hauspie voldoen stricto sensu NIET aan de criteria van deze definitie, maar werden omwille van hun belang toch opgenomen in de studie.

2. Het fenomeen spin-off is ontstaan midden de jaren '80, maar kende slechts een forse toename eind de jaren '90. Sinds het begin van de jaren '80 kunnen drie generaties spin-offs onderscheiden worden: de eerste generatie zijn de bedrijven gestart vóór 1990. De tweede generatie spin-offs werden opgericht in het begin van de jaren '90 en de derde generatie in de late jaren '90 (vanaf '97).

3. Ongeveer één derde van de academische spin-offs behoren tot de ICT sector (28%) en een gelijksoortig percentage wordt (29%) als consultantbedrijven gerangschikt.

4. Het gemiddelde personeelsbestand van de Leuvense spin-offs in 1999 (opgericht vóór 1990) bedraagt 54 werknemers; aan de UG, UCL en ULG zijn dit -voor de spin-offs opgericht in dezelfde periode- tussen de 25 en 30 werknemers. Hiermee zit Leuven iets boven en de andere universiteiten iets onder het Europees gemiddelde

Hoofdstuk 2 Karakteristieken van een ondernemingsklimaat

Degroof (2001) en Clarysse, Heirman en Degroof (2001) kwamen in een studie van 14 Europese regio's tot de conclusie dat drie dimensies de ontwikkeling van het ondernemingsklimaat in een regio bepalen. Deze drie dimensies worden in dit deel van het rapport verder toegelicht:

1. *De beschikbaarheid van startkapitaal:* geeft aan in welke mate en tegen welke voorwaarden high-tech start-ups kunnen beroep doen op verschillende financieringsbronnen om een bedrijf op te richten en de periode tussen oprichting en de eerste risico kapitaal investering te overbruggen.
2. *Niveau van incubatie activiteit:* deze dimensie wijst op de aanwezigheid van verschillende diensten ter ondersteuning van startende ondernemers zoals steun en advies op gebied van management, financiering, infrastructuur en technische problemen.
3. *Ondernemersgemeenschap of netwerken:* deze dimensie geeft de mate weer waarin ondernemers van elkaar kunnen leren en de manier waarop dit leerproces is georganiseerd.

Het belang van deze dimensies wordt hieronder verder uitgewerkt.

2.1. STARTKAPITAAL

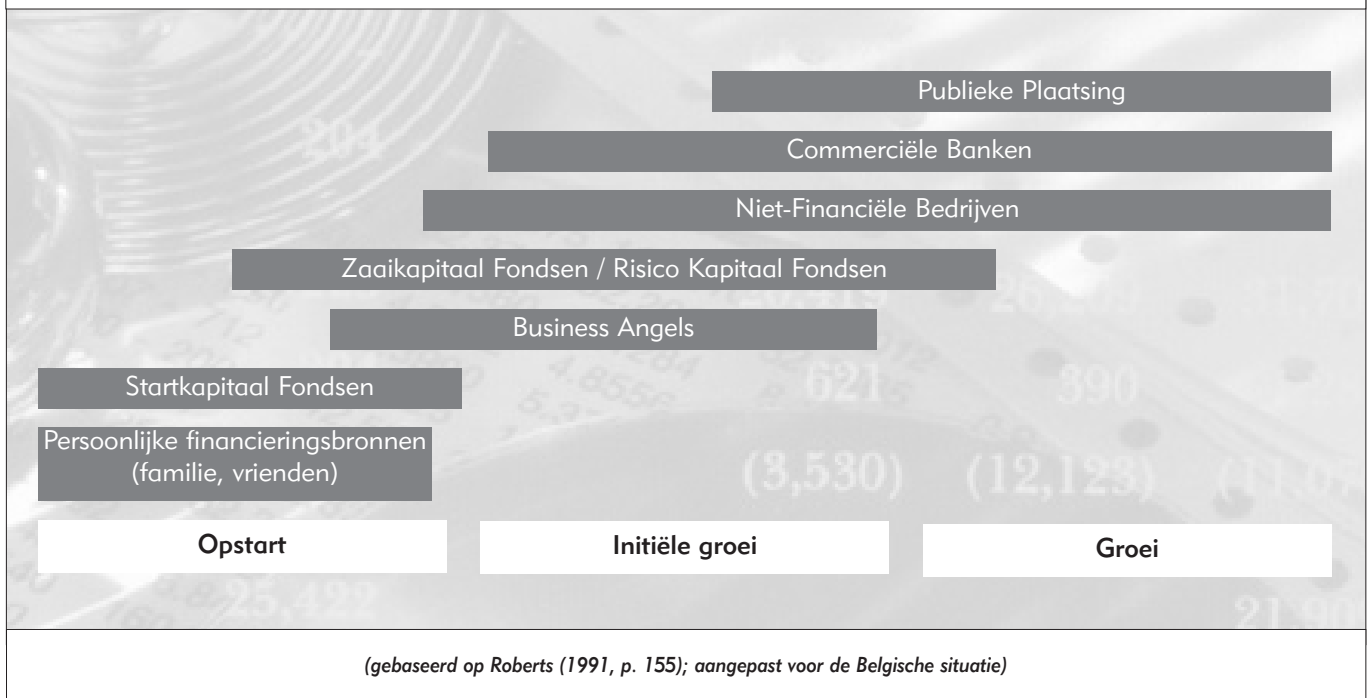
Eén van de eerste voorwaarden om een bedrijf te kunnen oprichten is de beschikbaarheid van kapitaal. Startende high tech bedrijven hebben over het algemeen een reeks van karakteristieken die sterk verschillen van startende ondernemingen in traditionele sectoren. Deze karakteristieken zijn gelinkt aan de technologische onzekerheid en de marktonzekerheid waarmee deze ondernemingen geconfronteerd worden. Een recente studie door Kohli et al. (1999) toont bijvoorbeeld aan dat het gemiddeld tussen de 12 en 17 jaar duurt vooraleer de jaarverkoop van high tech producten (zoals video's, PC's, mobiele telefoons,...) na het eerste prototype een kritische grens van drie procent van de totale maximale jaaromzet voor een onderneming bereiken. De klassieke marketing modellen houden echter geen rekening met deze periode tussen uitvinding en start van verkoop in een groeiende markt. Tijdens deze 'tussen-periode' worden pogingen ondernomen om het produkt op de markt te brengen: men gaat

op zoek naar de eerste klanten, de juiste productvorm,...In deze eerste jaren wordt een omzet gerealiseerd door het product zeer gecustomiseerd en op projectbasis aan klanten te verkopen. De klant koopt niet zozeer een product, maar een oplossing voor zijn probleem. De productcomponent maakt maar een onderdeel uit van de dienst die geleverd wordt. Neem het voorbeeld van spraaktechnologie: een ziekenhuis kan bijvoorbeeld geïnteresseerd zijn in een gespecialiseerde toepassing van deze technologie om het voorschrijfgedrag van de artsen te optimaliseren. Het is immers aangetoond dat een niet onbelangrijk percentage van de medicamenten fout of in de verkeerde dosissen bij de patiënten belanden. Door middel van spraaktechnologie zou de arts eventueel rechtstreeks een commando geven aan de computer in de centrale apotheek. De ziekenhuisdirecteur zal echter niet geïnteresseerd zijn in de aankoop van "spraaktechnologieproducten" in de computerwinkel op de hoek van de straat. Hij zal wel geïnteresseerd zijn in een onderneming die hem een totaaloplossing biedt om het probleem in voorschrijfgedrag te minimaliseren. Dat spraaktechnologie hiervoor een ondersteunende technologie kan zijn is voor hem eigenlijk secundair. Dit soort consultingverkoop wordt wel gerealiseerd in de eerste 12-17 jaar en vertegenwoordigt die periode vóór er een standaardproduct op de markt komt dat kan dienen voor massaverkoop.

Bovendien is de overgang van de eerste (kleinschalige) produktverkoop naar verkoop in een groeiende markt geen natuurlijk evoluerend proces (Moore, 1991, p. 140). Deze moeilijke en onzekere zoektocht naar de 'juiste' produkt-markt positie onderscheidt academische high tech spin-offs van startende ondernemingen in traditionele sectoren, waar het produkt en de markt duidelijk te definiëren zijn. De technologische onzekerheid en marktonzekerheid die over het algemeen kenmerkend zijn voor academische spin-offs zorgen ervoor dat deze bedrijven voor het vinden van financiering aangewezen zijn op de risicokapitaalmarkt. In de volgende paragrafen linken we de financiering van academische spin-offs aan de groeifasen van dergelijke ondernemingen.

De levenscyclus van academische spin-offs en high tech starters in het algemeen kan onderverdeeld worden in drie opeenvolgende stadia: (1) de opstartfase; (2) de initiële groeifase en (3) de groeifase (Roberts, 1991, p. 126). De opstartfase begint bij de oprichting van de onderneming

Figuur 9: overzicht van de investeerders in de verschillende stadia van academische spin-offs



en eindigt wanneer de onderneming één of meerdere producten of diensten heeft ontwikkeld die een duidelijk groeipotentieel vertonen en als de onderneming een eerste beperkte verkoop heeft gerealiseerd. Tijdens de opstartfase wordt het produkt ontwikkeld en het ondernemingsconcept uitgewerkt. De opstartfase wordt dus gekenmerkt door een beperkt aantal klanten en een actieve zoektocht naar nieuwe marketing en verkoopkanalen. Na de opstartfase volgt de *initiële groeifase* waarin het groeipotentieel van de onderneming bewezen wordt. Eens de onderneming bewezen heeft dat ze winstgevend kan opereren en de capaciteit heeft om snel te groeien eindigt de initiële groeifase en start de *fase van verdere groei*. Tijdens deze evolutie daalt het technologische risico verbonden aan de onderneming en het product/markt concept wordt duidelijker. Tegelijkertijd stijgt de hoeveelheid kapitaal die nodig is om de groei te financieren en een stevige marktpositie te verwerven. Volgens Roberts (1991) bepalen deze twee dimensies, namelijk duidelijkheid van de produkt/markt en de hoeveelheid kapitaal die nodig is, welk type investeerder geïnteresseerd is om te investeren. Figuur 9 geeft een overzicht van de investeerders in de verschillende stadia van academische spin-offs.

Als er over starterskapitaal gesproken wordt, denkt men vaak aan formeel zaai kapitaal aangeboden door risicokapitaalverschaffers. De meesten van deze kapitaalverschaffers investeren echter vooral in bedrijven die zich in de initiële groeifase of groeifase bevinden. Risicokapitaal investeerders investeren dus voornamelijk in bedrijven die reeds een duidelijk produkt of dienstenconcept hebben uitgewerkt en bij voorkeur al een eerste verkoop kunnen bewijzen. Risicokapitaalfondsen investeren zelden in de vroegste stadia van een onderneming.

Wij focussen hier op de vroegste (formele) fase in de levenscyclus van spin-offs, namelijk de opstartfase. De opstartfase wordt gekarakteriseerd door 'leren' (Clarysse et al., 2000abc). Het leerproces speelt zich af op verschillende niveaus. Enerzijds wordt tijdens de opstartfase het business concept verder uitgewerkt. Hiervoor gaan de ondernemers op zoek naar het zogenaamde 'gat in de markt': er worden contacten gelegd met potentiële klanten, een prototype wordt ontwikkeld, er worden demonstraties gegeven, concurrenten en potentiële partners worden geïdentificeerd, enz. Anderzijds gaan de ondernemers zelf ook door een leerproces. Meestal zijn de oprichters van academische spin-offs technische

geschoolde mensen met weinig of geen bedrijfservaring. Tijdens de opstartfase doen de ondernemers ervaring op en verwerven ze bepaalde vaardigheden die nodig zijn om het nieuwe bedrijf te sturen. Om bovendien de leerervaring te optimaliseren en toch een zekere kasstroom te genereren, ontwikkelen high tech start-ups in de eerste fase vaak complementaire activiteiten zoals technische consulting, onderaanneming, co-ontwikkeling (Debackere, 2000). Het is pas nadat de opstartfase achter de rug is dat de spin-offs beroep kunnen doen op zaai-kapitaalfondsen en risicokapitaalfondsen. Uitzonderingen op deze regel zijn de biotech start-ups zoals bijvoorbeeld Cropdesign en DevGen (spin-offs van het VIB). Deze ondernemingen zijn immers opgericht met grote sommen formeel risicokapitaal (afkomstig van nationale en internationale investeerders). Zoals verder in detail zal worden besproken gaat aan de oprichting van deze bedrijven ongeveer een jaar van intensieve voorbereiding vooraf. In dit voorbereidende jaar werkt het VIB een patentportfolio uit, stelt een ervaren management team samen en zorgt voor internationale samenwerking. Tenslotte zoekt het VIB kapitaal op de internationale kapitaalmarkt. Deze investeerders brengen niet alleen een grote hoeveelheid risicokapitaal in; ze leveren de ondernemingen ook een ruim international netwerk. De intensieve voorbereiding vervangt bijgevolg een groot deel van het leerproces waar andere starters door moeten na de formele oprichting van de onderneming.

Als de kapitaalmarkt in een land zeer flexibel is zoals in de Verenigde Staten, dan wordt dit eerste financieringsprobleem opgelost door het zogenaamde 3F geld (Friends, Family and Fools). In de meeste Europese landen is kapitaal echter niet zo flexibel en is 3F geld weinig of niet ter beschikking (zie verder). Startkapitaal wordt dan ook op een meer gecoördineerde manier aangeboden. Startkapitaal kan het best gedefinieerd worden als een relatief kleine hoeveelheid kapitaal dat gebruikt wordt om de opstartfase te overbruggen en een eerste injectie van echt zaai-kapitaal voor te bereiden. In Europa en zeker in België zijn verschillende bronnen van startkapitaal beschikbaar voor academische spin-offs: universitaire startkapitaalfondsen, incubatoren, overheidsfondsen, business angels en eigen financiering. Deze vormen van startkapitaal verschillen in de hoeveelheid kapitaal dat ze beschikbaar stel-

len, de eisen die er tegenover worden gesteld en de betrokkenheid van de investeerders bij de ondernemingen die ze financieren. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt een overzicht gegeven van de verschillende bronnen van startkapitaal en de belangrijkste spelers in België vandaag.

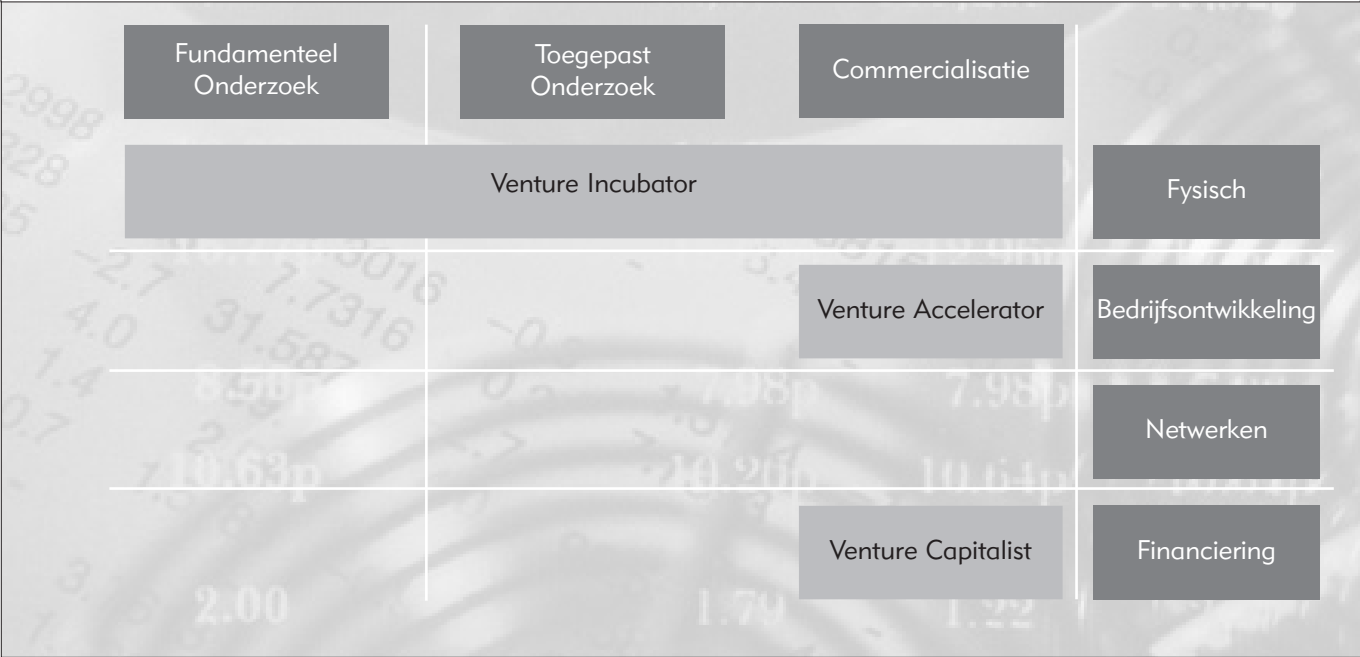
Het is belangrijk te vermelden dat indien er GEEN startkapitaal aanwezig is in een regio, het zeer moeilijk is voor een technische entrepreneur om een onderneming op te richten met groeiambities. Zoals we beschrijven in hoofdstuk 3 van dit rapport zullen dergelijke ondernemingen sterk ondergekapitaliseerd beginnen en dus teveel inspanning moeten doen om kasstromen te genereren met activiteiten waaruit ze te weinig leren. Vaak is het resultaat een pure consultingonderneming zonder productideeën. Ofwel zullen deze ondernemingen een zeer ambitieus bedrijfsplan voorleggen zodat ze direct een stap kunnen overslaan naar formeel risicokapitaal. Deze ondernemingen worden dan geconfronteerd met zeer hoge verwachtingen in een raad van bestuur waar de risicokapitaalverschaffer(s) de meerderheid heeft. Aangezien er tussen uitvinding en eerste significante verkoop vaak een lange periode (12 tot 17 jaar voor bepaalde high tech producten) moet overbrugd worden (Kohli et al., 1999), zijn de meeste high tech starters vaak genooddaakt om te beginnen met een zeer sterke dienstenfocus. Dit wordt echter niet gewaardeerd door de risicokapitaalverschaffer die te weinig exponentiële groeimogelijkheden ziet in een verkoop van diensten.

Naast de financiële dimensie van het startkapitaal zien we dat in een ontwikkeld ondernemingsklimaat een tweede belangrijke dimensie aanwezig is: de incubatiedimensie. Deze wordt in de volgende paragraaf besproken.

2.2. DE INCUBATIE-DIMENSIE

Het omzetten van een technologische innovatie in een concreet business idee en de omzetting van dit idee in de oprichting van een nieuw bedrijf is geen eenvoudig proces. De term 'incubatie' beschrijft de weg die afgelegd wordt tussen het ontstaan van het business idee en de eerste risicokapitaalinvestering. Deze vroege groeifase, ook wel de incubatieperiode genoemd, is een leerperiode zowel in de technische zin als op gebied van bedrijfservaring. In de incubatie periode wordt de markt verkend en leren de jonge ondernemingen hoe ze hun

Figuur 10: Verschillende aspecten van de incubatiedimensie



product moeten aanpassen aan de noden van potentiële klanten. Verder leren de ondernemers welk business model het best geschikt is voor hun bedrijf. Tijdens de incubatieperiode vinden onder andere volgende activiteiten plaats: ontwikkelen van een patent strategie, uitwerken van stock optie plan voor personeel, ontwikkelen van een product/markt strategie,... De ondernemers van high tech bedrijven zijn meestal technisch geschoolde personen zonder bedrijfservaring. Indien de ondernemers de incubatiefase moeten overbruggen is de kans groot dat de incubatiefase veel tijd in beslag neemt of zelfs dat het bedrijf nooit zijn initiële ambitie kan verwezenlijken.

In een omgeving waar de incubatiedimensie ontwikkeld is, vinden we een volledig apparaat van dienstverleners terug, die diensten aanbieden aan startende bedrijven met als doel de incubatiefase te verkorten en de kans op een succesvolle take-off te vergroten (Chinsonboom, 2000; Suchman, 1994). Deze dienstverlenende intermediairen kunnen verschillende vormen van steun aanbieden: (1) *infrastructuur* (aanbieden van bureaus, een centraal secretariaat, telefoon en internet aansluiting,...); (2) tussenkomst bij het zoeken van *financiële ondersteuning* (verschillende vormen van startkapitaal); (3) *techni-*

sche incubatie (octrooiportfolio, begeleiden van contractonderzoek, zoeken naar creatieve ideeën en bedrijfswaardige technologieën,...) en (4) tenslotte verschillende vormen van *bedrijfsadvies en begeleiding* zoals marketingadvies voor high tech ondernemingen; legaal advies rond licenties, octrooien, internationale overeenkomsten; interim management van deze high tech starters (of een vorm van outplacement); recrutering en training van werknemers;....

Figuur 10: Verschillende aspecten van de incubatiedimensie. Vele academische spin-offs hebben een gespecialiseerde infrastructuur nodig, voorzien van modern uitgeruste laboratoria om de technologie en produkten verder te ontwikkelen. Indien deze infrastructuur niet aanwezig is, is dit uiteraard een limiterende factor om een spin-off op te richten. Met het oog op het verkorten van de incubatie- of leerperiode is de toegevoegde waarde van een fysiek incubatiecentrum eerder gering. Onderzoek heeft immers uitgewezen dat het louter aanbieden van infrastructuur het groeipad van spin-offs niet beïnvloedt. Degroof (2001) stelde vast dat het aanwezig zijn van technische incubatie wel tot een hoger aantal spin-offs leidt maar daarom niet het groeipad

van deze spin-offs beïnvloedt. In een omgeving waar alleen de technische incubatiedimensie is uitgebouwd, vinden we vaak een wildgroei van technisch gerichte consultingbedrijven zonder groeiambitie (Autio, 1998). De ontwikkeling van de incubatiedimensie in de richting van bedrijfsincubatie veroorzaakt vooral een verschuiving in het soort spin-offs dat wordt opgericht. Recent onderzoek heeft aangetoond dat externe hulp in de vorm van bedrijfsbegeleiding (de bedrijfs- en financiële dimensie,...) een significante invloed heeft op de overlevingskansen van de starter en het groeipad dat door de onderneming gevolgd wordt (Sherman, 1999; Chrisman & McMullan, 2000). In een omgevingsklimaat waar dergelijke begeleiding aanwezig is, worden ambitieuzere bedrijfsplannen gerealiseerd met een sterke productfocus.

De discussie vandaag richt zich vooral op de vraag hoe deze verschillende vormen van incubatie het best georganiseerd worden: is het beter om verschillende agenten te hebben die zich specialiseren in één van deze dimensies of kan alles geïntegreerd worden in één organisatie? Bovendien komt hierbij dan nog het technology push aspect. Universiteiten en onderzoekscentra zijn de omgevingen waarin de pré-commerciële fase van onderzoek en ontwikkeling zich afspeelt. In welke mate zijn zij de geschikte actoren om aan die pré-commerciële fase een verlengstuk te maken of wordt die beter georganiseerd vanuit een "vraagmodel" waar privé-organisaties in samenwerking met de onderzoeksinstellingen de technische incubatie verzorgen? Op deze vragen is nog geen eenduidig standpunt ingenomen.

2.3. DE NETWERK-DIMENSIE

De netwerk dimensie is gerelateerd aan de spin-off of high tech start-up densiteit in een bepaalde regio en geeft de mate aan waarin de verschillende high tech starters (inclusief spin-offs) een gemeenschap vormen en deze gemeenschap ook effectief gemanaged wordt (ondernemersgemeenschap). In een ontwikkeld ondernemersklimaat vinden we verschillende indicatoren terug die een dergelijke dimensie karakteriseren: het aanwezig zijn van gespecialiseerde opleidingsprogramma's, fora waarop de diverse actoren in de sector bij elkaar komen zoals ontbijtsessies, business angel netwerken opgericht door ex-entrepreneurs van succesvolle

technologische starters. In een ontwikkeld ondernemersklimaat komt de netwerkdimensie bovendien tot uiting door de kruisbestuiving die industrie rond de spin-offs hebben op deze ondernemingen. Het netwerk wordt vaak voorgesteld als een cirkel waarin de spin-offs het epicentrum zijn (samen met andere high tech start-ups) en waarrond grote bedrijven (als klant of leverancier), gespecialiseerde dienstverleners (octrooigemachtigden, juristen,...) en financiers (risikokapitaal e.a.) een beschermende laag vormen. Het blijken vooral de gespecialiseerde dienstverleners te zijn die de best practices het vlugst laten verspreiden onder de spin-offs (Segal Quince Wicksteed, 2000; Kenney, 2000; Lee, 2000; Saxenian, 1994).

Naast de incubatiedimensie blijkt ook de netwerkdimensie vooral een invloed te hebben op het later groeipad van de technologiestarter of spin-off. Ze bezorgt de regio een aantrekkingskracht voor afgestudeerden die hun heil komen zoeken in de high tech sector. Bovendien vinden we in een ontwikkelde ondernemersgemeenschap niet alleen de high tech starters terug, maar ook hun potentiële klanten en leveranciers die investeren in dit klimaat. Het belang van een dergelijke netwerkdimensie is veelvuldig aangeduid als één van de succesfactoren van Silicon Valley (Sachmann, 1994) en wordt ook als zeer belangrijk aangegeven bij de ontwikkeling van Cambridge UK als één van de toonaangevende regio's in Europa (Segal Quince Wicksteed, 2000). Bij de bespreking van incubatoren, wordt ook weer de netwerkdimensie als een zeer belangrijke toegevoegde waarde naar voorgeschoven (Hansen et al., 2000). In dergelijke ontwikkelde omgevingen, zoals Boston, Silicon Valley of Cambridge UK, vindt er een continue kruisbestuiving plaats tussen de nieuwe start-ups, de grote ondernemingen, de onderzoeksinstituten en verschillende gespecialiseerde dienstverleners (Lee et al. 2000; Kenney et al., 2000; Saxenian, 1994). Een dergelijk "ecosysteem" verlaagt de transactiekosten (kosten om informatie te vinden) voor spin-offs aanzienlijk. Bovendien zien we dat in een omgeving waar de netwerkdimensie volledig is ontwikkeld, er zogenaamde "kin groups" () of stambomen van ondernemingen ontstaan (Saxenian 1994). Informatie verspreid zich natuurlijk zeer snel in deze ondernemingsstambomen. In België vinden we een dergelijk klimaat nog niet

terug. In onze meest geavanceerde regio, Leuven, komt men stilaan tot een kritische massa van spin-offs. Met de oprichting van Leuven Inc. (zie verder) in 1999 komt de netwerking tussen deze spin-offs op gang en waarschijnlijk zal de regio in toenemende mate gespecialiseerde dienstverleners en grote ondernemingen aantrekken die de netwerkdimensie verder vorm geven. In het volgende deel van dit rapport analyseren we hoe deze drie dimensies zich ontwikkeld hebben in de verschillende regio's in België (Vlaanderen en Wallonië) en binnen Vlaanderen (Leuven als trendsetter).

- 2 Zie Biotechnology in Flanders: an industrial perspective (p. 10) by PWC and VIB
- 3 Innogenetics en L&H staan beide vermeld in 'European Success Stories', Europe Private Equity, special paper, EVCA, 1997.
- 4 De spin-offs van de VUB, die eigenlijk tot de Vlaamse Gemeenschap en het Brussels Gewest behoren worden hier bij Vlaanderen geteld.
- 5 Zoals vermeld op de balans, gegevens Nationale Bank.
- 6 "Generations" of firms descending from the same "ancestor" such as Fairchild, HP in Silicon Valley, or DEC in Boston, etc.

1. Clarysse, Heirman en Degroof (2000c) kwamen in een studie van 14 Europese regio's tot de conclusie dat drie dimensies de ontwikkeling van het ondernemingsklimaat in een regio bepalen: a) beschikbaarheid van startkapitaal ;b) de aanwezigheid van incubatiemogelijkheden en c) de ontwikkeling van een ondernemersklimaat.

2. Kohli et al. (1999) tonen aan dat het gemiddeld tussen de 12 en 17 jaar duurt vooraleer de jaarverkoop van hoogtechnologische producten (zoals video's, PC's, mobiele telefoons,...) na het eerste prototype, een kritische grens van drie procent van de totale maximale jaaromzet voor een onderneming bereiken. Om deze lange periode te overbruggen blijkt het voor vele hoogtechnologische starters noodzakelijk de eerste onmisbare inkomsten via co-ontwikkelingscontracten of consulting binnen te halen.

3. Als er over startkapitaal gesproken wordt, denkt men vaak aan formeel zaadkapitaal, aangeboden door private risicokapitaalverschaffers. De meeste van deze kapitaalverschaffers investeren echter vooral in bedrijven die zich in een latere groeifase bevinden en ondersteunen meestal niet net gestarte ondernemingen. Als de kapitaalmarkt in een land zeer flexibel is zoals in de Verenigde Staten, dan wordt het eerste financieringsprobleem meestal opgelost door het zogenaamde 3F-kapitaal ('Friends, Family and Fools'). Als er

GEEN startkapitaal aanwezig is in een regio, is het zeer moeilijk voor een technische entrepreneur om een onderneming op te richten met groeiambities.

4. De term 'incubatie' beschrijft de weg die afgelegd wordt tussen het ontstaan van het marktconcept en de eerste risicokapitaalinvestering. Een regio met goed ontwikkelde incubatieactiviteiten kenmerkt zich door de aanwezigheid van een volledig apparaat van dienstverleners. Deze bieden startende bedrijven diensten aan, met als doel de incubatiefase te verkorten en de kans op een succesvolle 'take-off' te vergroten. In deze context leidt de aanwezigheid van technologietransfer-organisaties met een actief (technisch) incubatiebeleid wel tot een hoger aantal spin-offs. Het beïnvloedt echter niet het groeipad van deze spin-offs.

5. In een ontwikkeld ondernemersklimaat vinden we verschillende indicatoren terug die duiden op actieve netwerking, zoals: aanwezigheid van gespecialiseerde opleidingsprogramma's, forums waarop diverse actoren uit dezelfde sector bij elkaar komen (zoals ontbijtsessies), 'business angels'-netwerken opgericht door ex-entrepreneurs van succesvolle technologische starters. In tegenstelling tot de incubatieactiviteiten blijkt de graad van netwerking vooral een invloed te hebben op het later groeipad van de technologiestarter of spin-off.

Hoofdstuk 3

Ontwikkeling van het regionaal klimaat in België en Vlaanderen

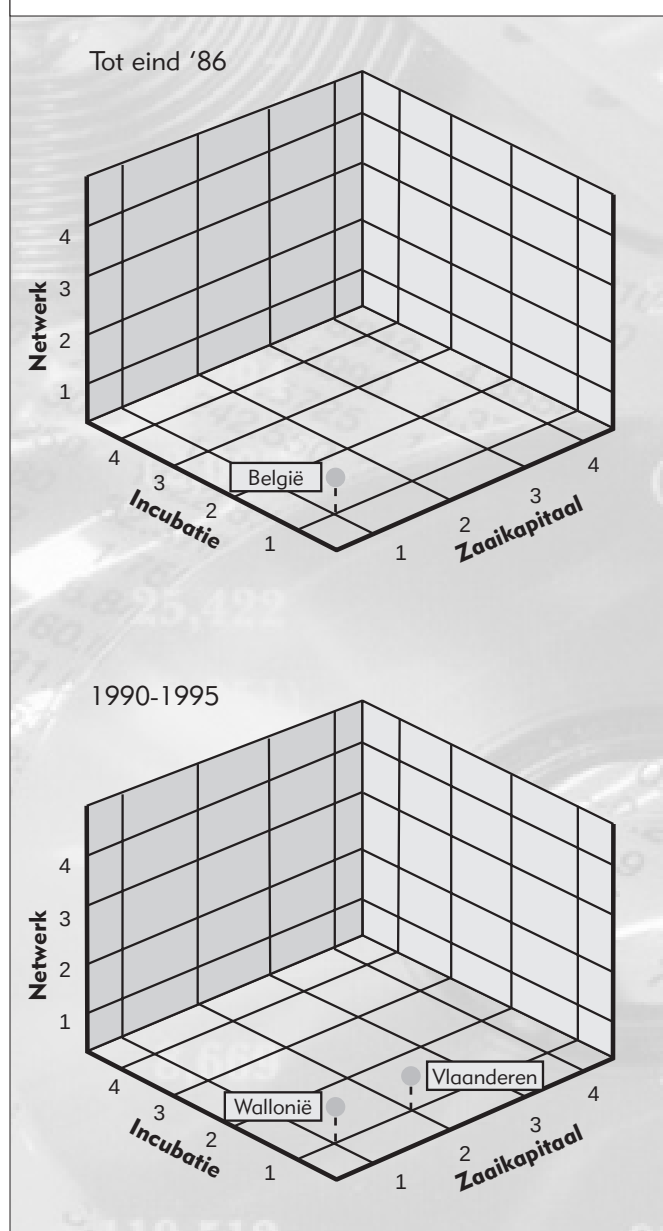
In de voorgaande sectie hebben we de drie dimensies beschreven die een ondernemingsklimaat kenmerken. In Vlaanderen en meer algemeen, in België, kunnen we vier ontwikkelingsperiodes onderscheiden: de eerste periode duurt tot eind de jaren '80 en wordt gekenmerkt door het experimenteren met ideeën die uit de US werden overgenomen door een klein aantal firma's. De tweede periode omvat het eerste deel van de jaren '90 (tot '97) en wordt vooral gekenmerkt door de succesvolle beursintroducties

van enkele eerste generatie spin-offs en andere high tech ondernemingen, die een belangrijke toename in nieuwe initiatieven als gevolg hadden en gepaard gingen met de uitbouw van technische incubatie-initiatieven. De derde periode, het tweede deel van de jaren '90 (vanaf '97), staat voor de toename van startkapitaal voor academische spin-offs. Voor het eerst merken we in België ook verschillende tempo's: Leuven en de interuniversitaire instituten, VIB en IMEC, ontwikkelen zich sneller dan de rest van Vlaanderen (UG, UA) en Wallonië (UCL). In de laatste periode, ingezet eind de jaren '90 (vanaf 2000), wordt vooral aandacht besteed aan de niet-financiële ondersteuning van starters, namelijk de managementbegeleiding. In toenemende mate ontwikkelen zich voor de spin offs een ondersteunende industrie en een netwerk. De eerste drie periodes en de drie generaties van spin-offs die we in deze periodes kunnen onderscheiden worden in dit deel beschreven. Aan de situatie vandaag wijden we een apart hoofdstuk (Deel 5).

Figuur 11 toont schematisch de drie verschillende periodes aan. Het vierde deel van de figuur geeft de situatie vandaag aan, maar wordt niet als een afzonderlijke periode beschouwd. In totaal spreken we slechts over drie generaties spin-offs (zie ook Figuur 3, waar de drie generaties per instituut zijn onderverdeeld en Figuur 12). In de volgende paragrafen bespreken we de drie opeenvolgende periodes, de karakteristieken van de generatie spin-offs die ze voortbrengen en de institutionele veranderingen die ermee gepaard gaan.

Figuur 12 geeft schematisch de verschillende mijlpalen weer, die door de onderzoeksgroep werden geïdentificeerd als cruciaal bij de ontwikkeling van het ondernemingsklimaat in België en determinerend voor het onderverdelen van de spin-off populatie in drie generaties. Een eerste mijlpaal wordt geïdentificeerd in de periode rond 1990. In 1989 richt de GIMV een specifiek fonds op om te investeren in high tech starters en in 1991 wordt het IWT opgericht. Zoals verder uitgelegd zullen beide een belangrijke rol spelen bij in de financiering van verschillende spin-offs. De facto gaan ze vooral een rol spelen bij de financiering van het groeipad van de eerste generatie spin-offs. Een aantal van deze eerste generatie spin-offs zullen groeifinanciering krijgen van de GIMV (zie verder) en inno-

Figuur 11: De ontwikkeling van het ondernemingsklimaat in België



vatieprojectondersteuning van het IWT (zie verder).

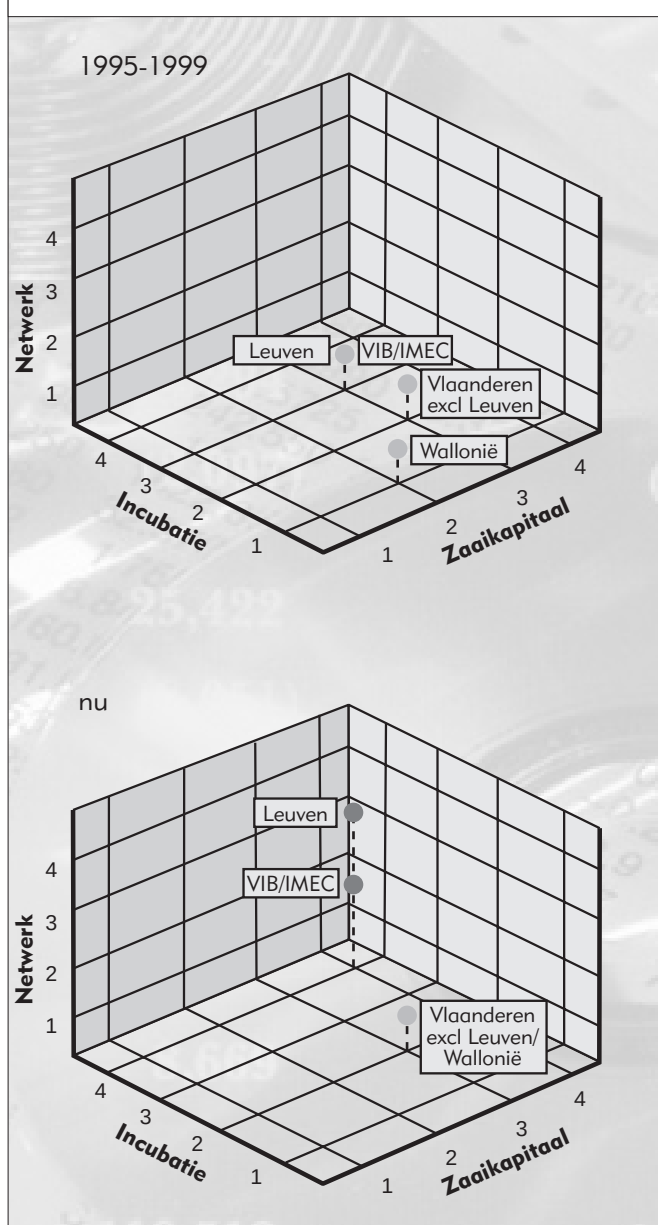
In de periode tussen 1990 en 1997 zien we dan ook verschillende succesvolle beursintroducties, verkopen en private kapitaalsverhogingen uitgevoerd door de eerste generatie spin-offs. De spin-offs, die in deze periode worden opgericht noemen we de tweede generatie spin-offs. Qua startmogelijkheden verandert er voor deze spin-offs vrij weinig, maar door de visibele kapitaalsverhogingen en beursintrodactie wordt het fenomeen spin-off in toenemende mate bespreekbaar. Waar de eerste generatie opstartte ondanks de universiteit, zal de tweede generatie het iets gemakkelijker hebben.

Een tweede mijlpaal ligt terug in de financiële sfeer: de beschikbaarheid van startkapitaal. In 1997 wordt het startkapitaalfonds van de KUL opgericht. Het is het eerste van een reeks en luidt een periode in waar startkapitaal beschikbaar wordt voor spin-offs. Dit heeft een impact op de manier waarop deze ondernemingen kunnen opgericht worden en op het aantal starters. Dit startkapitaal is duidelijk de eerste stap in een evolutionair proces dat uitvoerig wordt behandeld in dit hoofdstuk.

3.1. PERIODE TOT EIND DE JAREN 80: EERSTE GENERATIE SPIN-OFFS EXPERIMENTEREN NAAR VS VOORBEELD

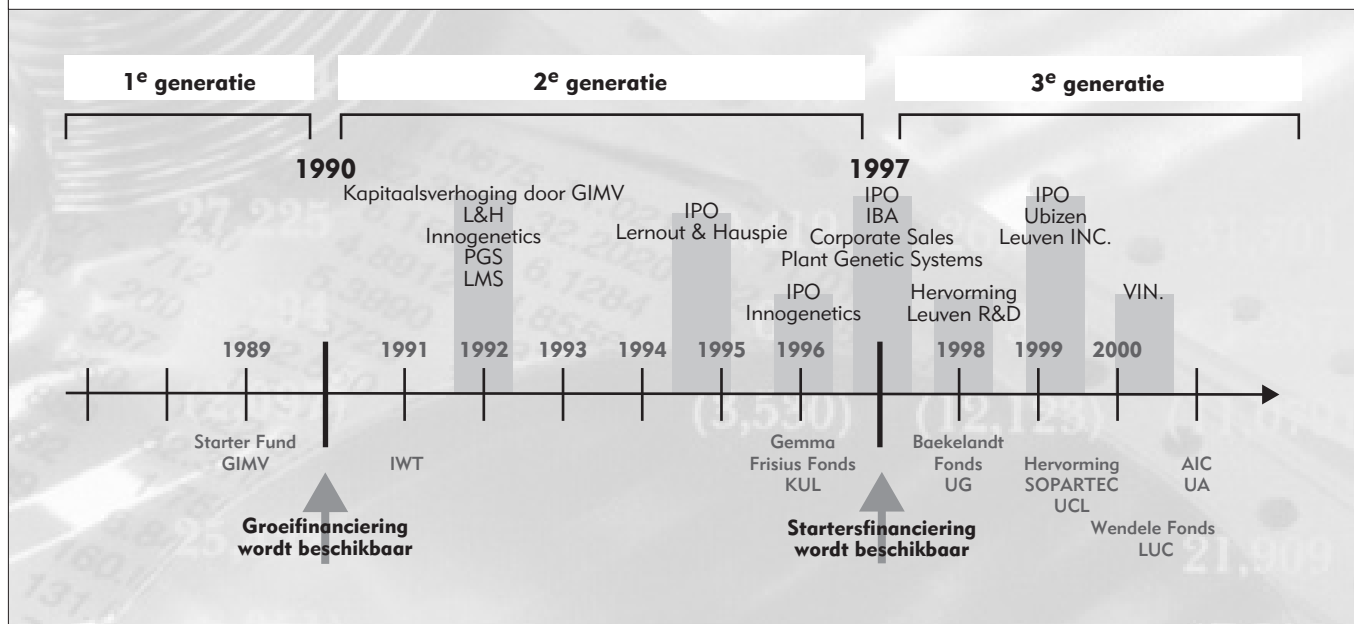
Dit is een periode van experimenteren. Er is nauwelijks risicokapitaal aanwezig om ondernemingen te financieren in hun eerste groeiperiode, laat staan bij opstart. Bovendien stonden de universiteiten weigerachtig t.o.v. het creëren van spin-offs. Commercialisatie van eigen onderzoeksresultaten werd algemeen niet als een taak van de universiteit aanzien. Academische spin-offs konden bijgevolg op weinig steun rekenen en werden zelfs tegengewerkt. Toch worden in deze periode een aantal belangrijke hoogtechnologische ondernemingen opgericht, waarvan enkelen in de jaren '90 aanleiding zullen geven tot een mentaliteitswijziging in Vlaanderen en Wallonië: Eurogenetics (spin-off van het Willems Instituut), Innogenetics en Plant Genetic Systems (PGS) vormen voorbeelden van ondernemingen die naar VS model de op dat moment revolutionaire biotechnologische technieken wilden commercialiseren. Innogenetics is zoals hiervoor beschreven geen zuivere academische spin-off, maar wordt bij het brede publiek wel gepercipieerd als spin-off van de UG. De technologie van PGS werd ontwikkeld door de Gentse profes-

Figuur 11 vervolg



soren Van Montagu en Schell (zie verder) en werd lange tijd beschouwd als het paradepaardje van de UG. LMS en ICOS (spin-offs van de KUL) zijn beiden voorbeelden van IT start-ups. In de jaren '80 wordt ook het buitenbeentje Lernout & Hauspie opgericht, dat duidelijk geen academische spin-off is, maar zeer gelijkaardige kenmerken vertoont met deze ondernemingen. Langs Waalse zijde vinden we Polyflow, IRIS en IBA terug (spin-offs van UCL) en Eurogentec (spin-off van ULG).

Figuur 12: mijlpalen in de verschillende generaties van spin-offs



3.1.1. Karakteristieken van de eerste generatie spin-offs: de pioniers

De ondernemingen die in deze periode opgestart worden en die we pioniers kunnen noemen, hebben een aantal gemeenschappelijke kenmerken: (1) als ze investeerders hebben, dan zijn deze zeer onervaren met zaai- en groeikapitaal. (2) Ze zoeken nevenactiviteiten om hun groei te financieren. (3) Ze hebben verschillende levens, het faillissement nooit veraf. (4) Ze werden opgericht door individuen met internationale – vaak VS – ervaring.

a. Experimenteren met zaai- en eerste groeikapitaal

Tabel 1: Financiering van het startkapitaal en zaaikapitaal
Aangezien in deze periode weinig of geen financiering aanwezig is, wordt op alle manieren geëxperimenteerd met diverse vormen van kapitaalverschaffing. Ondernemingen als Eurogentec en IRIS worden gefinancierd door respectievelijk een vooraanstaande Belgische bank en een industriële groep (Ackermans-Van Haeren). Naast een relatieve schaarste in risicokapitaal blijkt uit de geïnterviewde bedrijven (zie bijlage 1) dat de "deals" die er zijn op een vrij onervaren manier worden gestructureerd. De investering in Iris is illustratief voor de manier waarop bepaalde investeringen werden gestructureerd. In 1985 investeerde de industriële holding, Ackermans-Van

Haeren ruim 70 mln. BEF (1,7 mln. EURO) in de start-up -- wat in die periode naar Belgische normen een zeer groot bedrag is -- zonder deze financiering te koppelen aan het bereiken van mijlpalen in het bedrijfsplan. In 1990 verliet de industriële groep de financieringssector...

b. Ontwikkelen van nevenactiviteiten om interne kasstromen te genereren

Deze ondernemingen hebben verder als gemeenschappelijk kenmerk dat velen onder hen nevenactiviteiten opzetten om kasstromen te genereren die kunnen gebruikt worden om de hoofdactiviteit te financieren. Vaak vereisen deze nevenactiviteiten zelf kapitaal zodat ze na een tijdje de hoofdactiviteit worden van de onderneming. Het grote verschil met de nevenactiviteiten die door de prospectors van de derde generatie spin-offs worden ontwikkeld (zie verder), ligt in de doelstelling en uiteindelijke leerervaring die opgedaan wordt door deze activiteiten uit te oefenen. De primaire doelstelling van de nevenactiviteiten hier is geld in het laatje brengen. De ervaring die opgedaan kan worden is van minder belang en wordt ook minder geanticipeerd. Hierdoor worden nevenactiviteiten aangegaan die geen ondersteunende rol spelen in de activiteitenportfolio, maar die een onmiddellijke kasstroom kunnen genereren. Vaak onderschat

men terug het kapitaal en de energie die uiteindelijk nodig zijn om deze kasstroom te genereren. Eurogenetics was bijvoorbeeld opgericht als biotech onderneming, maar ontwikkelde vlug na opstart distributie-activiteiten. De onderneming werd opgestart met 30 mln BEF (740 000 EURO) dat werd bijeen gebracht door 30 lokale personen. De investeerders waren echter geen rijke mensen en hadden niet het vereiste risicoprofiel dat nodig is om te investeren in high tech starters. Bovendien is een startkapitaal van 30 mln erg weinig in de biotech sector. Het tekort aan kapitaal verplichtte de ondernemers om de originele O&O strategie aan te vullen met distributie-activiteiten in de farmaceutische sector. Na een vijftal jaar was de onderneming sterk gegroeid en had ze bijkomende financiering nodig om de distributie-activiteit te ondersteunen. Voor de initiële O&O activiteiten bleef er tijd noch geld over. Innogenetics engageerde zich van bij de opstart in diagnostiek met als initiële bedoeling het onderzoek naar en de ontwikkeling van de meer winstgevende therapeutica te financieren. In de IT sector, gebeurde het genereren van kasstromen vaak door consultingactiviteiten. Bij gebrek aan kapitaal werd het consultingmodel dan ook vaak als enig mogelijke naar voor

geschoven. Leuven Measurement Systems werd bijvoorbeeld als consultingbedrijf opgericht. Pas na jaren consultancy heeft het bedrijf een productoriëntatie genomen. We vinden hetzelfde verhaal terug bij Eurogentec, een spin-off van de ULG. Bij opstart in 1985 kon Eurogentec geen startkapitaal vinden. Het bedrijf probeerde dan een eigen kasstroom op gang te brengen door de productie van oligonucleotiden. Met deze kasstroom wilde het de O&O van vaccins voor vissen, de kerncompetentie van de onderneming, financieren. Uiteindelijk begonnen de investeerders die de onderneming had kunnen aantrekken hun geduld te verliezen. Ze besloten de ontwikkeling van het vaccin stop te zetten. De alternatieve manier om een interne kasstroom te genereren -- de productie van oligonucleotiden -- werd de finale activiteit van de onderneming. Deze voorbeelden illustreren het falen van zaai-kapitaal in België in deze eerste periode.

c. Hebben verschillende "levens"; het faillissement nooit veraf

Onder deze pioniers, hebben de meeste verschillende levens gehad, met één faillissement of bijna-faillissement. Ze werden gered en opnieuw opgestart met andere inves-

Tabel 1: Verschillende aspecten van de incubatiedimensie

	Euro Genetics	Euro gentec	IBA	ICOS	Innogenetics	Iris	LMS	PGS	Poly flow
Eigen fondsen	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Privé investeerders	•	•			•				
Universiteit			•	•		•			
Venture Capitalists (privé)					•				
Venture Capitalists (publiek)	•	•	•	•	•		•		
Buitenlandse VC's				•					
Bankleningen	•				•				
Industriële Partner		•			•				
Subsidies of staatswaarborg		•				•			

teerders (bijv. Iris, Eurogentec, IBA). Iris en IBA werden heropgericht door het management na een Management Buy Out. Eurogenetics werd verkocht aan een Japanse groep voor de prijs van het startkapitaal, tien jaar later... Innogenetics en Plant Genetic Systems konden in Vlaanderen rekenen op de GIMV, die in deze periode een steeds belangrijkere plaats inneemt. In tegenstelling tot zijn Waalse tegenhanger, de SRIW, participeert deze publieke investeringsholding in risicovolle technologiestarters. Een beleid dat begin de jaren negentig zijn vruchten afwerpt.

d. Worden opgericht door individuen met internationale – vaak VS – ervaring

Verschillende van deze pioniers werden opgericht door individuen die op een belangrijke academische of bedrijfsgerichte internationale ervaring konden terugvallen. Eurogentec werd bijvoorbeeld opgericht door Prof. J. Martial en A. Renard, die beiden de geboorte van de biotech industrie in de VS hadden meegemaakt. Ook H. Van Heuverswyn, de oprichter van Innogenetics, had als toonaangevend biotech onderzoeker van de Universiteit Gent veel contacten met de internationale biotech industrie. Yves Jongen, één van de oprichters van IBA, had een substantiële onderzoekservaring in de VS. Waar Van Heuverswyn en Martial in onze interviews aangeven dat deze internationale ervaring zeer belangrijk was voor de oprichting van hun respectievelijke ondernemingen, is Jongen eerder de mening toegedaan dat dit niet veel invloed had. Een ander voorbeeld is M. Crochet, één van de oprichters van Polyflow die ook erkent dat zijn ervaring in de VS een belangrijke rol speelde in de manier waarop de onderneming werd opgericht. Alleen de oprichters van Iris blijken geen enkele internationale ervaring te hebben. Iris werd echter opgericht als een onderneming zonder veel groeiambitie (volgens het bekende KMO-model). Pas nadat de groep Ackermans-Van Haeren (AVH) geïnvesteerd had veranderde de ondernemersambitie volledig. Niet toevallig had L. Bertrand, de toenmalige CEO van AVH, een belangrijke internationale ervaring als directielid bij Bankers Trust. Eurogenetics werd opgericht door twee vrienden: Prof. Jeff Rauss and Eddy Smets. Jeff Rauss had niet veel internationale ervaring, maar E. Smets was verkoopdirecteur bij Abbott, een Amerikaanse multinational.

3.1.2. Institutioneel klimaat

Net zoals de spin-offs in deze periode vooral aan het experimenteren waren en soms vrij naïef het VS voorbeeld imiteerden, was er ook langs de institutionele zijde veel experimenteerwerk. Zoals reeds beschreven in de vorige paragraaf waren een aantal industriële en financiële holdings vertrouwd geraakt met risicokapitaal in de VS en wilden ze dit soort kapitaal ook in België investeren. Het avontuur van de holding Ackermans-Van Haeren is hier een typevoorbeeld van, maar lang niet het enige.

Het spreekt vanzelf dat in deze periode geen sprake is van startkapitaal. Op het gebied van incubatie vinden we dat de universiteiten vooral aandacht hebben voor "fysieke incubatoren" en "wetenschapsparken". Alhoewel beide een belangrijke functie hebben, spelen ze geen hoofdrol in het stimuleren van groeigeoriënteerde spin-offs. Ook IMEC is in deze periode vooral aan het experimenteren met spin-offs. Hoewel er zeker geen lokaal ondernemersklimaat, wordt er wel een zekere vorm van netwerking gerealiseerd door de pioniers aangezien ze meestal opgestart worden door personen met een voldoende uitgebouwd internationaal netwerk.

In Figuur 11 wordt België in deze eerste periode beschouwd als een vrij homogeen gebied op gebied van startkapitaal, incubatiemogelijkheden en netwerking: er is eigenlijk niets structureel aanwezig.

In 1980 werd de GIMV opgericht door de Vlaamse overheid als "Gewestelijke Investeringsmaatschappij voor Vlaanderen". De GIMV kreeg een startkapitaal mee van 400 mln. BEF (10 mln. EURO) en had de uitdrukkelijke taak om het gebrek aan risicokapitaal in Vlaanderen op te vangen. Tijdens de jaren '80 deed de GIMV haar eerste ervaringen op als risicokapitaalinvesteerder. Zo investeerde de GIMV in 1981 bijvoorbeeld in Silvar Lisco, een software onderneming afkomstig uit Palo Alto (US) maar voortbouwend op technologische kennis afkomstig van de K.U.Leuven en Stanford University. Verder investeerde de GIMV in 1982 in één van de eerste spin-offs, Plant Genetic Systems en in andere jonge high tech ondernemingen zoals Lernout & Hauspie. Pas in 1989 echter bouwde de GIMV een apart fonds voor startende ondernemingen: het Take Off Fonds. Een deel van dit fonds richt zich op startende KMO's in traditionele sectoren.

Een ander deel richt zich op de financiering van innovatieve technologische starters. Deze financiering is zaaikapitaal, wat meestal één of twee jaar na het startkapitaal komt bij de eerste kapitaalsverhoging. De GIMV was bovendien ook de drijvende kracht achter het ontstaan van het Interuniversitair Micro-electronica Centrum (IMEC) in 1984. Sinds 1997 staat GIMV genoteerd op Euronext Brussel.

3.2. EERSTE HELFT VAN DE JAREN '90 (TOT '97): SUCCESSEN VAN DE PIONIERSTREKKEN EEN TWEDE GENERATIE SPIN-OFFS AAN

In deze tweede periode, slagen de – overlevende – pioniers van de eerste generatie spin-offs erin om substantiële kapitaalsverhogingen door te voeren en een beursgang voor te bereiden. Dit wordt in Vlaanderen vooral mogelijk gemaakt door de actieve rol die de publieke investeringsholding, de GIMV, speelt. Deze kapitaalsverhogingen en hun effect op het persoonlijk succes van de entrepreneurs is waarschijnlijk de reden waarom we een toename van spin-off starters zien in deze en de volgende periode. We beschrijven de veranderingen die enkele van de eerste generatie spin-offs ondergaan. Verder geven we voorbeelden van de bedrijfs- en institutionele actoren die in deze periode een bepalende rol hadden. Tot slot gaan we dieper in op de karakteristieken van deze tweede generatie spin-offs.

3.2.1. Veranderingen bij de eerste generatie spin-offs, de pioniers

a. Innogenetics: voorbereiden van de IPO

Eind de jaren '80 onderging Innogenetics een tweede financieringsronde met internationale risicokapitaalverschaffers. Het was de GIMV, die een cruciale rol speelde in deze financieringsronde. Uiteindelijk heeft Innogenetics vier financieringsrondes doorgevoerd vooraleer de onderneming publiek ging op de EASDAQ in 1996. De uitstraling van Innogenetics op onderzoekers aan de Universiteit Gent, valt niet te onderschatten. De onderneming stelt midden de jaren '90 een 200-tal mensen tewerk waarvan de overgrote meerderheid onderzoekers of Ph.D.'s. De samenwerking met de universitaire laboratoria blijft intensief.

b. Plant Genetic Systems: Kapitaalsverhogingen resulteren in een succesvolle verkoop

Plant Genetic Systems NV werd in 1982 opgericht vanuit de universiteit Gent. Meer specifiek, betrof het hier een transfer van technologie en kennis die door Prof. Dr. Marc Van Montagu en Prof. Dr. Jeff Schell was ontwikkeld in de late jaren '70 in het Laboratorium voor Planten Genetica van de UG. In 1982 werd PGS opgericht als studienootschap met een kapitaal van 10 mln. BEF (250 000 EURO) en de GIMV als motor. In 1983 werd het kapitaal verhoogd tot 400 mln. BEF (10 mln. EURO) door de GIMV en een aantal partners. Na een lange opstartperiode, stelde PGS begin de jaren '90 110 mensen tewerk, wat voor hen op dat moment de minimum kritische massa leek voor een onderneming actief in de ontwikkeling, productie en marketing van de kern-'crops' waarin ze op dat moment actief waren. Als private onderneming was PGS er begin de jaren '90 in geslaagd om ongeveer 2.5 mrd. BEF (63 mln. EURO) op te halen bij private investeerders waaronder twee ondernemingen en verschillende banken en verzekeringsmaatschappijen. Begin de jaren '90 leefde PGS in euforie. In een toespraak op Agricultural Biotech Forum (25 maart 1992) te New York verklaarde de toenmalige CEO – Walter DeLogi – dat PGS op het punt stond een wereldspeler te worden in de hybride koolzaadmarkt met zowel een eigen productie als een commercieel netwerk. De jaarlijkse markt, alleen al in Europa en Canada, was ruim 5 mrd. BEF (124 mln. EURO) voor klassiek koolzaad. Deze markt zou met de introductie van hybride koolzaad gemakkelijk verdrie- tot verviervoudigen in omzet (door prijsverhogingen geassocieerd met de hogere kwaliteit en het beter rendement van het zaad), aldus DeLogi.

Bovendien was koolzaad maar één van de markten waar PGS in 1992 op het punt stond door te breken. DeLogi verklaarde in dezelfde rede dat de onderneming ook op het punt stond commercieel actief te worden in de hybride graanmarkt, een wereldwijde markt van **120 mrd. BEF** (3 mrd. EURO).

En nog was het niet gedaan, PGS voerde ook een actieve licentiepolitiek in de markt van insectenresistente groenten (jaarlijkse grootte: 60 mrd. BEF of 1.5 mrd. EURO). Voor resistente tomaten en aardappelen kwam men heel dicht bij licentieovereenkomsten en voor hybride rijst was er sinds 1989 al een joint venture gesloten met Japan Tobacco.

Het hoeft geen betoog dat deze voorbeelden illustreren hoe groot de euforie rond de onderneming was en wat de aantrekkingskracht was. In 1996 verkochten GIMV en haar partner Artal PGS aan het Duitse Agrevo (dochter van de chemiegroepen Hoechst en Schering). Agrevo betaalde maar liefst 16,8 miljard BEF (420 mln. EURO) voor 75% van PGS. Deze hoge verkoopprijs werd mogelijk gemaakt door de uitstekend beheerde patentportefeuille. Voor de GIMV leverde de verkoop van PGS een meerwaarde op van meer dan 4 miljard frank. In 1999, na de merger van Rhône-Poulenc en Hoechst, veranderde PGS in Aventis CropScience NV. Aventis CropScience NV is de O&O-afdeling van de Aventis CropScience Group en stelde in het begin van 2000 209 mensen tewerk. De overname van PGS door het Duitse Agrevo leverde de GIMV wel een financieel succes op, maar betekende anderzijds een industriële tegenslag. De strategie van het vroegere PGS -- nu Anventis Cropscience dus -- wordt immers volledig bepaald door een buitenlandse onderneming. De initiële ambitie om een wereldleider te worden op gebied van koolzaad is herleid tot het bescheiden objectief van een onderzoekslaboratorium dat zijn plaats moet vinden in een grote multinational, ver van de strategische beslissingen. Het is een duidelijk voorbeeld van de grote verschillen die er kunnen bestaan tussen een economisch succesverhaal en een financieel succes voor de investeerders.

Niet alleen bovenvernoemde spin-offs hebben een grote uitstraling op jonge onderzoekers. Ook andere start-ups in nieuwe technologieën trekken de aandacht. Onder hen is Lernout & Hauspie waarschijnlijk de bekendste.

c. Lernout & Hauspie: ondanks alles, de echte trendsetter in Vlaanderen

Lernout & Hauspie werd opgericht in 1987 door Jo Lernout en Pol Hauspie. Deze ondernemers herkenden de gigantische mogelijkheden van het toepassen van spraakproducten op PC-technologie. Na verschillende risicokapitaalverschaffers gecontacteerd te hebben, kwamen Lernout en Hauspie in 1989 bij de GIMV terecht. Tot 1992 was L&H vooral op de lokale markt gericht. In 1992 veranderde de strategie echter drastisch. Het peneetreeerde de internationale markt door een, ondertussen welbekend, systeem van niet-exclusieve licenties op zijn

kerntechnologie. Om deze groei mogelijk te maken investeerde de GIMV 200 mln. BEF voor 18% van het aandelenkapitaal. De rest wordt verdeeld onder de oprichters en de privé-investeerders. In 1993 voert de onderneming een nieuwe kapitaalverhoging door met onder andere AT&T als investeerder. Uiteindelijk gaat deze trendsetter publiek in 1995 met een beursintroduc-tie op de Nasdaq en een waardering van 7,3 mrd. BEF (181 mln. EURO). Toen L&H publiek ging in 1995 werd geschat dat de totale markt een waarde van 161 mrd. BEF (4 mrd. EURO) zou bereiken in 1998. In 1999 werd de totale markt geschat op 363 mrd. BEF (9 mrd. EURO). In het najaar van 2000 werd het aandeel geschrapt op de beurs wegens twijfels omtrent de juistheid van de cijfers. Op dit moment is de toekomst van het bedrijf erg onzeker.

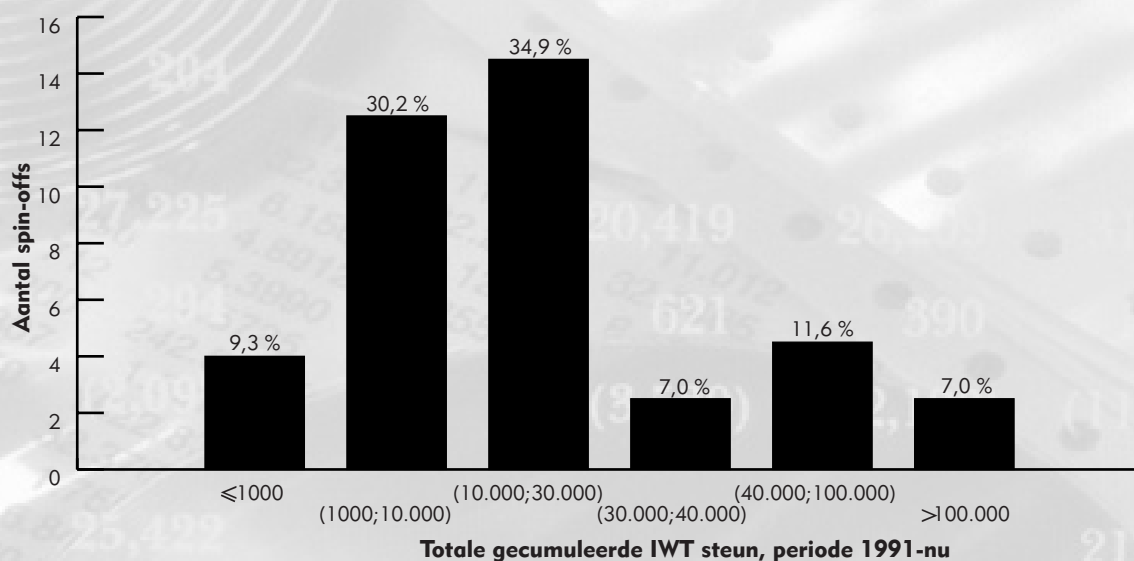
3.2.2. Institutionele actoren in Vlaanderen

Het succes van de voorbeelden die hierboven beschreven zijn, ging hand in hand met de opkomst van enkele belangrijke spelers in Vlaanderen op gebied van risicofinanciering (GIMV) en innovatie-financiering (IWT). In eerste instantie is er natuurlijk de GIMV. Deze maatschappij speelt vooral een vooraanstaande rol bij de kapitaalsverhogingen van de verschillende spin-offs. IWT daarentegen, opgericht in 1991 ter ondersteuning van onderzoek en ontwikkeling in de Vlaamse bedrijven, speelt vooral een rol als projectfinancier.

a. GIMV: belangrijke groeifinancier van de eerste generatie spin-offs in de jaren '90.

Alhoewel deze publieke investeringsmaatschappij reeds opgericht werd in 1980 met een startkapitaal van 400 mln. BEF (10 mln. EURO), duurt het toch tien jaar vooraleer ze een vooraanstaande rol kan opeisen in de groei-financiering van hoogtechnologische starters (spin-offs). Sedert begin de jaren '90 had de maatschappij een vinger in de pap bij nogal wat kapitaalverhogingen en was ze de drijvende kracht achter de eerste Vlaamse IPO's. Bovendien investeerde ze in een aantal trendsetters zoals Innogenetics en Lernout & Hauspie. Alhoewel GIMV in deze periode geen startkapitaal aanbood waren de investeringen die de maatschappij maakte toch bijzonder aantrekkelijk voor entrepreneurs die een high tech onderneming wilden oprichten.

Figuur 13: Verdeling van de IWT steun over verschillende spin-offs, N = 44



b. IWT: ondersteuning voor technologische ontwikkelingen.

In 1991 werd in Vlaanderen het IWT opgericht als centraal loket voor O&O-subsidies. Niet alleen grote bedrijven doen een beroep op deze subsidiestroom. Vooral de eerste generatie spin-offs die uiteindelijk succesvol waren en in de eerste helft van de jaren '90 in een expansiefase zaten, maken gebruik van dit financieringsorgaan. Bedrijven zoals Innogenetics hebben cumulatief over de periode 1991-2000 meer dan 750 mln. BEF (19 mln. EURO) subsidies gekregen van het IWT. De IWT-steun in de periode 1993-1998 bedroeg ruim 500 mln. BEF (12,5 mln. EURO), wat ongeveer een vierde vertegenwoordigt van de omzet (exclusief IWT-steun) die het bedrijf realiseert in de periode 1995-2000.

Innogenetics is wel een uitzondering wat betreft de grootte van de subsidies die aan dat bedrijf werden toegekend. Figuur 13 toont de verdeling van de gecumuleerde subsidiebedragen sinds 1991, door het IWT toegekend aan 48 spin-offs.

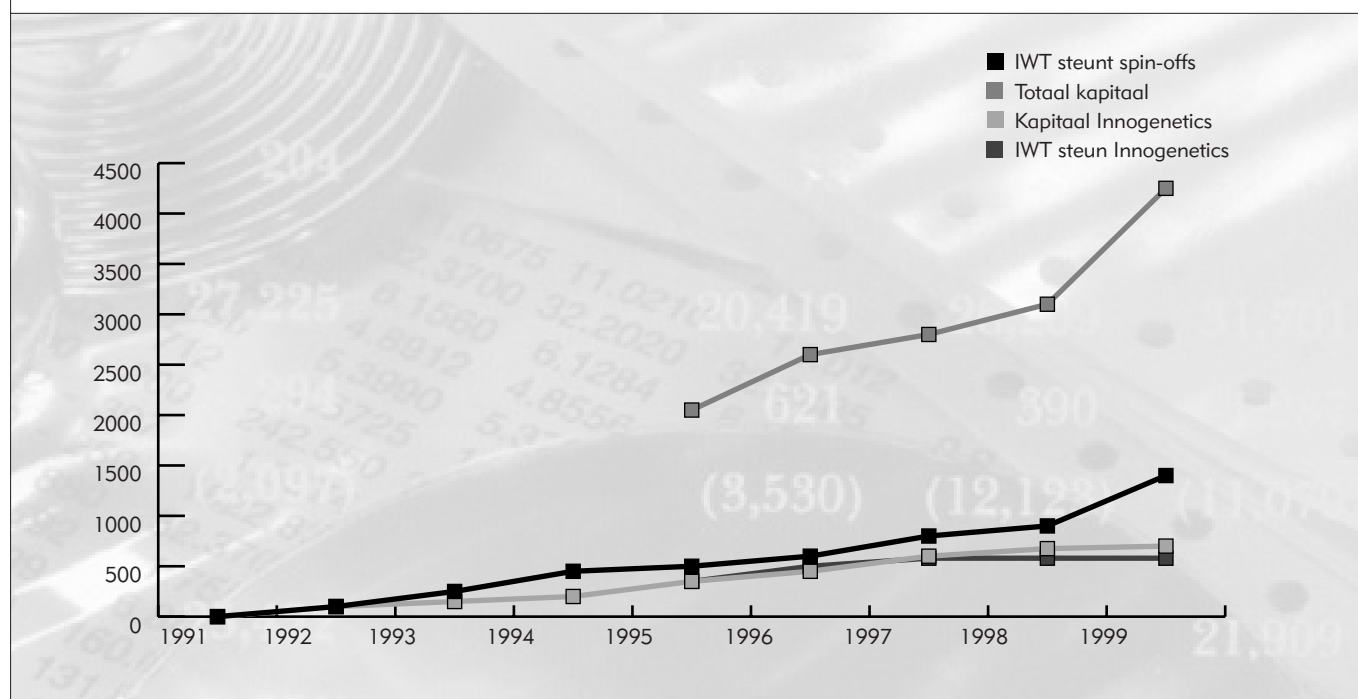
Ongeveer twee derde van de spin-offs ontvangt een gecumuleerd bedrag dat ligt tussen de 1 mln. BEF (25 000 EURO) en de 30 mln. BEF (750 000 EURO). De bedrijven

die bedragen cumuleren van meer dan 100 mln. BEF (2,5 mln. EURO) zijn uitzonderingen. Vooral in biotechnologisch onderzoek vinden we deze bedrijven terug: Devgen en Cropdesign zijn twee spin-offs van het VIB. Thromb-X is een spin-off van Leuven. Slechts één niet-biotech bedrijf vinden we in dit rijtje terug: Frontier Design. Dit bedrijf rijfde voor meer dan 350 mln. BEF (9 mln. EURO) aan subsidies binnen bij het IWT. Dit is voornamelijk te wijten aan een sterke netwerking met grotere bedrijven zoals Philips, die het bedrijf automatisch in de verschillende consortia inpast.

We kunnen ons de vraag stellen hoe belangrijk deze bedragen zijn voor de spin-offs. In Figuur 14 proberen we hiervan een korte analyse te maken.

De IWT-steun wordt in de onderstaande figuur vergeleken met het kapitaal. Aangezien de steun bestaat uit niet-terugbetaalbare subsidies vormt ze eigenlijk een complement met het kapitaal van deze bedrijven. Kapitaal is ook een goede proxy voor de middelen die deze bedrijven hebben aangezien spin-offs vooral met extern kapitaal hun groei proberen te verwezelijken (in plaats van interne kasstromen). Het blijft natuurlijk een proxy. De totale IWT-steun die aan de spin-offs wordt

Figuur 14: belang van de IWT steun in vergelijking met het gecumuleerd kapitaal van de ondersteunde spin-offs



gegeven blijkt vrij parallel te lopen met het totaal aan kapitaal dat deze spin-offs vertegenwoordigen. In 1999 vertegenwoordigen de 44 spin-offs een kapitaal van ongeveer 4,5 mrd. BEF (100 mln. EURO). Het IWT heeft op dat moment 1,5 mrd. BEF (35 mln. EURO) in deze bedrijven geïnvesteerd. De ratio van één op drie duidt op het belang dat dit instituut speelt. We moeten er wel bij vermelden dat de meeste spin-offs slechts IWT-steun krijgen twee à drie jaar na opstart. De ondersteuning moet dan ook eerder gezien worden als innovatiefinanciering tijdens de vroege groeifase. We kunnen hierbij wel de vraag stellen of er geen nood is aan innovatiefinanciering tijdens de startfase van de spin-offs.

Het IWT bleek niet alleen belangrijk als financier van innovatieve projecten. Het was, net als de GIMV trouwens, een instituut waar heel wat figuren die in de tweede periode van de jaren '90 een belangrijke rol gingen spelen in de financiering van spin-offs een kortere of langere periode gewerkt hebben. Voorbeelden hiervan zijn Rudy Dekeyser en Jo Bury (Directiecomité, VIB); Marc Lambrechts (Capricorn, één van de eerste zaai kapitalisten); F. Bulens (hoofd biotech fonds van de GIMV), ...

3.2.3. Een nieuwe generatie spin-offs

In Vlaanderen zien we in het eerste deel van de jaren '90 een verhoogde start-up activiteit van universitaire spin-offs, vooral in het Leuvense en bij IMEC (zie Figuur 3). De institutionele veranderingen in Vlaanderen (GIMV, IWT,...) kunnen wel een rol spelen, maar kunnen moeilijk verklaren waarom we net rond Leuven en IMEC een verhoogde activiteit vinden. In het begin van de jaren '90 zijn er immers evenveel eerste generatie spin-offs in Gent (Innogenetics en Plant Genetic Systems) als in Leuven. De groei van de Vlaamse eerste generatie spin-offs met GIMV en in mindere mate IWT als motor, kunnen wel een verklaring zijn waarom we meer nieuwe spin-offs opmerken in Vlaanderen dan in Wallonië. De succesvolle eerste generatie spin-offs in Wallonië, zoals IBA en Eurogentec, maken gedurende deze periode een veel lagere groei mee dan hun equivalenten in Vlaanderen en hebben dus ook niet dezelfde uitstraling.

Zoals hierboven aangegeven kunnen de institutionele veranderingen en de aantrekkingskracht van de eerste generatie spin-offs alleen niet een voldoende verklaring geven voor de toegenomen spin-off activiteit rond Leuven en IMEC (we zouden hetzelfde verwachten in Gent, aan het

LUC,...). Waarschijnlijk speelt dus ook de technologische specialisatie van de universiteit een rol. Begin de jaren '90 moeten de Vlaamse universiteiten de biofarmaceutische rol lossen. Waar in de US een tweede generatie van biotech ondernemingen wordt opgestart (met focus op gene therapy, rational drug design,...), blijven we in België bij de eerste generatie-initiatieven die vooral gericht zijn op biofarmaceutica en biodiagnostiek (met klassieke technieken van genetic engineering en hybridoma technologie). In dezelfde periode is er wel de definitieve doorbraak in de IT gerelateerde sectoren, met zowel een hardware als software component. De spin-offs rond Leuven en IMEC zijn vooral gebaseerd op deze ICT opgang.

a. De spin-offs rond Leuven en Gent

De tweede generatie ondernemingen in Leuven en Gent hebben als kenmerk dat ze met heel weinig startkapitaal van start gaan (meestal het minimumkapitaal voor een N.V.). Figuur 15 toont het startkapitaal waarmee de mediaan onderneming in onze steekproef is opgestart. De gegevens werden door Graydon verzameld op basis van de officiële publicaties in het Belgisch Staatsblad. De gegevens werden door de auteurs aangevuld op basis van enquêtes en interviews. Als startkapitaal hebben we ofwel het werkelijk opgegeven startkapitaal genomen ofwel, indien binnen het jaar na opstart een kapitaalsverhoging plaatsvond, het resultaat van de laatste kapitaalsverhoging in dat jaar. Het startkapitaal van de gemiddelde Leuvense spin-off in die periode is 2.5 mln. BEF (62 000 EURO) wat het te volstorten startkapitaal van een NV vertegenwoordigt. Er zijn natuurlijk uitzonderingen zoals Elias dat met een startkapitaal van 15 mln. BEF (400 000 EURO) opgericht wordt, maar dit is in onze dataset een uniek geval. Meer dan de helft van de ondernemingen houdt het echter bij het wettelijk minimum. In de andere regio's is de mediaan nog kleiner omdat we hier nog een omvangrijke groep spin-offs aantreffen die zelfs alleen maar met het wettelijk te volstorten minimum (op dat moment) voor een NV opstarten of als BVBA opgericht worden.

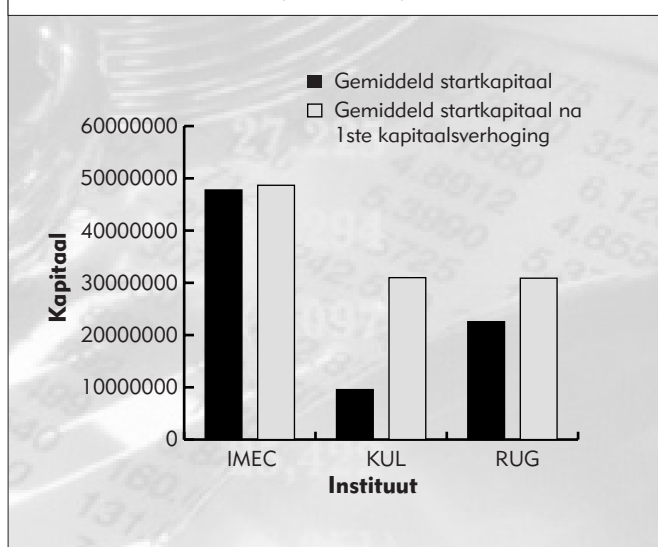
Bovendien vertoonden deze spin-offs een vrij conservatief bedrijfsplan bij de start en hadden ze midden de jaren '90 (gemiddeld drie jaar na opstart) zeer weinig groei gerealiseerd. Het gaat hier vooral over technische consultingondernemingen die in hun bedrijfsplan vooral

de controle over het bedrijf beogen en productgebaseerde groei niet in hun strategisch plan opnemen. Ze volgen dus het klassieke KMO-model dat in Vlaanderen en België in het algemeen zo bekend was (Wtterswulgh, 1998). Alhoewel deze ondernemingen vanuit een economisch perspectief als winstgevend kunnen beschouwd worden en vaak door de ondernemers zelf als succesvol worden aanzien, zijn ze voor een typische risicokapitaalverschaffer zogenaamde "living deaths" (Ruhnka, Feldman & John, 1992). Ze leveren in deze periode geenszins de investeringsreturn van 30% per jaar, die normaal verwacht wordt door risicokapitaalfondsen.

Het is niet zo verwonderlijk dat dit soort ondernemingen werd opgericht in België. Het groeigeoriënteerd model was noch onder de entrepreneurs noch onder de investeerders gekend. De entrepreneurs met internationale ervaring zoals Van Heuverswyn in Innogenetics of Martial in Eurogentec waren toen nog onderzoekers in buitenlandse laboratoria. Alhoewel ze het groeimodel kenden, zat het managen van een dergelijke onderneming niet in hun vingers. Het KMO-model dat we hier aantreffen verschilt nochtans enorm van de groeigeoriënteerde onderneming (Timmons, 1992).

Enkele voorbeelden van spin-offs die volgens een KMO-model in deze periode zijn opgericht worden hieronder

Figuur 15: Mediaan van het startkapitaal van de spin-offs in Leuven (KUL en IMEC) en Gent



Graydon (2000), op basis van publicatie in het Belgisch Staatsblad
 Nota: Oligosense (750 000 BEF of 19 000 EURO)
 – spin-off van IMEC – werd als outlier niet opgenomen

beschreven. We moeten hierbij wel opmerken dat ondernemingen zoals Easics en Ubizen later wel een groeimodel hebben aangenomen. Oorspronkelijk was dit echter niet hun bedoeling. Het zijn eerder externe factoren (investeerders,...) die hen tot dit groeimodel hebben gebracht. Ze verschillen hierin duidelijk met wat we in een volgend deel de "prospectors" zullen noemen.

1. EASICS

Easics werd opgericht in 1991 door Dirk Callaerts, Jan Zegers, Jan Decaluwe, en Ivo Vandeweerd, ingenieurs aan de KUL en IMEC, waarvan sommigen bedrijfservaring hadden opgedaan bij Alcatel en Philips. Men slaagde erin om 8 mln. BEF (200 000 EURO) startkapitaal bij elkaar te verzamelen (KUL, IMEC en de 4 oprichters), wat voldoende was om twee onderzoekers en het materiaal te financieren gedurende één jaar. Het bedrijfsmodel was vrij eenvoudig: een ontwerpmethodologie voor digitale chips ontwikkelen, waarbij de productiviteit met een grootte-orde verbeterde. Via het aanbieden van consulting en ontwerpdiensten was het de bedoeling om op korte termijn "self-sufficient" te zijn. Het risico dat men incalculeerde was vrij miniem: de entrepreneurs konden vrij eenvoudig terug naar hun vorige job als de onderneming niet "self-sufficient" was na dat ene jaar. De onderneming bleek een succes op het gebied van contractonderzoek voor chipproducenten zoals TranSwitch en voor systeemhuizen zoals Alcatel, Philips en Motorola. De onderneming groeide geleidelijk op basis van interne fondsen. In die periode werd niet gedacht aan een product dat de groei zou kunnen versnellen en er werd dus geen extern kapitaal gezocht. Tot voor kort bleven de entrepreneurs zichzelf als een dienstenonderneming voorstellen, zeg maar een technologische KMO. De diensten zijn natuurlijk wel hoog-technologische, complexe ontwerpactiviteiten. Easics vertegenwoordigt een typische succesvolle tweede generatie spin-off. Het bedrijfsmodel vertoont meer gelijkenissen met de traditionele KMO, waar "onafhankelijkheid" en "technische excellentie" prioriteiten zijn, dan met het VS-groeimodel van de Venture Capital Backed Firm waar commerciële groei centraal staat. Het is ook interessant op te merken wat de doelstellingen van het startkapitaal waren: niet de lancering van een groeiproces, maar het verschaffen van "werkkapitaal" aan een "going concern" dat op korte termijn self-sufficient moest zijn. Dit betekent

niet dat dit bedrijfsmodel per definitie niet waardevol is. Integendeel. Als hoogtechnologische dienstverlener kon de onderneming geleidelijk een kenniscentrum uitbouwen als IC-ontwerper. Dit heeft geleid tot een zeer interessante investering van TranSwitch in Easics, dat ondertussen ook een grotere productfocus had aangenomen.

2. NETVISION (NU UBIZEN)

Netvision (nu Ubizen) is opgericht in mei 1995 door onderzoeksassistenten van het departement computerwetenschappen aan de KUL. Ook het hoofd van het departement – Prof. Verbaeten – speelde een rol bij de oprichting. Ubizen richt zich op het beveiligen van netwerken en infrastructuur, beveiligde extranet toepassingen en on-line digitale betalingen. Typische klanten zijn grote commerciële of financiële organisaties.

Het idee om Netvision op te richten was een toevalstreffer. Terwijl ze nog als onderzoekers aan het werk waren aan de universiteit, kregen de ondernemers in toenemende mate vragen van ondernemingen om hun internet-infrastructuur op te zetten. In die periode hadden de gerenomeerde bedrijven in IT zoals IBM of Alcatel niet voldoende kennis van de nieuwste technologische ontwikkelingen met betrekking tot het internet. Omdat de vraag steeg, richtten de entrepreneurs een aparte organisatie op binnen de KUL om deze commerciële activiteiten onder te brengen. Het departement computerwetenschappen investeerde 20% van het startkapitaal van deze organisatie (dat 1,5 mln. BEF of 37 000 EURO bedroeg). De entrepreneurs hadden als doelstelling een technische consultingonderneming te creëren die "self supporting" was. Ook hier leunde het bedrijfsmodel heel dicht aan bij dat van de traditionele KMO. Men had geen enkele ambitie om het startkapitaal te gebruiken om groei te financieren.

Ook de passieve rol van Leuven R&D als interface dienst van de universiteit is tekenend voor deze periode. De spin-off werd wel ondersteund door het departementshoofd – Prof. Verbaeten. Het was pas enkele jaren later dat onder externe druk van één investeerder en door toevallig op het juiste moment in een groeimarkt aanwezig te zijn dat de onderneming zich transformeerde volgens het VS venture capital backed model. Toch kunnen we niet alles aan het toeval toeschrijven. Eén van de beste inzichten die deze ingenieurs hadden was waarschijnlijk het feit dat ze zich realiseerden dat ze een zeer technisch profiel hadden en

een distributienetwerk hadden. Dus in 1996 verkochten de entrepreneurs minderheidsparticipaties aan twee lokale bedrijven die respectievelijk actief waren in de media en uitgeverssector en in netwerken. In 1997 was de onderneming in gesprek met een andere start-up om te fusioneren. De waarderingen van beide bedrijven die werden doorgevoerd verbaasden iedereen zodat een IPO in de lijn van de verwachtingen van de aandeelhouders lag. Juist het denken aan IPO (1998) leerde de entrepreneurs dat hiervoor een meer op groei en internationalisatie gericht bedrijfsmodel nodig was.

3. EPAS

In het midden van de jaren '80 kreeg het laboratorium voor microbiële ecologie en milieutechnologie van Prof. Verstraete (UG) een toenemende vraag vanuit de industrie om ondernemingen te helpen met milieuproblemen. Om aan de toenemende vraag te kunnen voldoen werd in 1992 de NV Epas opgericht door Prof. Verstraete en drie onderzoeksassistenten. Epas is gelocaliseerd in het Incubatie & Innovatiecentrum van de UG en helpt ondernemingen om milieuproblemen op te lossen, gebruik makende van de ervaring die de onderzoeksgroep heeft in microbiologische processen zoals die worden toegepast in aërobe en anaërobe afvalwaterzuiveringen.

Het oorspronkelijke bedrijfsplan hield wel rekening met een zekere groei in omzet en personeel, maar snelle, explosieve groei werd niet beoogd. Epas had als missie het voortzetten en professionaliseren van de commerciële activiteiten die voordien binnen het laboratorium van de universiteit werden uitgevoerd. De ondernemers financierden zelf het startkapitaal van 1,25 mln. BEF (31 000 EURO) omdat externe financiers moeilijk te vinden waren. De universiteit Gent was niet nauw betrokken bij de spin-off en leverde weinig of geen steun. Eén van de ingenieur-ondernemers volgde verschillende bijscholingen (boekhouden,...) om de taak als bedrijfsleider op zich te nemen. In 9 jaar tijd groeide Epas van 3 naar 10 werknemers. Deze beperkte groei werd gefinancierd door herinvestering van winsten en met bankleningen.

b. De spin-offs rond IMEC

In het begin van de jaren '90 is de eerste spin-off golf rond het instituut wat geluwd en wordt het zeer kalm. Alleen Agilent Technologies is als start-up in 1992 op ons lijstje

terug te vinden. In deze periode blijkt IMEC zich wel te herstructureren. Er wordt een samenwerking afgesloten met IT partners ontstaan uit het vroegere Euroventures. IT partners krijgt altijd een first right of refusal bij nieuwe investeringsopportuniteiten. Verder werkt de onderneming ook aan de uitbouw van een eigen dienst die de spin-offs begeleidt in het zoeken naar kapitaal en mee helpt in het structureren van het bedrijfsplan. Het resultaat is dat we een tweede generatie spin-offs aantreffen midden de jaren '90, die vrijwel allen met een omvangrijk startkapitaal beginnen (zie Figuur 15). Deze spin-offs starten als "venture capital backed" ondernemingen waarvan de groeiverwachtingen zeer hoog zijn. Er zijn van in het begin echte risicokapitaalverschaffers aanwezig. Dit laat de ondernemingen toe om zeer vlug te groeien, maar heeft als nadeel dat er weinig tijd over is om complementaire activiteiten uit te bouwen die vooral het opdoen van leerervaring als doel hebben. In dit rijtje vinden we namen terug zoals Coware, Smartmove, Target Compiler Technologies, Sirius Communications,...

Het verhaal van Coware wordt hieronder als voorbeeld van een tweede generatie spin-off gegeven.

1. COWARE

Coware is opgericht in 1996 door onderzoekers van IMEC. Coware ontwikkelt instrumenten voor hardware en software co-design. Vooraleer ze de onderneming formeel hebben opgericht, hebben de entrepreneurs gedurende een jaar binnen IMEC contacten gelegd met de industrie, de markt bestudeerd en de technologie verder ontwikkeld. In die periode werkten ze ook nog op verschillende onderzoeksprojecten. IMEC ondersteunde hen in dit proces door externe consultants uit de VS met hen in contact te brengen. Bovendien haalden ze hun "geloofwaardigheid" uit de link met IMEC. Dankzij deze periode van "rijping" konden ze met een zeer goede product/marktvisie en een eerste klant van start gaan. Bovendien konden ze een startkapitaal van 160 mln. BEF (4 mln. EURO) bij elkaar verzamelen via een VS-en twee plaatselijke risicokapitaalverschaffers. Coware is een echte Venture Capital Backed type onderneming: "Right from the beginning, we wanted to become big," vertelde de entrepreneur in een interview. Vier jaar later, in 2000, bedroeg het kapitaal reeds 645 mln. BEF (16 mln. EURO). De entrepreneurs halen de belangrijke rol aan van het VS-risicokapitaalfonds om een

dergelijke VC-backed onderneming op te starten. Dit soort onderneming is volgens hen nodig in de sector omdat klanten zoals IBM of Matsushita een minimum kritische grootte vragen om geloofwaardig over te komen. Dankzij het VS-kapitaal richtten ze vlug na opstart een filiaal op in Silicon Valley. Ervaren managers werden in de VS gerecruteerd. Ook de productfocus was van bij de opstart een *conditio sine qua non* voor de onderneming.

De illustratie van Coware toont duidelijk aan wat de contingentiefactoren zijn, die VC-backed start-ups vereisen. Vooreerst is er een hoge selectiviteit bij de keuze van projecten. IMEC zal alleen maar deze projecten ondersteunen die een wereldwijde commercialisatie kunnen hebben. Bovendien is een vrij lange incubatieperiode nodig binnen het onderzoekscentrum. In deze periode kunnen de spin-offs niet alleen verder gebruik maken van de technische infrastructuur van IMEC, er wordt ook een bedrijfsplan opgemaakt door IMEC en er wordt een CEO gezocht die kan instaan voor het inzamelen van een behoorlijk zaaikapitaal. Voorts zorgt IMEC ook voor de eerste klantencontacten.

Venture capital backed ondernemingen zoals IMEC ze opricht hebben als grote voordeel dat ze zeer snel kunnen groeien en dus op de markt een first mover advantage opbouwen. Dit veronderstelt natuurlijk dat de markt "klaar" is voor dergelijke groei. Nieuwe inzichten in high tech markten tonen aan dat veel van deze markten zeer traag tot ontwikkeling komen (Moore, 1991; Kohli et al., 1999). Indien dit het geval is kan de VC-backed spin-off zich gemakkelijk verbranden door de te hoge verwachtingspatronen van de investeerders. In een zeer ontwikkelde omgeving zoals Cambridge UK (zie ook verder) vinden we dat ongeveer 1 op de 10 start-ups opgericht wordt als een venture capital backed onderneming.

3.3. TWEEDE HELFT VAN DE JAREN '90 (97-2000): VLAANDEREN IN TWEE SNELHEDEN: STARTKAPITAAL EN INCUBATIEBEGELEIDING VAN EEN DERDE GENERATIE SPIN-OFFS IN LEUVEN

Het gebrek aan startkapitaal in België (zie Figuur 16) vormt een grote barrière voor het oprichten van groeieoriënteerde spin-offs. De spin-offs die opgericht worden volgen al te vaak het relatief risicoloze model van de

KMO (Mustar, 1995). De succesvolle IPO's (Innogenetics, Lernout & Hauspie) of verkopen van eerste generatie spin-offs (Plant Genetic Systems) midden de jaren '90 gaven echter een extra stimulans aan de financiële instellingen om nieuwe opportuniteiten te vinden. Het gevolg is dat in een partnership met verschillende universiteiten zaaikapitaalfondsen werden opgericht. We zijn er niet van overtuigd dat de universiteiten hier vragende partij voor waren. Pioniers onder de universiteiten zoals de KUL realiseren zich pas eind de jaren '90 dat een groter startkapitaal nodig is om groeieoriënteerde spin-offs te creëren. Alleen IMEC en VIB waren in die periode bewust aan het focussen op 'Venture Capital- backed' types (bv. Coware en Smartmove; Cropdesign en Devgen). Waarschijnlijk had IMEC bij zijn eerste spin-offs een aantal negatieve ervaringen opgedaan wegens te klein. Het VIB daarentegen, opgericht in 1995, koos van bij het begin voor een andere aanpak. Na een ruim jaar van intensieve voorbereiding en begeleiding van de spin-off projecten binnen de schoot van het VIB, starten de ondernemingen op met een grote hoeveelheid international risicokapitaal (zie ook II.4 en III.3.3.a).

In deze periode besteden de universiteiten ook in toenemende mate aandacht aan de commercialisatie en valorisatie van hun onderzoeksresultaten. Technische incubatie van spin-offs maakt hier onderdeel van uit. In deze periode zien we ook dat zelfs in Vlaanderen het ondernemingsklimaat zich in verschillende snelheden ontwikkelt. De KUL zet een grote stap vooruit in de uitbouw van zijn interface-dienst, die zich vooral richt op de managementbegeleiding van de spin-offs, en tilt hierbij de regio op een hoger niveau (Figuur 11).

Eerst beschrijven we de institutionele veranderingen die in deze periode in Vlaanderen plaatsgrijpen. In een tweede stuk gaan we dieper in op de managementbegeleiding die door Leuven R&D wordt aangeboden tijdens de incubatieperiode. Tenslotte worden een aantal voorbeelden van de derde generatie spin-offs gegeven.

3.3.1. Een veranderende omgeving: ontwikkeling van verschillende vormen pre-zaaikapitaal

a. Toenemende beschikbaarheid van startkapitaal via de universitaire fondsen (in Vlaanderen en Wallonië)

De meeste universiteiten richten in deze periode startkapi-

taalfondsen op om de spin-offs de financiële ruimte te geven die de vorige generaties spin-offs niet hadden. Deze investeringsfondsen vullen een financieringsgap tussen de opstart van de onderneming en het echte venture capital. Alhoewel deze financieringsgap overal in Europa waargenomen wordt, is het in België wel erg belangrijk door de geringe interesse van de informele investeerder om zijn spaarcenten te investeren in dergelijke risicovolle technostarters. Een recent onderzoek in het kader van GEM toont het gebrek aan informele investeerders in België nogmaals aan (Figuur 16).

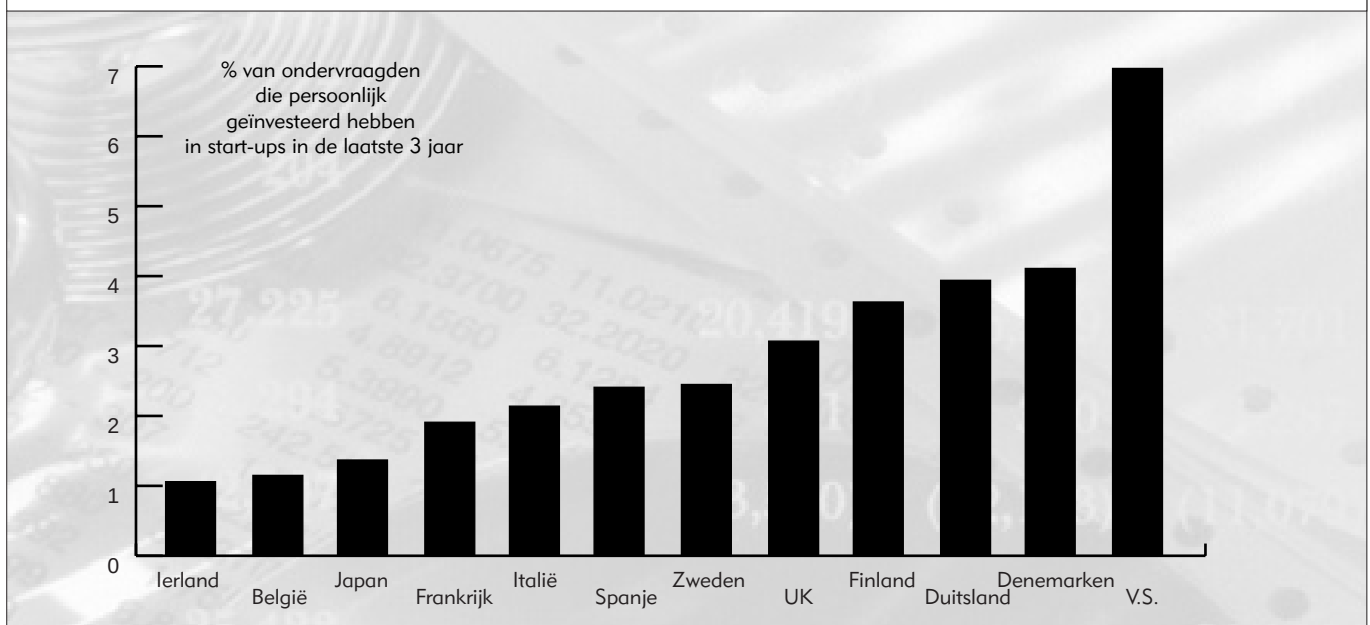
De universitaire zaakkapitaalfondsen zijn een belangrijk element in de opstart van spin-offs: ze laten de bedrijven toe om met een comfortabel startkapitaal hun eigen weg te zoeken zonder daarbij aan de hoge groeivereisten van de traditionele venture capitalist te moeten voldoen.

Universitaire startkapitaalfondsen zijn verbonden aan een universiteit en zijn meestal semi-publiek van aard. In Vlaanderen kennen we het Gemma-Frisius fonds verbonden met de Katholieke Universiteit Leuven en het Baekelandt fonds verbonden met de Universiteit Gent. Verder werden recent het Wendelen-fonds, verbonden met

het Limburgs Universitair Centrum en het Antwerps Innovation Centre, geassocieerd met de Universiteit Antwerpen opgericht. De Waalse tegenhangers zijn Sopartec geassocieerd met de Université Catholique de Louvain-la-Neuve en Spin-Venture verbonden met de Université de Liège. Figuur 17 geeft een overzicht van deze universitaire startkapitaalfondsen en enkele van hun kengetallen.

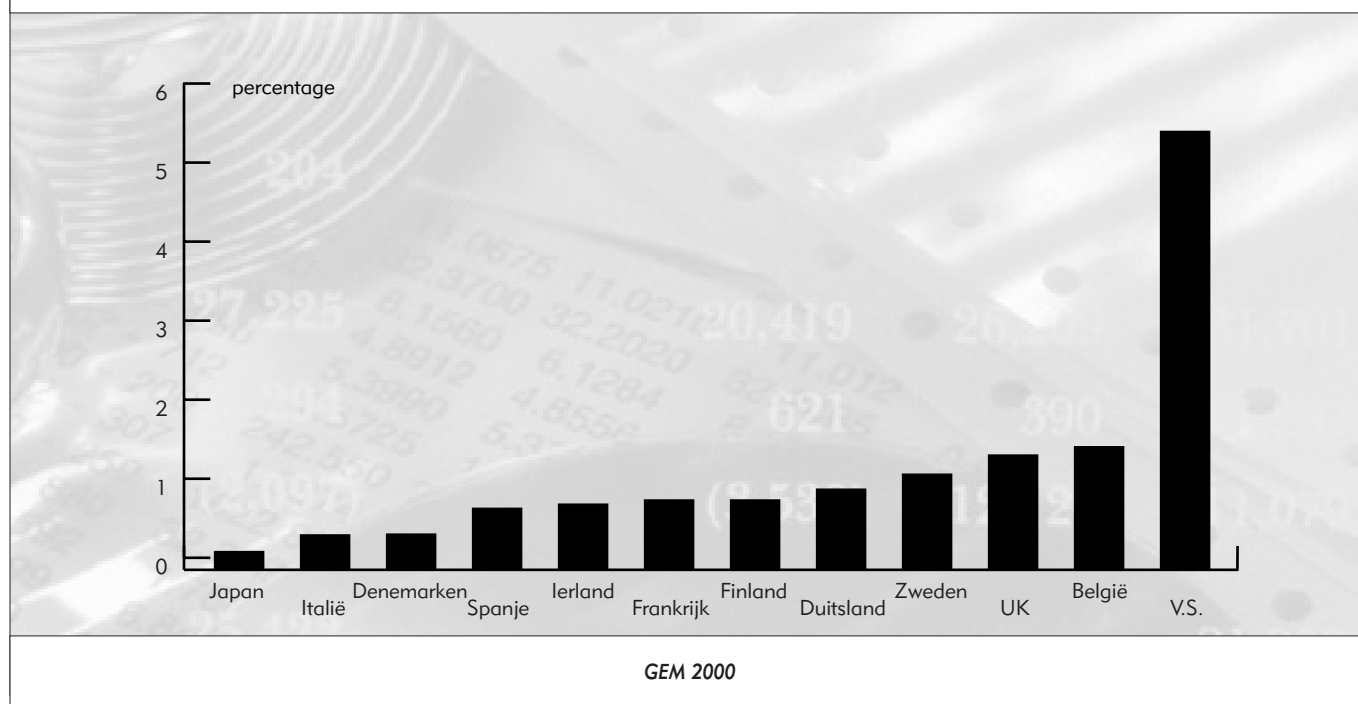
Het *Gemma-Frisius fonds* werd opgericht in 1997 als een joint venture tussen de Katholieke Universiteit Leuven (20%), Investco (nu KBC Investment, 40%) en VIV (nu Fortis Private Equity, 40%). Het statutair vastgelegde maximum kapitaal van het Gemma Frisius Fonds bedraagt 500 mln BEF (12,5 mln. EURO). Op dit moment is daarvan 238 mln BEF (6 mln. EURO) geïnvesteerd. In 2001 zal worden overgegaan tot de kapitaalverhoging naar de volle 500 mln BEF. Volgens de gegevens gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad richt dit fonds zich op investeringen die schommelen tussen de 8 en 15 mln BEF (200 000 – 372 000 EURO). Alhoewel elke situatie afzonderlijk moet bekeken worden, zien we dat de gezamenlijke participatie van het Gemma-Frisius Fonds en de KUL (voor technolo-

Figuur 16 a: Informele investeerders in België.



Bron: GEM 2000

Figuur 16 b: Ratio van Venture capital geïnvesteerd t.o.v. GDP in 1999.



gietransfer, zie verder) gemiddeld schommelt tussen de 55% en 65% van de onderneming (berekend op basis van Graydon, gebaseerd op gegevens gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad).

De Universiteit Gent richtte samen met GIMV en VIV het *Baekelandt fonds* op in het begin van 1999. Het Baekelandt fonds beschikt over 100 mln. BEF (2,5 mln. EURO). De eerste investering van het Baekelandt fonds bedroeg 20 mln. BEF (0,5 mln. EURO) (in AI Company, op 14 juli 2000). We hebben geen details over deze participatie gevonden zodat we weinig kunnen zeggen over het kapitaal van de onderneming.

In december 1998 werd het *Wendelen fonds* opgericht. Dit startkapitaalfonds is verbonden met het Limburgs Universitair Centrum (LUC) en heeft een kapitaal van 100 mln BEF (2,5 mln. EURO). Het aandeelhouderschap is als volgt verdeeld: 40% VIV, 40% Investco en 20% LUC. Tot nu toe heeft het Wendelenfonds nog geen participaties genomen.

Antwerp Innovation Centre (AIC) werd opgericht in juli 2000 en beschikt over een kapitaal van 133 mln. BEF (3.3 mln EURO). De aandeelhouders zijn: VIV (12,5%), KBC

Investment (12,5%), GIMV (12,5%), Anchis (12,5%) en Universiteit Antwerpen (50%). Het AIC is verbonden met de Universiteit Antwerpen, bestaande uit UIA, Ruca en Ufsia, en met de Antwerpse hogescholen. Tot nu toe heeft het AIC nog geen investeringen gedaan.

Spin-Venture werd opgericht in 1998 als een joint venture tussen de Université de Liège en MeusInvest en beschikt over 40 mln. BEF (1 mln. EURO). MeusInvest is een lokale publieke holding en geen privé- investeringsorganisatie zoals de Vlaamse co-investeerdere (VIV (Fortis), Almanij (KBC), ...). Spin-Venture investeert zeer kleine bedragen (tot 5 mln. BEF of 125 000 EURO). Deze kleine bedragen worden voornamelijk gebruikt voor het begeleiden van bedrijfsplannen en het omvormen van projecten tot potentiële starters.

START-IT werd opgericht op initiatief van UWE en SRIW in september 1999 met een kapitaal van 444 mln. BEF (11 mln. EURO). In tegenstelling tot Spin-Venture investeert START-IT grotere bedragen, namelijk tussen de 10 en 25 mln BEF 250 000 – 620 000 EURO) in Waalse high tech starters met een marktklaar product. START-IT situeert zich met deze strategie tussen de Vlaamse Universitaire startkapitaalfondsen zoals het Gemma Frisius Fonds en

risicokapitaalverschaffers zoals Creafund, Partners@venture, Capricorn of Big Bang Ventures die onder andere geïnteresseerd zijn in het financieren van technologische start-ups. Dit betekent dat men kleine bedragen investeert (tussen de 10 en 20 mln. BEF of 250 000 en 500 000 EURO), maar daar wel de vereisten bij stelt van een formele risicokapitaalverschaffer. Dit is zeker geen gemakkelijke situatie.

Sopartec, opgericht in het begin van de jaren '80, is het oudste startkapitaalfonds in België. Het fonds heeft een belangrijke meerwaarde gerealiseerd bij het op de beurs brengen van IBA, één van de eerste generatie spin-offs van het UCL. Het is – voor zover we weten – het enige startkapitaalfonds dat volledig eigendom is van een universiteit. Het fonds heeft recent in een aantal spin-offs geïnvesteerd zoals Octalis en Telemis. De investeringsbedragen en percentages zijn gelijkaardig aan deze die door het Gemma Frisius Fonds worden gebruikt. Ook hier gaat het meestal om een co-participatie van het Fonds en de Universiteit.

Een belangrijk probleem bij de werking van universitaire startkapitaalfonds is dat er een potentieel belangenconflict optreedt tussen de missie van de universiteit en de strategie van de spin-off. De potentiële ondernemer moet niet enkel een kapitaalsnegotiatie voeren met de universiteit, meestal moet hij ook onderhandelen over een technologietransfer van de universiteit naar de onderneming (onder de vorm van een licentie), over de steun van de universiteit onder andere op het gebied van het gebruik van infrastructuur (laboratoria) en over steun bij negotiatie met leveranciers en potentiële klanten. Niet zelden worden de kapitaalnegotiatie en de onderhandelingen met betrekking tot technologietransfer en ondersteuning gevoerd door dezelfde persoon binnen de universiteit. Bovendien hebben de onderzoekers die een onderneming opstarten vaak zeer weinig ervaring met dergelijke negotiaties. Het resultaat is dat de onderzoeker en de universiteit vaak totaal andere verwachtingen hebben en de onderzoeker of de entrepreneurs niet echt een onafhankelijke partij hebben die hen kan bijstaan in dit proces. Voor zowel de universiteit als de entrepreneur zou het inschakelen van

Figuur 17: Overzicht van de belangrijkste universitaire startkapitaalfonds.

Universiteit	Vlaanderen				Wallonië	
	Katholieke Universiteit Leuven (KUL)	Universiteit Gent (RUG)	Limburgs Universitair Centrum (LUC)	Universiteit Antwerpen (UA)	Université Catholique de Louvain-la-Neuve (UCL)	Université de Liège (Ulg)
Naam	Gemma Frisius Fonds	Baekelandt Fonds	Wendelen Fonds	Antwerp Innovation Centre	Sopartec	Spin Venture
Oprichtingsjaar	1997	1999	1998	2000	Vroege jaren 80	1998
Grootte	6,25 mio EURO	2,5 mio EURO	2,5 mio EURO	3,3 mio EURO	?mio EURO	1 mio EURO
Aandeelhouders	KUL VIV-FORTIS ALMANIJ-KBC	KUL VIV-FORTIS GIMV	LUC VIV-FORTIS Investco	UA VIV-FORTIS KBC Investment GIMV Anchis	UCL	Ulg MeuseInvest

Clarysse, Degroof en Heirman (2001)

een dergelijke partij positief kunnen zijn: de partij kan de verwachtingen van de entrepreneurs enige realiteitszin bijbrengen; anderzijds kan met de universiteit toch een goede deal genegotieerd worden.

b. Ontstaan van verschillende business angel netwerken

Business Angels zijn onafhankelijke rijke individuen die een deel van hun rijkdom investeren in jonge ondernemingen. In de meeste gevallen zijn Business Angels zelf succesvolle ondernemers (gewest), die interesse hebben om een deel van hun geld/tijd te investeren in nieuwe starters. Om deze starters te vinden maken ze ofwel gebruik van hun eigen netwerk of groeperen ze zich in netwerken – de zogenaamde Business Angel Networks. Een voorbeeld van een dergelijk netwerk is Vlerick BAN. Vlerick BAN is het Business Angel Network van de Vlerick Leuven Gent Management School, de business school in Vlaanderen die geassocieerd is met de Universiteit Gent en Katholieke Universiteit Leuven. Vlerick BAN, opgericht in 1999, brengt ondernemers met goede ideeën in contact met bezitters van kapitaal. Daarnaast organiseert Vlerick BAN fora waarin een aantal ondernemers de kans krijgen om hun project voor te stellen aan geïnteresseerde Business Angels. Tenslotte zorgt Vlerick BAN ook voor opleiding waarin jonge ondernemers leren hoe ze een gestructureerd business plan opstellen en hoe ze onderhandelen met potentiële investeerders. Vlerick BAN was het eerste formele business angel netwerk in België. Een aantal gelijkaardige initiatieven zijn: Bizz Bees (privé-initiatief, Antwerpen), Business Angels Club Limburg (GOM Limburg), Flanders Business Network (Creafund), Business Angels Connect (Solvay Business School, Brussel), Business Angel Matching Services (privé-initiatief, Louvain-la-neuve) en Wallonia Business Angels Network (Luik). Eind 1999 werd een overkoepelende associatie van de Belgisch Business Angels Networks (BeBAN) opgericht. Sedert december 2000 is BeBAN een formeel opgericht overlegplatform met volgende doelstellingen: (1) business angels als financieringsbron promoten, (2) ervaringsuitwisseling, (3) spreekbuis naar overheids- en andere officiële instanties.

Business Angels zijn meestal nauw betrokken bij hun investeringen en verlenen vaak advies aan de jonge ondernemers. In de meeste gevallen echter is Business Angel zijn niet hun hoofdactiviteit en hebben ze geen per-

soneel om hun investeringen op te volgen. Tot op heden is het aantal participaties van Business Angels in academische spin-offs gering. We vinden – voor deze organisaties waarvan we de gegevens hadden – alleen Bizz Bees terug in het startkapitaal van Septentrio (spin-off van IMEC). Er zijn hier verschillende verklaringen voor: vooreerst vervullen de universitaire startkapitaalfondsen reeds de financieringsnood die de spin-offs hebben. We kunnen ons natuurlijk wel afvragen in welke mate spin-offs die vandaag opstarten met het universitaire kapitaal niet beter met een Business Angel zouden van start gaan. Business Angels hebben immers minder rendementsverwachtingen en bieden aan wat de entrepreneurs het minste hebben: praktische managementervaring (Aernoudt, 2000). Daartegenover staat dat de meeste business angels uit de oude economie komen. In tegenstelling tot omgevingen zoals de MIT-regio in de VS, waar business angel netwerken zoals de Wealthy Angels opgericht worden die louter bestaan uit ex-high tech entrepreneurs, zijn de meeste Vlaamse Business Angels weinig vertrouwd met high tech start-ups. We zien dan ook dat – nu de dot-com golf overgewaaid is – high tech veel minder aandacht krijgt.

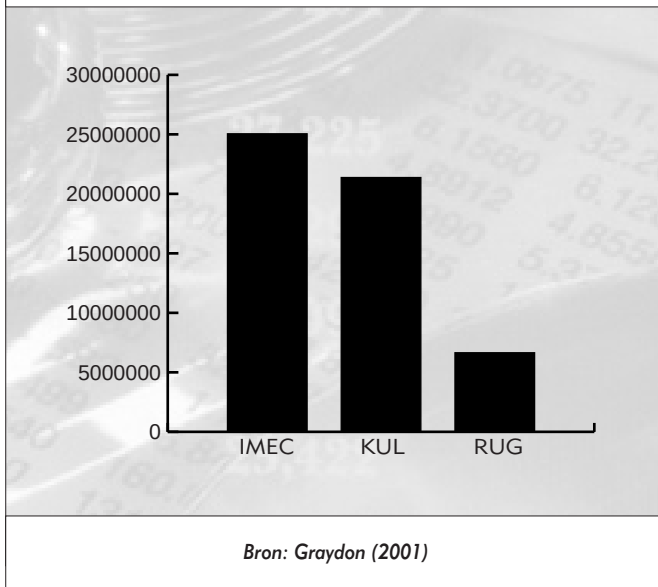
c. Veel formeel risicokapitaal, maar weinig informele investeringsbereidheid

Figuur 16 toont aan dat de bereidheid van de man in de straat om relatief kleine bedragen te investeren in bedrijven eigenlijk zeer laag is en blijft. Uit een internationale studie (GEM, 2001) blijkt bovendien dat in België veel formeel risicokapitaal geïnvesteerd wordt. In 1999, investeerden Belgische risicokapitaalverschaffers 0,15% van het BNP. Dit is het hoogste cijfer van alle Europese landen vertegenwoordigd in de GEM-studie (België, Frankrijk, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Italië, Spanje, Denemarken, Zweden, Ierland en Finland). Uit het innovatie scoreboard dat gepubliceerd werd door de CEC (2000) blijkt bovendien dat dit hoog percentage relatief nog belangrijker is als we alleen de technologie-investeringen bekijken.

3.3.2. Vlaanderen in twee snelheden: de uitbouw van Leuven R&D

Clarysse et al. (2000) en Degroof (2001) wezen erop dat het puur creëren van een startkapitaalfonds niet voldoende

Figuur 18: Mediaan van de omvang van de eerste kapitaalverhoging



de is om kwaliteitsvolle spin-offs te stimuleren. Met kwaliteitsvolle spin-offs worden ondernemingen bedoeld die opstarten met een zekere groei-ambitie. Tiler, Metcalfe & Connell (1993) hebben dit de transitionele startconfiguratie genoemd: er wordt een bedrijf opgestart met een vrij klein startkapitaal en in een modus waarbij complementaire activiteiten moeten gezocht worden (bv. consulting) die zowel geld in het laatje brengen als een leerervaring opleveren. Van bij de opstart heeft dit bedrijf echter de *intentie* om een venture capital gebaseerde onderneming met een exponentiële groeicurve te worden. Clarysse et al. (2000) hebben deze startconfiguratie het "prospector"-type genoemd en wezen erop dat indien geen managementbegeleiding aanwezig is in de regio (bedrijfsplanbegeleiding en managementbegeleiding na start-up) en weinig sensibilisatie wordt gedaan (technische incubatie en netwerking), de spin-offs niet opgericht worden met een dergelijke groei-intentie, maar veeleer zoals de klassieke bestaande KMO's, aangevuld met een technologische dimensie (Wtterswulghé, 1998).

Startkapitaal aan de universiteit zou dus moeten ondersteund worden door of in samenwerking gebeuren met een organisatie die de opportuniteiten (technische incubatie) zoekt en verdedigt in de raad van bestuur van het startkapitaalfonds (financiële begeleiding) en die bovendien de

starters voldoende begeleidt in het ontwikkelen van hun bedrijfsplan en bij de opstart van het bedrijf (management begeleiding). Pas als deze drie aspecten van incubatie worden ingevuld zal het profiel van de spin-offs die opgericht worden wijzigen. Deze vorm van incubatie bij en na opstart van de onderneming vinden we – in deze periode – alleen terug bij Leuven R&D. De interuniversitaire onderzoekscentra, IMEC en VIB, organiseren de begeleiding vooral voor de formele opstart van de onderneming en trekken ervaren managers aan om het bedrijf te leiden na opstart.

De Katholieke Universiteit Leuven was de eerste universiteit in België die in 1972 een technologietransfer eenheid oprichtte, namelijk Leuven R&D. Oorspronkelijk legde Leuven R&D de nadruk op de transfer van technologie, technische incubatie van spin-offs van de universiteit en op het aanbieden van infrastructuur. In de tweede helft van de jaren '90 maakte een ondernemingsgezin universiteitsbestuur de socio-economische vertaling van onderzoeksresultaten een beleidsprioriteit. In 1997 wijzigde de traditionele interface-dienst zijn strategie drastisch en organiseerde verschillende nieuwe incubatiedimensies, naast de bestaande technische incubatie. De eerste, financiële begeleiding werd geconcretiseerd in de oprichting van het Gemma Frisius Fonds. De tweede, bedrijfsbegeleiding, omvat verschillende activiteiten zoals (1) hulp bij het ontwikkelen van het bedrijfsplan, (2) zoeken naar industriële partners, (3) steun bij opstart en incorporatie, (4) marktonderzoek, (5) bescherming van intellectuele eigendom en (6) managementbegeleiding via raad van bestuur.

Na anderhalf jaar ervaring met het investeren in spin-offs via het Gemma-Frisius fonds, besliste Leuven R&D meer ambitieuze projecten na te streven en grotere bedragen te investeren. Initieel varieerden de investeringen tussen 500 000 en 2,5 mln. BEF (12 500 - 62 500 EURO). Op dit moment worden voornamelijk investeringen van rond de 10 mln. BEF (250 000 EURO) beoogd. Deze strategische verandering wordt ook in de cijfers zichtbaar (zie Figuur 15). 50% van de derde generatie Leuvense ondernemingen start op met een kapitaal van meer dan 6,5 mln. BEF (160 000 EURO). Deze cijfers zijn echter misleidend. Wat we eigenlijk observeren is een bimodale verdeling: ener-

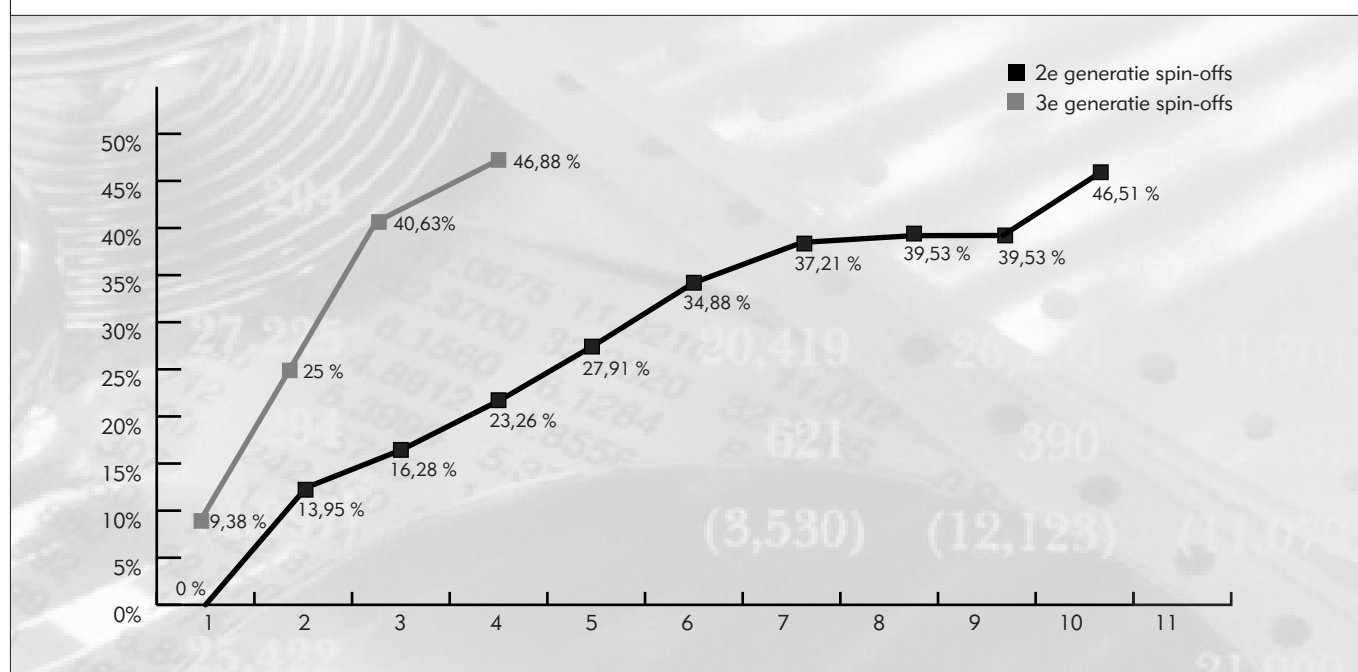
zijds is er nog steeds een groep ondernemingen (ongeveer de helft) die opstarten met een minimumkapitaal van 2,5 mln. BEF (62 500 EURO). Onder deze ondernemingen vinden we de typische consultants zoals het "Instituut voor Stress en Werk" of bedrijfjes zoals "Optidrive" die een zeer sterk technisch consultingprofiel hebben. De tweede helft van de ondernemingen – duidelijk groter in aantal dan bij de tweede generatie spin-offs – start op met een startkapitaal tussen de 10 en 14 mln. BEF (250 000 – 350 000 EURO). Onder hen vinden we de echte prospectors terug zoals Synes, Eyetronics, ... (zie verder).

Figuur 18 gaat nog iets dieper op de problematiek in. Hier wordt de gemiddelde omvang van de eerste kapitaalsverhoging getoond. De figuur wordt het best geanalyseerd samen met de tijd vooraleer tot een eerste kapitaalsverhoging wordt overgegaan zoals weergegeven in Figuur 19. Bij de tweede generatie spin-offs zien we dat na tien jaar ruim 46% van de spin-offs een kapitaalverhoging heeft doorgevoerd. Bij de derde generatie spin-offs is dit percentage al na 3 jaar bereikt. Bij de gemiddelde Leuvense spin-off betekent dit dat voor de tweede generatie er bijna 5 jaar overgang vooraleer het kapitaal

verhoogd werd. Bovendien bedroeg deze kapitaalsverhoging voor de mediaan onderneming niet meer dan 9 mln. BEF (223 000 EURO).

Leuven R&D was ook succesvol in het aantal ondernemingen dat opgestart werd. In 1998, 25 jaar na de oprichting van Leuven R&D, telt de KULeuven een 30-tal spin-offs. Hun gezamenlijke omzet bedraagt ongeveer 5,5 miljard BEF (136 mln. EURO) met een tewerkstelling van ongeveer 1200 werknemers. Nu, begin 2001, heeft de KUL meer dan 40 spin-offs gerealiseerd. Bovendien beschikt Leuven momenteel over één wetenschapspark, in de nabije toekomst komen er nog twee wetenschapsparken bij. Het wetenschapspark in Haasrode heeft een oppervlakte van 120 Ha. In dit wetenschapspark zijn verschillende high tech bedrijven gevestigd, waaronder verschillende Leuvense spin-offs. Het Arenberg-wetenschapspark heeft een oppervlakte van 16 Ha en de start van de aanleg van dit park is gepland tijdens de zomer van 2001. In 2004 zal een derde park met een oppervlakte van 35 Ha, namelijk het Termunck-wetenschapspark in gebruik genomen worden.

Figuur 19: Tijd (in jaren) vooraleer tot een eerste kapitaalsverhoging wordt overgegaan



Bron: op basis van Graydon (2001).

In 1999 werd een nieuwe organisatie opgericht, Leuven Inc. Deze heeft als missie de netwerking tussen de verschillende high tech ondernemingen te bevorderen en de organisatie van vorming rond specifieke onderwerpen gerelateerd met high tech.

Figuur 15 toont bovendien aan dat deze strategie zijn vruchten afwerpt in vergelijking met de andere regio's. Alhoewel de andere universiteiten bijvoorbeeld ook gelijkaardige startkapitaalfonds hebben opgericht (zie Figuur 17), zien we in deze regio's geen substantiële verhoging van spin-offs met een startkapitaal hoger dan het minimumkapitaal. We zien dat de mediaan spin-off nog altijd slechts met 2,5 mln. BEF (62 500 EURO) opstart. Er zijn natuurlijk wel uitzonderingen zoals Telemis en Octalis in de buurt van Louvain-la-Neuve, maar deze spin-offs zijn het gevolg van een zeer recente verandering (zie verder bij Sopartec SA ofwel uitzonderingen). In elk geval kunnen we besluiten dat het puur ter beschikking stellen van startkapitaal wel een noodzakelijke voorwaarde is voor het leveren van groeigeoriënteerde spin-offs, maar het is zeker geen voldoende voorwaarde.

Als gevolg van de uitbouw van Leuven R&D, kunnen we ook besluiten dat in deze derde periode, Leuven op een niveau hoger wordt getild dan de andere delen in Vlaanderen op gebied van aanwezige incubatiecapaciteit (zie Figuur 11). Met Leuven R&D als gangmaker wordt bovendien een "gemeenschap" van spin-offs uitgebouwd, gekenmerkt door: groeiende densiteit aan spin-offs, aanwezigheid van onderzoeksinstituten zoals KUL en IMEC, de uitbouw van wetenschapsparken, een aantal grotere ondernemingen in high tech zoals Raychem, verschillende consultants die ervaring hebben opgedaan met vorige generaties spin-offs en dus gespecialiseerd advies kunnen geven. Niet alleen de mobiliteit en aanwezigheid van verschillende soorten financiering, maar ook de verspreiding van informatie en advies op grote schaal wordt door verschillende auteurs als de motor achter technologieclusters gezien (Saxenian 1994; Lee et al. 2000; Kenney et al. 2000).

3.3.3. Vlaanderen in twee snelheden: IMEC en VIB, startersbegeleiding zonder eigen startkapitaalfonds

IMEC en VIB hebben in de tweede helft van de jaren '90 een gelijkaardige structuur uitgebouwd voor het begelei-

den en opstarten van spin-offs. In tegenstelling tot de universiteiten hadden deze onderzoeksinstituten echter geen eigen startkapitaalfonds, wat een invloed blijkt te hebben op het soort ondernemingen dat afgesponnen wordt. We schetsen hieronder de historie en werking van beide instituten.

a. Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie (VIB)

VIB werd in 1995 door de Vlaamse Overheid opgericht als een autonome onderzoeksinstituten gespecialiseerd in Biotech. Het VIB-hoofdkantoor is gevestigd in Zwijnaarde. De voorbije 20 jaar werd heel wat moeite gedaan om de onderzoekscapaciteit in Vlaanderen op het gebied van biotechnologie uit te bouwen. In 1994 bijvoorbeeld, schonk de overheid ongeveer 1,2 mrd. BEF (30 mln. EURO) aan de GIMV, de investeringsmaatschappij van de Vlaamse overheid, om een 'Biotech Fonds Vlaanderen' op te richten. In 1997 investeerde GIMV 686 mln. BEF (17 mln. EURO) via dit fonds. VIB kan dus voortbouwen op een sterke traditie in Vlaanderen inzake biotechonderzoek en kan rekenen op een langetermijn-verbintenis van de Vlaamse Overheid naar biotechnologie toe.

Het VIB heeft 3 belangrijke objectieven. Een eerste objectief is het uitvoeren van kwalitatief hoogstaand onderzoek. Hiervoor combineert het VIB 9 universitaire departementen. In het totaal betekent dit dat er meer dan 700 onderzoekers en technici actief zijn in verschillende domeinen van biotechnologie. In 1995 sloot de overheid een overeenkomst met het VIB, waarin de overheid het VIB jaarlijks een budget van 1 mrd. BEF (25 mln. EURO) ter beschikking stelt. De hernieuwing van deze basisfinanciering is afhankelijk van evaluaties na 5 jaar. Naast deze jaarlijkse dotatie, realiseert het VIB een omzet van ongeveer 282 mln. BEF (7 mln. EURO). Deze omzet is voornamelijk afkomstig van contractonderzoek, Europese projecten, het IWT en samenwerkingen met de industrie.

Een tweede objectief is de transfer van technologie via licenties of via spin-offs. Om dit te realiseren werd in de loop van 1997 een technologietransfercel opgericht. Deze technologietransfercel bestaat uit 7 personen die meer dan 30 jaar bedrijfservaring combineren in verschillende sectoren als biofarmaceutica, microbiële fermentatie, enzymologie en plantengenetica. VIB's technologietrans-

feraanpak valt in grote lijnen uiteen in drie stappen : 1) het opsporen van uitvindingen die de basis kunnen vormen van nieuwe industriële toepassingen, 2) de bescherming van die uitvindingen via onder meer het indienen van octrooi-aanvragen en 3) het afsluiten van overeenkomsten met bestaande bedrijven die de uitvindingen kunnen omzetten in marktrijpe producten of het oprichten van een start-up bedrijf.

Het identificeren van nieuwe vindingen is een pro-actief proces waarbij leden van het technologie-transfer-team op continue basis interageren met de VIB-onderzoekers. Het aantal uitvindingen gerapporteerd aan de valorisatiecel steeg van 22 in 1996, naar 40 in 1997 tot 59 in 1998. Elke evaluatie impliceert een ten gronde prior art search in literatuur- en octrooidatabanken en een initiële analyse van het industrieel potentieel van de vinding. Het aantal patent-aanvragen steeg van 5 in 1996, naar 20 in 1997 tot 24 in 1998. De inkomsten uit R&D-overeenkomsten en licenties bedroeg 89 mln. BEF (2,2 mln. EURO) in 1997 en bleef stijgen in 1998 en 1999.

De VIB-aanpak naar spin-offs toe is geënt op het gegeven dat biotech bedrijven over het algemeen opereren in een internationale context. Diagnostica, nieuwe gewassen en bovenal therapeutica worden niet ontwikkeld voor regionale of nationale markten maar voor minimaal Europese markten en meestal wereldwijde markten (een uitzondering op de regel zijn de servicebedrijven). Om in deze omgeving competitief te kunnen zijn is het noodzakelijk dat een spin-off bedrijf snel (één tot twee jaar) doorgroeit naar een voldoende grote kritische massa. Dit gegeven, gekoppeld aan het feit dat het gemiddeld biotechbedrijf in zijn eerste jaren geen inkomsten genereert uit verkoop van producten, impliceert dat er in de startjaren grote volumes kapitaal moeten worden aangesproken. De VIB-strategie naar spin-offs toe, is dan ook een strategie van intensieve voorbereiding en groot opstarten met internationaal risicokapitaal. Tijdens de voorbereiding wordt een technologieplatform samengesteld en werkt het VIB een patentportefeuille uit. Verder wordt het bedrijfsplan uitgewerkt en wordt waar nodig gezocht naar internationale samenwerking. Tenslotte gaat het VIB op zoek naar een ervaren managementteam. Een ervaren managementteam en een goed uitgewerkt bedrijfsplan zijn noodzakelijk om

grote bedragen aan risicokapitaal aan te trekken. Het VIB investeert zelf niet in haar spin-offs aangezien het niet beschikt over een eigen startkapitaalfonds zoals verschillende universiteiten. Het VIB gaat op zoek naar nationaal en internationaal risicokapitaal voor haar spin-offs. Onder meer de GIMV is een belangrijke potentiële investeerder in de VIB spin-offs. De intensieve voorbereiding en begeleiding die aan het afspinnen van de onderneming vooraf gaat, vervangt een deel van de leerperiode waar de universitaire spin-offs na de formele opstart nog door moeten. Uiteraard is het niet mogelijk om jaarlijks een groot aantal spin-off projecten op een dergelijke intensieve manier te gaan begeleiden. Eén à twee VC-backed spin-offs per jaar lijkt het maximum.

Het derde objectief van VIB is het bekend maken van de biotechnologie bij het brede publiek. Dit objectief behoort niet tot het onderwerp van deze studie en wordt dan ook niet verder behandeld.

b. Inter-universitair Instituut voor Micro-electronica (IMEC)

IMEC werd opgericht in 1984 door de Vlaamse overheid in samenwerking met een associatie van Vlaamse werkgevers en Vlaamse universiteiten. IMEC, gevestigd in Leuven, heeft als missie micro-electronica in Vlaanderen te promoten en de contacten tussen onderzoek en industrie te versterken. Ondertussen is IMEC wereldwijd gekend op het gebied van micro-electronica. In 1999, beschikte IMEC over een budget van 3 mrd. BEF (75 mln EURO): 40 mln. EURO is afkomstig van contractonderzoek, de overige 35 mln. is afkomstig van de Vlaamse regering onder de vorm van subsidies voor fundamenteel onderzoek. Het inkomen uit contractonderzoek is als volgt verdeeld: 43% is afkomstig van de internationale industrie, 32% van de Vlaamse industrie, 20% van de Europese Unie, 2,5% van ESA (European Space Agency) en 2,5% van de overheid. IMEC stelt meer dan 900 mensen tewerk, waarvan 86% rechtstreeks betrokken zijn bij onderzoek en ontwikkeling.

Het onderzoek in IMEC spitst zich vooral toe op het ontwikkelen van productieprocessen voor geïntegreerde circuits van de volgende generatie. Speciale aandacht wordt besteed aan 'optoelectronic components', 'microsystems', 'solar cells', 'sensors',... Daarnaast is het onderzoek ook gericht op geavanceerde geïntegreerde circuits met een

toenemende complexiteit. Hierbij wordt vooral gefocust op telecommunicatietechnologieën, zoals draadloze netwerken en multimedia. Tenslotte ontwikkelt IMEC ook nieuwe verpakkingstechnologieën die gedreven worden door de steeds sterker wordende vraag naar kleine, draagbare en complexe elektronische producten. In 1999 richtte IMEC een nieuw Microelectronics Training Center (MTC) op om zo haar opleidingsactiviteiten te versterken en tegemoet te komen aan een wereldwijde behoefte naar goed opgeleide mensen in de verschillende domeinen van de micro-electronica.

In het kader van de technologietransfer missie werkt IMEC nauw samen met Vlaamse bedrijven en tracht het bovendien technologie te commercialiseren via spin-offs. Het technologietransferteam bestaat uit een 20-tal personen. In 1999 deed IMEC 45 patentapplicaties waarvan er 16 toegekend werden. Het aantal contacten met Vlaamse ondernemingen steeg op jaarbasis van 22 in 1984 tot 70 nu. IMEC heeft tot nu toe 17 spin-offs gerealiseerd. De eerste spin-off van IMEC werd opgericht in 1986. Op dat moment was er nog maar weinig risicokapitaal voorhanden in België. Tot 1997 werd IMEC geconfronteerd met moeilijkheden om kapitaal te vinden om de spin-offs op te starten. Bovendien onderschatte IMEC de kosten verbonden aan de 'business ontwikkeling' en de leerperiode die jonge ondernemers nodig hadden. Tot voor kort, startten de meeste IMEC spin-offs met 3 tot 10 mln BEF (75000 - 250 000 EURO) en het management team bestond bijna uitsluitend uit de onderzoekers die het bedrijf hadden opgericht. In de beginperiode hadden zowel IMEC als de industriële partners van IMEC weinig ervaring met risicokapitaalinvesteringen en met het begeleiden van technologie intensieve-starters. Over de jaren heen leerde IMEC de behoeften van haar spin-offs beter kennen en nam de beschikbaarheid van risicokapitaal toe.

In 1997 participeerde IMEC in de oprichting van IT-partners samen met de GIMV en Euroventures Benelux. IT-partners is een professioneel risicokapitaalfonds waarmee IMEC nauw samenwerkt maar er zelf geen beslissingsmacht over heeft in de raad van bestuur (in tegenstelling tot de universitaire startkapitaalfondsen die door de universiteit zelf gemanaged worden). Euroventures Benelux is een ervaren, professioneel risicokapitaalfonds dat zich echter vooral toelegt op zaai- en groeikapitaal, niet op startkapitaal. IT-partners investeert dan ook enkel grotere bedragen en meestal enkel als co-investering met andere venture capitalists. Dit heeft als consequentie dat de pro-

jecten waarin IT-partners investeert in een verder gevorderd stadium zitten dan de projecten waarin universitaire startkapitaalfondsen investeren. IT-partners lenigt dus slechts gedeeltelijk de nood aan financiering voor de IMEC spin-offs. Professionele risicokapitaalverschaffers zoals IT-partners zijn heel selectief en investeren slechts in een kleine minderheid van gazelles, wat niet altijd bevorderlijk is voor minder zichtbare initiatieven binnen een onderzoeksinstituut. Tenslotte is formeel risicokapitaal slechts interessant voor bepaalde bedrijven, namelijk deze die een snelle marktintroductie van een eigen product voor ogen hebben en bovendien in een markt zitten met een vrij groot groeipotentieel. Veel spin-offs zijn gebaseerd op technologieën waarvoor de markt nog niet zo duidelijk is en waaraan nog substantieel ontwikkelwerk verbonden is vooraleer een commercieel product op de markt kan gebracht worden.

c. Kritische reflectie: startersbegeleiding zonder startkapitaal?

IMEC en VIB trekken dus vrij resoluut de kaart van wat we de "Venture Capital Backed"-starters kunnen noemen. Dit zijn ondernemingen die opstarten met formeel zaai- en groeikapitaal (wat altijd een stuk hoger is dan het startkapitaal), een uitgebalanceerd entrepreneurial team, een goed idee van de product/markt, een zeer hoge groeifocus met een internationale oriëntatie. Ondernemingen als Coware en Smartmove (spin-in) werden opgestart door IMEC met een aandelenpakket dat binnen de eerste twee jaar de 100 mln. BEF (2,5 mln. EURO) overstijgt. Cropdesign en Devgen, de twee eerste spin-offs van VIB en IMEC, haalden elk meer dan 80 mln. BEF op. Het VIB startte Cropdesign op met ruim 200 mln. (5 mln EURO); Devgen startte zelfs met meer dan 300 mln BEF (6.5 mln. EURO). Deze hoge startbedragen worden door de instituten vaak toegeschreven aan de karakteristieken van de sector. Beide organisaties vinden hun eigen sector anders, maar eigenlijk gelijken de startconfiguraties van hun spin-offs zeer sterk op elkaar. Het grote verschil zit hem in het feit dat beide instituten enerzijds zeer selectief zijn voor nieuwe ideeën -- alleen de start-ups met het grootste groeipotentieel worden begeleid -- en anderzijds de potentiële start-ups een lange tijd laten rijpen in het instituut. In tegenstelling tot Leuven R&D waar spin-offs veel vroeger op hun eigen benen komen te staan, bestaat de begeleiding van IMEC en VIB vooral uit het zoeken van en negotiëren met verschillende

Figuur 20: Karakteristieken van de drie toonaangevende incubators en intermediaire instituten in Vlaanderen

	Leuven R&D	IMEC	VIB
Oprichtingsdatum	1972	1984	1995
Type	Universitair	Publiek	Publiek
Aantal spin-offs (in 2000)	44	17	2
Steun	Infrastructuur Technisch Business Networking	Infrastructuur Technisch (Business)	Infrastructuur Technisch (Business)
Zaai kapitaal fonds	Gemma-Frisius fonds	Geen, maar samenwerking met IT-partners	Geen

financieringspartijen, het op punt stellen van de patentportefeuille, het aantrekken van een CEO,... Aangezien vorig onderzoek uitgewezen heeft dat slechts een zeer klein aantal (15%) van de spin-offs in een dergelijke fase zitten, mogen we ervan uitgaan dat heel wat interessante "prospectors" of "transitionele starters" in deze instituten het levenslicht niet zien. Nochtans zijn het juist prospectors zoals Ubizen, LMS, ICOS, Easics of Krypton die nu de paradepaardjes vormen van de Vlaamse spin-offs.

Figuur 20 geeft een samenvattend overzicht van de belangrijkste Vlaamse instituten, die managementbegeleiding en financieringsbegeleiding voor spin-offs voorzien. Het vierde initiatief, Flanders Language Valley, wordt verder in het rapport besproken.

3.3.4. Wallonië: verschillende initiatieven om startkapitaal te vormen

Ook in Wallonië wordt in de tweede helft van de jaren '90 vrij veel aandacht besteed aan het oprichten of uitbouwen van startkapitaalfondsen (bv. Sopartec SA en Spinventure), maar vaak is de interfacedienst van de universiteit nog niet voldoende uitgebouwd om echte startersbegeleiding te geven. Het gebrek aan ervaring met high tech ondernemingen uit zich bijvoorbeeld ook in de grootte van het kapitaal dat deze fondsen investeren. Spinventure

beperkt zich tot maximaal 5 mln. BEF. (125000 EURO) met een gemiddelde investering van 65000 EURO.

Het Waalse Gewest probeert het startkapitaal echter nog verder te stimuleren door twee fondsen op te richten: TechnoWal (dat in Start-IT investeert) en FIRD.

3.3.5. Derde generatie spin-offs in deze periode

Zoals we reeds hebben beschreven, vinden we in deze periode twee nieuwe types spin-offs terug: de VC-backed ondernemingen rond IMEC en VIB en de prospectors of transitionele starters rond Leuven. Bovendien zien we ook dat een aantal "tweede generatie"-spin-offs die opgestart waren als technologische KMO toch een groeimodel aannemen en dus ex post facto als prospector kunnen gerangschikt worden (eg. Easics, Ubizen, Krypton en Materialise). Deze ondernemingen hebben uiteindelijk omwille van verscheidene redenen een groeimodel aangenomen. Bij Ubizen speelden zowel de marktvraag als de "corporate investors" een belangrijke rol. Andere ondernemingen zoals Materialise of Easics deden ervaring op als consultingonderneming en waren aangetrokken tot het aannemen van een model dat meer repetitieve verkopen van productcomponenten (en dus een gemakkelijker omzet en groei) – eerder dan het consultingmodel – met zich kon meebrengen. Naarmate het prospector-model met productfocus zich meer verspreidt in deze

periode zien ze dit als een valabel alternatief. We beschrijven hieronder een aantal typevoorbeelden van dergelijke prospector-of "VC-backed"-ondernemingen:

a. Prospectors

1. EYETRONICS

Eyetrronics werd opgericht in 1998 als spin-off van de KUL. Het bedrijf is actief in de 3D-acquisitie van dynamische en statische beelden voor alle soorten media. De competitieve sterkte van de start-up ligt in de technologie die ze ontwikkeld hadden aan de universiteit. Door middel van deze technologie kunnen ze 3D-beelden op een dynamische manier inscannen, wat niet alleen veel goedkoper is dan statische scans, maar ook veel meer mogelijkheden biedt. Het bedrijf werd opgericht met een startkapitaal van 11,8 mln. BEF (292 000 EURO) door drie entrepreneurs, die voordien onderzoekers waren aan de KUL. Eyetrronics had van bij zijn oprichting de bedoeling om producten te ontwikkelen met deze technologie voor verschillende marktsegmenten. Toch startten ze niet als een "VC-backed"-onderneming. Gedurende de eerste twee jaar werden vooral dienstencontracten afgesloten met bijvoorbeeld filmstudio's zoals Warner Bros. Deze contracten lieten de onderneming toe de technologie verder te ontwikkelen en te richten op de noden van de klanten. Alhoewel de onderneming van in het begin een zeer duidelijke productfocus had, bleef de verkoop hiervan zeer beperkt. Gedurende de eerste twee jaar bleef de onderneming vrij klein (5 personen). Na twee jaar (eind '99) werd overgegaan tot een kapitaalverhoging tot 66 mln. BEF (1,6 mln. EURO). Vanaf dan kon de product-commercialisatie versneld worden.

2. SYNES

Synes is een spin-off ontstaan uit het labo van neuro- en psychofysiologie van de KUL. Synes werd in 1998 opgericht met 9,25 mln. BEF (230 000 EURO) met als missie het leveren van data mining-oplossingen die gebaseerd zijn op statistische analysetechnieken uit de artificiële intelligentie. Het eerste jaar werd de data mining-technologie verder ontwikkeld. Om inkomsten te genereren, maar vooral om de potentiële markt te verkennen en de werknemers ervaring te laten opdoen (de gemiddelde leeftijd van de 13 werknemers in 1999 was 24 jaar) werden gedurende het eerste jaar consultancy-opdrachten uitgevoerd. Nu, twee jaar later, beschikt Synes over een kapitaal van 145

mln. BEF (3,5 mln. EURO) en heeft het 25 werknemers in dienst. De focus ligt nu volledig op het aanbieden van data mining-oplossingen. Verdere uitbouw van de technologie gebeurt zowel in Synes zelf als aan de universiteit.

3. OCTALIS

Octalis is een spin-off van de UCL, die gebaseerd is op twee technologieplatformen: datacasting en renewable security. Datacasting omvat het beheer van gegevens die verzonden worden via satelliet (IP/TCP gateway, router, reception-emission, retourkanaal). Renewable security is een security concept dat geprogrammeerd is in Java en dat toelaat om, onafhankelijk van het operating system, de security te verzekeren. Alhoewel een spin-off van een Waalse universiteit, is Octalis een Waals-Vlaams-Spaans bedrijf met een gelijke verdeling van het personeel over de drie regio's.

De onderneming startte met een kapitaal van 8 mln. BEF (200 000 EURO) + 6 mln. BEF (150 000 EURO) achtergestelde leningen, gefinancierd door het startkapitaalfonds, Sopartec SA. Net zoals voor elke prospector, was op het moment van opstart geen duidelijk product/markt-focus aanwezig. De onderneming spitte zich vooral toe op het verder ontwikkelen van de technologieplatformen en deed daarbij beroep op co-developments met commerciële partners waarbij de partners een pre-financiering deden. De keuze om geen consulting te doen werd in het begin bewust gemaakt, tenminste als deze niet kon resulteren in een product of niet rechtstreeks kon bijdragen tot de commercialisatie van Octalis' product in datacasting. Net zoals vele van de ondernemingen die als prospector opstarten, maakt de onderneming intensief gebruik van subsidies als vorm van startkapitaal. De entrepreneur die de onderneming heeft opgericht werd gefinancierd door een First Ph.D. (zie verder) en bovendien neemt de onderneming ook deel in Eureka en andere subsidie-initiatieven van zowel de Europese Unie als het Waals Gewest. Men bereidt nu een eerste kapitaalverhoging voor om een datacasting-product te commercialiseren. Verder is een eerste toepassing van het "renewable security"-platform ontwikkeld voor digitale cinema. Hier wordt een licentie of technologietransfer-strategie nagestreefd.

b. Venture Capital Backed ondernemingen

1. SEPTENTRIO

Septentrio is één van de spin-offs van IMEC die in 2000 werd opgericht. In IMEC werd een technologie ontwikkeld

op het gebied van satellietnavigatiesystemen. Om deze technologie te commercialiseren wilde IMEC een spin-off creëren. In april 1998 contacteerde IMEC Peter Grogard, een manager die internationale ervaring had en bovendien vertrouwd was met de technologie. Peter Grogard bestudeerde gedurende enkele maanden de technologie en de mogelijke toepassingen. Vervolgens werkte hij aan een businessplan en ging hij op zoek naar geschikte werknemers en investeerders. In januari 2000 ging Septentrio van start met een bedrijfskapitaal van 45 mln. BEF (1,1 mln. EURO). In het eerste jaar haalde het nog eens 79 mln. BEF (1,9 mln. EURO) op, zodat het totale bedrijfskapitaal 124 mln. (3 mln. EURO) bedroeg in 2000. Het bedrijfsmodel van Septentrio is duidelijk een groei-model. Het doel was om binnen het eerste jaar met een eerste product op de markt te komen.

2. CROPDESIGN

Cropdesign is de tweede spin-off van het VIB. De eerste spin-off van het VIB was DevGen dat werd opgericht in 1997 en zich toelegt op biofarmacie. Cropdesign daarentegen is actief in de sector van de agrobiotechnologie. CropDesign legt zich toe op functionele genoomanalyse voor het verbeteren van landbouwgewassen qua opbrengst, weerstand tegen ziektes en stress en productkwaliteit. Hierbij maakt het onder meer gebruik van een klasse van genen die de celdeling en celgroei aansturen. CropDesign past zijn technologie toe in rijst, tarwe en andere graan- en gewassen. Cropdesign ging in 1998 van start met een bedrijfskapitaal van 180 mln. BEF (4,5 mln. EURO). Dit kapitaal werd samengebracht door de GIMV (het Biotech Fonds Vlaanderen), Atlas en Sofinnova. Bovendien beloofden deze investeerders nog eens 220 mln. BEF (5,5 mln. EURO) in te brengen binnen de 18 maanden. Het managementteam van Cropdesign beschikt over heel wat ervaring. Herman Van Mellaert (CEO) was, voor hij Cropdesign oprichtte, actief als 'Business Development Manager' bij Plant Genetic Systems. Verder werkte hij als ambtenaar voor de Europese Commissie en als biotech-consultant. Hans van der Saag (COO) had zijn sporen verdiend als 'Senior Commercial Lawyer' voor multinationale bedrijven in de landbouwchemie/agrobiotechnologie zoals Monsanto en Zeneca/ICI. Clarysse, Heirman en Degroof (2001) tonen in een Europese studie aan dat in een ontwikkelde omgeving zowel "technologische KMO's", "prospectors" en "venture

capital backed" spin-offs terug te vinden zijn. Uit het rapport van Segal Quince Wicksted (2000) kan afgeleid worden dat in Cambridge UK dat 30% technologische KMO's zijn (dienstverleners) en 10% venture capital backed ondernemingen. Dit betekent dat 60% opstart als een soort prospector. Er is heel weinig onderzoek gedaan naar de slaagkansen van de verschillende startconfiguraties en de contingente factoren die bepalen wanneer deze of gene configuratie efficiënter is. We kunnen wel aannemen dat het prospector-type minder druk ervaart van de externe financiers en dus gemakkelijker de marktontwikkeling kan afwachten als gespecialiseerde nichespeler. Venture capital backed ondernemingen daarentegen moeten het vooral hebben van een optimale timing. Indien ze te vroeg zijn, worden de financiers ongeduldig en wordt teveel geïnvesteerd in commerciële inspanningen voor een markt die er nog niet klaar voor is. Technologische KMO's – vaak dienstenbedrijven – zijn noodzakelijk voor een gezonde cluster. Ze moeten dus evenveel kansen krijgen als de groeigeoriënteerde spin-offs.

3.3.6. Conclusies van wat betreft deze periode

Figuur 11 geeft een overzicht van hoe het ondernemersklimaat zich ontwikkeld heeft in België over vier verschillende periodes. In de derde periode maken we een onderscheid tussen Vlaanderen, Leuven en Wallonië.

In Vlaanderen is Leuven (KUL) op gebied van incubatie, de ontwikkeling van netwerken en startkapitaal verder gevorderd dan Gent (RUG), Limburg (LUC) en Antwerpen (UA). Het universitair startkapitaalfonds, het Gemma Frisius fonds, investeert grotere bedragen in de start-ups, die niet meer met het wettelijk minimum van start moeten gaan. Ook in de rest van Vlaanderen is dit startkapitaal voldoende uitgebouwd. Het grote verschil tussen Leuven (en de interuniversitaire onderzoeksinstituten IMEC en VIB) en de overige universiteiten is echter de uitbouw van de incubatiedimensie. De meeste universiteiten hebben in deze periode geen uitgebouwde interfacedienst. Indien er al een interfacedienst is, wordt die vooral bestaft met te jonge mensen die heel weinig praktisch relevante begeleiding kunnen geven aan high tech ondernemers. Bovendien richten deze interfacediensten zich vooral op het ontwikkelen van een octrooi-beleid. Slechts in de unieke gevallen zoals Leuven R&D werden twee high profile mensen aangetrokken om de

PR en het intern management te verzorgen. Het resultaat is dat er in de universitaire fondsen voldoende tegengewicht kan gegeven worden tegenover de houding van de banken en dat interessante bedrijfsplannen met voldoende groeimogelijkheden worden begeleid. Daarom kunnen we ook besluiten dat Leuven R&D (KUL) verder ontwikkeld is dan de andere Vlaamse universiteiten. Ook IMEC en VIB staan wat betreft begeleiding verder dan de universiteiten met uitzondering van KUL. Zoals hiervoor uitvoerig beschreven, is de begeleiding van spin-offs binnen IMEC en VIB anders georganiseerd en situeert ze zich voornamelijk vóór de formele oprichting van de spin-offs.

3.4. SITUATIE VANDAAG: TOENEMENDE NETWERKVORMING EN DIENSTVERLENING (INCLUSIEF MANAGEMENTBEGELEIDING)

Het laatste jaar zijn alle activiteiten die de vorming en begeleiding van spin-offs beogen in een stroomversnelling gekomen. De meeste van deze activiteiten komen vanuit een privéhoek alhoewel ook de overheid – vooral in Wallonië – een aantal inspanningen doet. Bijna alle initiatieven hebben ofwel de betere begeleiding van bedrijfsplannen en/of spin-offs op het oog ofwel de netwerkvorming tussen de bestaande bedrijven. In sommige van deze initiatieven worden de verschillen tussen Leuven en de rest van Vlaanderen enerzijds en Wallonië en Vlaanderen anderzijds nog benadrukt. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste initiatieven die genomen werden, zowel in Vlaanderen als Wallonië.

3.4.1. Vlaanderen

a. Netwerkvorming door Leuven Inc. en het Vlerick Innovation Network

Zoals in het vorige gedeelte beschreven, is de netwerkdimensie één van de drie karakteristieken die het ondernemersklimaat bepalen in een regio. In de tweede helft van de jaren '90 werd vrij weinig netwerking gedaan, afgezien van de First Tuesday-initiatieven die eigenlijk veel van hun waarde verloren door het overaanbod aan consultants die als aasgieren de weinige high tech starters benaderden. Vandaag zijn er twee initiatieven in Vlaanderen die de netwerkvorming tussen high tech start-ups in het algemeen en spin-offs in het bijzonder voor ogen hebben.

1. VLERICK INNOVATION NETWORK

Het Vlerick Innovation Network is een initiatief van de Innovatiecel van Vlerick Leuven Gent Management School. De netwerkmogelijkheden voor innovatieve/high tech bedrijven in België blijken nog steeds schaars te zijn. Het Vlerick Innovation Network komt aan die vraag tegemoet door elke laatste woensdag van de maand een avondsessie voor haar leden te organiseren. Hierop worden onderwerpen als intellectuele eigendomsrechten, groei, het realiseren van een beursgang, acquisities, ... in de diepte uitgewerkt. De leden bepalen zelf de onderwerpen die ze aan bod willen zien komen. Het zijn ondermeer de leden zelf die praktische, uitgewerkte voorbeelden aanhalen. Daarnaast komen ook nationale en internationale experts aan het woord. Concrete vragen van de leden worden tijdens de avond zelf behandeld. Op 28 maart 2001 is het netwerk van start gegaan met 22 - zowel Waalse als Vlaamse - innovatieve bedrijven. De verschillende sectoren (ICT hardware, software, biotech) zijn aanwezig. Naast een aantal grote spelers als Coware, Cropdesign, Punch International, Syvox zijn ook kleinere bedrijven lid van het netwerk. Jaarlijks zullen er tien avondsessies gehouden worden.

2. LEUVEN INC. (LEUVEN INNOVATION NETWORK CIRCLE)

Leuven Inc. is een non-profit organisatie die opgericht is in november 1999 door een groep van vijf bedrijven: Arthur Andersen, Fortis Bank, IMEC, KBC en K.U.Leuven Research & Development. Daarnaast hebben zeven entrepreneurs - Dirk Callaerts, Jan Callewaert, Jos Peeters, Wilfried Vancraen, Urbain Vandeuren, Johan Van den Bossche en Jos Verjans - hun volledige medewerking en steun verleend aan de organisatie en behoren ze tot de raad van bestuur.

Prof.dr.ir. Koenraad Debackere neemt de functie van voorzitter van Leuven.Inc waar. Hij is daarnaast Managing Director en voorzitter van het Gemma Frisius Fonds.

Leuven.Inc wil een communicatieplatform zijn dat zowel technische als niet-technische kennis samenbrengt en overbrengt. Hiertoe zorgt Leuven Inc. voor speciale projecten en evenementen, zowel voor de leden als voor een breed publiek.

b. Diverse initiatieven richten zich op de managementbegeleiding van high tech start-ups

Een tweede dimensie die sterk het ondernemersklimaat in een bepaalde regio bepaalt, is de mate waarin

Figuur 21: Overzicht van diverse initiatieven van managementbegeleiding

	V4G	Big Bang Ventures	Vlerick Venture Coaching	Flanders Language Valley
Oprichtingsdatum	2000	2000	2001	1997
Ontstaan uit	Arthur Andersen	/	VLGMS	L&H
Focus	High tech start-ups ? 2 jaar + grotere ondernemingen	ICT-starters	Business plan begeleiding + Vroegste fase (0-2 jaar)	S.A.I.L technologie

begeleiding tijdens de incubatieperiode voorhanden is. In de ontwikkeling van een regio zien we meestal dat er eerst fysieke incubatie (facility management en infrastructuur) wordt aangeboden. Naarmate een regio zich verder ontwikkelt, komen achtereenvolgens ook financieeringsbegeleiding, gespecialiseerde hulp bij het opmaken van bedrijfsplannen en uiteindelijk ook het interim management in de eerste fase van de periode van groei aan bod. In een vooraanstaande regio als Cambridge UK, waar het ondernemersklimaat sterk ontwikkeld is, zijn 5% van alle ondernemingen actief in dergelijke gespecialiseerde dienstverlening naar de spin-offs en andere high tech start-ups en zorgen ze voor 10% van de tewerkstelling (Sequal Quince Wickstead, 2000). Ook in Vlaanderen zien we een aantal privé-initiatieven uit de grond rijzen die zich vooral toeleggen op managementbegeleiding. Zonder hierbij exhaustief te willen zijn, geeft Figuur 21 een overzicht van enkele recente initiatieven die genomen zijn in Vlaanderen. Ze verschillen vooral in de mate waarin ze zelf een startkapitaalfonds beheren (bijv. Value for Growth, Big Bang Ventures) of gelinkt zijn aan universiteiten of onderzoeksinstituten (Vlerick Venture Coaching, BIP).

1. VALUE FOR GROWTH (V4G)

Value for Growth, opgericht in het najaar 2000, is een initiatief van ex-medewerkers van Arthur Andersen. Vier partners van deze consultingorganisatie, waaronder de managing

partner Benelux- Stephane Verdood – hebben de associatie opgericht waarmee ze hun uitgebreide internationaal kennisennetwerk en ervaring ter beschikking stellen van de high tech starter. V4G richt zich vooral op high tech starters en spin-offs die reeds een tweetal jaar actief zijn en op het punt staan een markt binnen te treden. Daarnaast begeleidt de onderneming ook de groeiprocessen van de grotere ondernemingen.

2. BIG BANG VENTURES

Big Bang Ventures is opgericht in juni 2000 en is gelocaliseerd in Kortrijk en Gent. Barend van den Brande is managing partner en komt uit de investeringswereld. Frank Maene, ook Managing Partner, was tot voor kort de internationalisatieverantwoordelijke in de US voor Experteyes. Big Bang Ventures heeft zelf een eigen startkapitaalfonds van 400 mln. BEF (10 mln. EURO) opgericht met TrustCapital Technology, Creafund, KBC Securities, Mercator & Noordstar en andere private investeerders. Het hebben van een eigen startkapitaalfonds onderscheidt Big Bang van de andere initiatieven, welke zich alleen op managementbegeleiding toeleggen. Het startkapitaalfonds investeert tussen de 20 mln. en 60,5 mln. BEF (0,5 en 1,5 miljoen EURO) in bedrijven die actief zijn internettechnologie, netwerk-infrastructuur, enterprise software en IT services. Deze bedragen zijn wel groter dan de traditionele startkapitaalbedragen bij de universitaire fondsen. De managementbegeleiding wordt gevaloriseerd via extra aandelenopties.

3. BIP

BIP, opgericht in 2001, is een initiatief van Hugo Van Heuverswyn, de oprichter en vroegere CEO van Innogenetics. Met dit initiatief wil hij zich vooral richten op het zoeken naar bedrijfsopportunities binnen de biotechnologiesector in binnen- en buitenland, het samenbrengen van de bedrijfswaardige projecten en onderzoeksgroepen, het financieren van de eerste levensjaren van de start-ups en het begeleiden van de ondernemingen na opstart. BIP zit momenteel in de opstartfase en heeft als doel om in de nabije toekomst een ervaren in-huis team van diverse experts samen te brengen zoals op het vlak van o.a. op jurisdictie, octrooi, subsidie, regelgeving en commercialisatie. Dit team zal dan ter beschikking gesteld worden voor de nieuwe starters op een ad hoc en 'cost recovery' basis. BIP helpt tijdens de aanvangsfase ook zoeken naar een geschikte CEO voor elke nieuwe starter.

3.4.2. Starlab: een initiatief met internationale dimensie

Starlab is een privaat onderzoekscentrum met vestigingen in Brussel en Barcelona en spitst zich toe op de kruisbestuiving tussen "Bits, Atoms, Neurons en Genes". Het werd opgericht in 1998 met een startkapitaal van 44 mln. BEF (1,1 mln. EURO); het huidige kapitaal bedraagt 400 mln. BEF (9,9 mln. EURO). Ondertussen stelt Starlab ongeveer 70 onderzoekers, van 30 verschillende nationaliteiten tewerk. Starlab heeft vier belangrijke objectieven: (1) fundamenteel onderzoek; (2) consortia; (3) creatie van spin-offs en (4) het ten gelde maken van licenties. Het fundamenteel onderzoek wordt gedeeltelijk gefinancierd met overheidsfondsen. De consortia daarentegen worden vooral financieel ondersteund vanuit de industrie. In deze consortia gaan experts van Starlab een verbintenis aan met vooruitstrevende industriële partners om een nieuw, beloftevol idee te exploreren in een vijfjarig onderzoeksproject (bv. een project rond intelligente kleding). Telkens ligt de nadruk op het ontwikkelen van nieuwe visies en technologieën die voor de partnerbedrijven op korte termijn tot productinnovaties kunnen leiden. De multidisciplinaire aanpak en de middellange termijn visie gericht op innovatiepotentieel is voor deze bedrijven het doorslaggevend argument om tot een consortium toe te treden. Daar waar het fundamenteel onderzoek zich richt op de verre toekomst en de consortia op middellange termijn kijken, zijn de Starlab-spin-offs het resultaat van onderzoeksideeën die op korte termijn op de markt gelanceerd

kunnen worden. Starlab heeft een vijftal spin-offs in de pijplijn. Tot nu toe heeft Starlab in totaal 4 spin-offs gerealiseerd. Starlab heeft plannen om een eigen fonds (Starfund) op te starten om de spin-offs te financieren in de vroegste fase en gaat via de cel "StarSeeders" actief op zoek naar ideeën met bedrijfspotentieel binnen de onderzoeksteams van Starlab. StarSeeders geeft ook begeleiding aan de spin-offs gedurende de opstartfase. Door de baisse op de technologiebeurzen, heeft het onderzoekslaboratorium echter financiële moeilijkheden. Bij het ter perse gaan van dit boek zocht het lab dingend 5 à 10 mln. Euro. Indien dit geld niet gevonden wordt, legt het lab de boeken neer (FET-13/06/2001).

3.4.3. Wallonië: begeleidingscentra aan universiteiten en publieke ondersteuning

De meeste initiatieven in Wallonië vinden we terug in de publieke of universitaire sfeer. We hebben geen enkel initiatief teruggevonden dat specifiek netwerkvorming organiseert (behalve dan lokale ontbijtsessies tussen spin-offs in Louvain-la-Neuve en het Vlerick Innovation Network dat zich openstelt voor Wallonië). Ook op het gebied van de managementbegeleiding en gespecialiseerde dienstverlening zijn er veel minder initiatieven op dit moment. Dit moet wel gerelativeerd worden aangezien een aantal initiatieven die we hier bij Vlaanderen hebben gerangschikt zich ook op Wallonië richten (zoals Value for Growth en Vlerick Venture Coaching).

a. Initiatief FIRST van het Waalse Gewest

Om de creatie van academische spin-offs te stimuleren, lanceerde de Waalse overheid in 1999 een nieuw initiatief: het FIRST spin-off programma. FIRST spin-off heeft een budget van 121 mln. BEF (3 mln. EURO) bestemd om 20 projecten te financieren over een periode van 2 jaar. FIRST betaalt gedurende een periode van 24 maanden het loon van een potentiële high tech ondernemer (125 EURO per project). Daarnaast krijgt de ondernemer 504 000 BEF (12 500 EURO) om de werkingskosten te dekken. Eén van de voorwaarden is dat het om een onderzoeker aan een Waalse universiteit gaat. Gedurende deze periode moet de onderzoeker dan een team samenstellen en het bedrijf oprichten. Deze vorm van publiek startkapitaal is uiteraard onvoldoende om een bedrijf op te richten. De FIRST-beurs moet dus aangevuld worden met andere vormen van startkapitaal. Bovendien is er nood aan begeleiding van de te jonge high tech ondernemers.

b. Sopartec SA: meer dan een startkapitaalfonds voor spin-offs

Sopartec SA heeft een ongewone geschiedenis. Als startkapitaalfonds is het waarschijnlijk het oudste in België. Het is bovendien volledig eigendom van de universiteit en enkele professoren. Tot twee jaar terug had het fonds een puur financiële functie. Niet zonder succes trouwens. De beursintroduktie van IBA heeft het fonds een financiële slagkracht gegeven, die het in staat stelt om te wedijveren met het Gemma Frisius Fonds (na kapitaalsverhoging) zonder daarbij een consensus te moeten aangaan met de financiële investeerders (de traditionele banken). Sinds twee jaar is Sopartec SA in toenemende mate een instantie geworden die, behalve het financieringsaspect, de spin-offs ook begeleidt in hun starters- en vroege groeiproces. De komst van Dr. Gilles Capart, na een carrière onder andere bij UCB, is daar niet vreemd aan. Sindsdien heeft de organisatie zich gespecialiseerd in juridische en octrooihulp voor de spin-offs waarin ze investeert. De resultaten blijven ook niet uit. Octalis (zie beschrijving) en in mindere mate Telemis zijn twee rechtstreekse producten van deze nieuwe aanpak. In 2000 werd de spin-off activiteit van de universiteit meer dan verdrievoudigd. Bovendien nam ook het aantal patentapplicaties in dezelfde mate toe.

7 Zie 'European Succes Stories', Europe Private Equity, special paper, EVCA, 1999

8 Daarvoor was de GIMV wel reeds actief als financier van technologie-ondernemingen zoals Barco.

9 Innogenetics is niet in deze berekeningen opgenomen.

10 bijvoorbeeld indien er een opstart was met een gedeelte van het toegezegde startkapitaal of indien de onderneming opstartte met het minimumkapitaal om dan snel via externe kapitaalverschaffers het kapitaal op te trekken

11 Elias is actief in de ontwikkeling en verkoop van bibliotheekautomatiseringssoftware en werd opgericht in 1992 door een internationale groep van DOBIS/LIBIS-gebruikers en IBM onder impuls van de K.U.Leuven.

12 Initial Public Offering. Betekent het op de beurs brengen van de onderneming.

13 General Entrepreneurship Monitor, 2000.

14 We moeten hier wel aan toevoegen dat spin-offs zoals Ubizen, LMS en Easics niet als prospector zijn opgestart. Ze zijn achteraf wel geëvolueerd – door een mix van externe invloeden en interne veranderingen – van een typische technische consultingorganisatie naar een 'prospector' met groei en productambities.

Periode 1

1. De eerste generatie spin-offs, opgericht in de jaren '80:

- Experimenteren met start- en groeikapitaal;
- Ondernemen een continue zoektocht naar nieuw kapitaal;
- Leiden verschillende levens, het faillissement nooit veraf;
- Worden opgericht door individuen met internationale – vaak Amerikaanse – ervaring.

2. In deze eerste periode is er geen sprake van startkapitaal. Wat de incubatiemogelijkheden betreft, hebben de universiteiten vooral aandacht voor "fysieke incubatoren" en "wetenschapsparken".

Periode 2

1. Tijdens de eerste helft van de jaren '90 boeken een aantal Vlaamse spin-offs – trendsetters uit de eerste

periode – belangrijke groeisuccessen. Innogenetics voert verschillende private kapitaalsverhogingen door en gaat uiteindelijk succesvol op de beurs. Plant Genetic Systems wordt overgenomen door het Duitse AgriSeed voor een meerwaarde die de financierende partijen doet hunkeren naar meer. Leuven Measurement Systems treedt uit de anonimiteit... De succesvolle eerste generatie Waalse spin-offs (zoals IBA en Eurogentec) maken gedurende deze periode een veel lagere groei mee dan hun Vlaamse tegenhangers en hebben dus ook niet dezelfde uitstraling.

2. Een aantal institutionele veranderingen aan Vlaamse kant verklaren deze groeisuccessen. Sinds het begin van de jaren '90 speelt de GIMV een zeer actieve rol bij heel wat kapitaalsverhogingen. Deze instelling was eveneens de drijvende kracht achter de eerste Vlaamse IPO's. Het IWT wordt in dezelfde periode als

financier van technologische innovatieprojecten een zeer belangrijke ondersteunende factor voor de groeifinanciering van spin-offs. Zo vertegenwoordigden de 44 Vlaamse spin-offs in 1999 een gecumuleerd kapitaal van ongeveer 4.5 mrd. BEF (100 mln. EURO). Het IWT had op dat moment 1.5 mrd. BEF (35 mln. EURO) in deze bedrijven geïnvesteerd, wat neerkomt op een financieringsratio van 1 op 3! IMEC tenslotte ondergaat in deze periode een herstructurering en sluit samenwerkingsovereenkomsten af met de eerste professionele private verschaffer van risicokapitaal in Vlaanderen: IT partners. IMEC gebruikt bovendien een zeer hoge selectiviteit bij de keuze van de projecten en laat de onderzoekers vrij lang 'incuberen' in de organisatie. Hierdoor kunnen 'Venture Capital backed ondernemingen' worden gestart. Zo worden de ondernemingen genoemd die met voornamelijk formeel zaadkapitaal (wat altijd een stuk hoger is als het minimum vereist startkapitaal) starten. Een dergelijke configuratie heeft als groot voordeel dat het gestarte bedrijf zeer snel kan groeien en dus een 'first mover advantage' opbouwt. Dit veronderstelt natuurlijk dat de markt "klaar" is voor dergelijke groei.

3. De groeisuccessen van de spin-offs opgericht in Leuven en Gent vóór 1990 hebben geen directe invloed op de startconfiguratie van de spin-offs na 1990: ze worden nog steeds met heel weinig startkapitaal opgericht en hebben zelden een groeigericht model.

Periode 3

1. In de tweede helft van de jaren '90 treedt zowel in Vlaanderen als in Wallonië een sterke stijging op van het beschikbare startkapitaal. Dit werd in de hand gewerkt door de oprichting en ontwikkeling van universitaire zaadkapitaalfondsen en 'business angels'-netwerken.

2. De beschikbaarheid van startkapitaal is een noodzakelijke, maar geen unieke voorwaarde voor het creëren van spin-offs met hoog groeipotentieel. Zo blijven de informele investeringsbereidheid in hoogtechnologische starters en de managementondersteuning eveneens factoren van groot belang. Op deze laatste twee

punten scoort België en Vlaanderen in de tweede helft van de jaren '90 bedroevend laag in vergelijking met andere regio's of landen. Hoewel alle Vlaamse universiteiten gelijksoortige startkapitaalfondsen oprichtten, zien we buiten de KUL geen substantiële verhoging van het aantal gestarte spin-offs met een startkapitaal hoger dan het minimumkapitaal.

3. IMEC en VIB trekken resoluut de kaart van wat we de 'Venture Capital Backed starters' kunnen noemen. Deze ondernemingen starten met een relatief hoog startkapitaal, een uitgebalanceerd en interdisciplinair ondernemersteam, een goed idee van product en markt en een zeer hoge groeifocus met internationale oriëntatie. In tegenstelling tot Leuven R&D waar spin-offs veel vroeger op hun eigen benen komen te staan, bestaat de begeleiding van IMEC en VIB vooral uit het zoeken van en negotiëren met verschillende financieringspartijen, het op punt stellen van de patentenportefeuille, het aantrekken van een CEO,... In deze periode vinden we met andere woorden twee nieuwe types spin-offs terug: de VC-backed ondernemingen rond IMEC en VIB en de 'prospectors' of transitionele starters rond Leuven.

4. De laatste twee jaar zijn alle activiteiten rond creatie en begeleiding van spin-offs in een stroomversnelling gekomen. Bijna alle nieuwe initiatieven beogen ofwel de betere begeleiding van bedrijfsplannen en/of spin-offs (inclusief managementinterims), ofwel de netwerkvorming tussen de bestaande bedrijven. In Vlaanderen komen vele nieuwe activiteiten met betrekking tot managementbegeleiding uit de private sfeer. Daarnaast richtten de universiteiten van Leuven en Gent in samenwerking met private partners twee nieuwe initiatieven op voor een betere netwerkvorming, namelijk: 'Vlerick Innovation Network' (Gent) en 'Leuven Inc.' (Leuven). Beide zijn communicatieplatformen voor een optimale transfer van competitieve (technische of niet-technische) kennis naar en tussen de bedrijven. In Wallonië zijn de meeste initiatieven (begeleidingscentra aan de universiteiten en publieke ondersteuning) overheidsgedreven.

Hoofdstuk 4

Positie van de Belgische regio's

in het Europa van vandaag

In het vorige deel van dit rapport hebben we de ontwikkeling van de verschillende regio's in België beschreven op gebied van ondernemersklimaat. We besluiten het rapport met een situatieschets van deze regio's vandaag in Europa, op basis van een onderzoek door Clarysse et al. (2000) uitgevoerd binnen een Europees kader. De positionering gebeurt op basis van de drie dimensies die we in het vorige deel onderscheiden hebben als bepalend voor het ondernemersklimaat: mate van startkapitaal, incubatie-intensiteit en netwerking.

4.1. ONDERVERDELING VAN DRIE DIMENSIES IN VERSCHILLENDE NIVEAUS

De drie dimensies, die een ondernemingsklimaat kenmerken – startkapitaal, incubatievermogen, netwerken – werden door Clarysse et al. (2000) en Degroof (2001) verder onderverdeeld in verschillende niveaus op basis van triangulatie tussen de onderzoekers. Deze niveaus worden hieronder verder toegelicht.

a. Startkapitaal.

- Niveau 1 betekent dat er nog geen startkapitaal in de regio aanwezig is;
- Niveau 2 betekent dat er een eerste vorm van startkapitaal ter beschikking is in de vorm van subsidies voor O&O, toegekend door de nationale, regionale of Europese instanties;
- Niveau 3 geeft aan dat er formele startkapitaalfondsen opgericht worden door overheid, onderzoekscentra of incubatiecentra. Deze formele fondsen nemen deel in het kapitaal van de onderneming.
- Niveau 4 betekent dat er verschillende vormen van startkapitaal aanwezig zijn in de regio (business angel netwerken, privé-initiatieven, universitaire of publieke fondsen) en de spin-off hier ook een keuze uit kan maken bij opstart.

b. De netwerkdimensie of ondernemersgemeenschap

Ook deze dimensie kan opgesplitst worden in verschillende niveaus.

- Niveau 1 betekent dat er geen echte gemeenschap in de regio of het land aanwezig is. Er zijn misschien wel enkele geïsoleerde gevallen van spin-offs, maar die hebben nauwelijks contact met elkaar en er is

geen ondersteunende dienstenindustrie ontwikkeld.

- Niveau 2 betekent dat er tussen de spin-offs – weliswaar op lokale basis – initiatieven worden genomen om van elkaar te leren. Een typisch voorbeeld zijn de ontbijtsessies die door sommige universiteiten maandelijks of tweemaandelijks worden georganiseerd.
- Niveau 3 houdt in dat er professionele organisaties (vb. Leuven Inc.) worden opgericht die de spin-offs met elkaar in contact brengen maar ook met grotere ondernemingen in high tech en de dienstverlenende agenten (consultants, octrooispecialisten, juristen,...).
- Niveau 4 wordt bereikt op het moment dat de bedrijfsmodellen, managementvormen en best practices een "common knowledge" worden in de regio door opleiding en training vooraleer de start-ups worden opgezet. Netwerken zijn nu ingebed in alumni-verenigingen en resulteren uit het "ons kent ons" principe...

c. Incubatie-ondersteuning

De definitie van de incubatieniveaus hangt nauw samen met wat men verstaat onder incubatie in een bepaalde regio.

- Niveau 1 betekent dat er in de regio geen enkele vorm van incubatiemogelijkheden aanwezig is. De spin-offs moeten direct op eigen benen staan.
- Niveau 2 houdt in dat er wel incubatiemogelijkheden zijn, maar dat deze zich bijna volledig beperken tot de "fysische incubatie", namelijk het aanbieden van infrastructuur. In deze regio's kunnen ondernemingen terecht in de klassieke "incubator" van de universiteit of onderzoeksinstituut die dan vooral facility management aanbiedt aan de onderneming. Het is een minimale vorm van incubatie waarbij het initiatief wordt overgelaten aan de spin-off. Het management van de incubator is meestal niet in staat om de spin-off te begeleiden in zijn bedrijfsproblematiek.
- Niveau 3 is een aanduiding dat er naast fysische incubatie ook technologische incubatie aangeboden wordt. De onderzoeksinstituten of universiteiten gaan zelf actief op zoek naar technologische opportuniteiten, die kunnen gecommercialiseerd worden. Er worden octrooiportfolio's en licentieovereenkomsten opgesteld. Er is een systeem aanwezig waarbij

lines of invention resulteren in commercialiseerbare onderzoeksresultaten getoetst aan de marktmogelijkheden.

- Niveau 4 betekent uiteindelijk dat er managementbegeleiding wordt aangeboden aan de spin-offs juist voor en na start-up. Deze managementbegeleiding houdt in dat er in de regio hulp aanwezig is voor het ondersteunen van het bedrijfsplan, het zoeken van de financiers en het begeleiden van de onderneming na start-up.

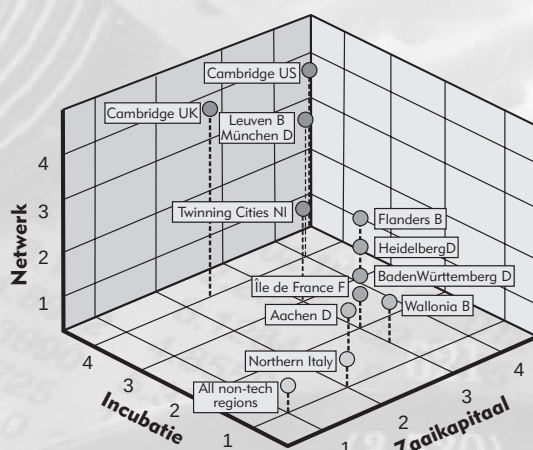
Op basis van een wetenschappelijk verantwoorde triangulatiemethode hebben Degroof (2001) en Clarysse et al. (2000) een aantal verschillende Europese regio's geclassificeerd in een driedimensionele kubus die aangeeft in hoeverre het ondernemingsklimaat in deze verschillende regio's ontwikkeld is (zie Figuur 22).

Op gebied van de beschikbaarheid van **startkapitaal** voor academische spin-offs is Vlaanderen en Wallonië sterk vergelijkbaar. Zowel in Vlaanderen als in Wallonië wordt de startkapitaalmarkt vooral gevormd door de universitaire fondsen. In Wallonië komen hier nog de recent opgerichte overheidsfondsen bij. In beide regio's zijn er belangrijke financieringsagentschappen (IWT en

DGTRE), die O&O-subsidies verdelen die complementair zijn met het startkapitaal. Deze universitaire startkapitaalfondsen zijn uniek voor België. Vlaanderen zit hiermee op het niveau van Aachen, Île de France en Nederland. Alleen Leuven staat weer een stapje verder omdat daar in toenemende mate business angel netwerken en high tech entrepreneurs zelf complementair startkapitaal aanbieden. Ook de integratie van grotere bedrijven in de regio biedt mogelijkheden tot corporate venture.

Op gebied van **incubatie-initiatieven** voor high tech starters zijn Vlaanderen en Wallonië wel verschillend. In Wallonië is incubatie nog vaak teveel gericht op de pure fysische incubatie. In Luik, aan de ULG, is sinds kort een incubator, die ook meer technische incubatie-activiteiten aanbiedt. Deze initiatieven staan echter nog maar in hun kinderschoenen. Door de oprichting van twee inter-universitaire onderzoeksinstituten, VIB en IMEC en dankzij een vooruitstrevende universiteit als de Katholieke Universiteit Leuven, heeft Vlaanderen substantieel meer ervaring in incubatie van high tech ondernemingen. En dit zowel op het gebied van technische incubatie als op het gebied van managementondersteuning. We kunnen een onderscheid maken tussen de regio rond Leuven en de rest van Vlaanderen. In Antwerpen, Limburg, West-

Figuur 22: Ondernemersklimaat in verschillende Europese regio's



Bron: EIMS (2001 verwacht)

Vlaanderen en Oost-Vlaanderen is er reeds een basisniveau van incubatie-activiteit aanwezig, maar de nadruk wordt vooral gelegd op het aanbieden van fysieke infrastructuur en technische ondersteuning. In Leuven daarentegen, legt Leuven R&D de laatste jaren steeds meer de nadruk op business coaching. Vlaanderen zonder Leuven, is op gebied van incubatie te vergelijken met andere Europese Regio's zoals Aachen, Heidelberg en Nederland. Door de recente focus op management-begeleiding, staat Leuven iets verder wat betreft de incubatie-activiteit en is qua incubatie-activiteit eerder te vergelijken met Ile-de-France en Munchen. Wallonië is eerder te vergelijken met Italië op gebied van incubatie. De verst gevorderde regio in Europa is opnieuw Cambridge. In Cambridge zien we een ruim aanbod van ondersteunende diensten in de vrije markt.

Op het gebied van **netwerken** is enkel in Leuven een echte ondernemersgemeenschap aan het ontluiken. De oprichting van Leuven Inc. zal hier zeker toe bijdragen. We kunnen echter nog niet besluiten dat zelfs in Leuven het managen van spin-offs reeds een "common knowledge" is waar diverse opleidings- en trainingsprogramma's voor bestaan. In de rest van Vlaanderen kennen ondernemers van technologie-intensieve ondernemingen elkaar nauwelijks. Er worden in Louvain-la-Neuve nu wel ontbijtsessies georganiseerd tussen de spin-offs van de universiteit, maar dit is nog slechts een zeer recent fenomeen. Enkel in Cambridge kunnen we spreken van een echte ondernemersgemeenschap, waar uitwisseling van ervaring op een bijna spontane manier gebeurt.

15 Hierbij werden door de auteurs kwantitatieve en kwalitatieve gegevens verzameld via verschillende bronnen: interviews met high tech ondernemers, managers van incubators, financiers,...; postale vragenlijsten naar high tech ondernemers; secundaire bronnen en macro-economische gegevens (GDP, Patents/head, GERD/GDP) (Jick, T. D., 1979).

In vergelijking met de hier omschreven regio's blijkt België tot de goede middencategorie te behoren. Dankzij de sterke aanwezigheid van universitaire zaadkapitaalfondsen (een vrij uniek fenomeen in Europa!) beschikt België over een goed uitgebreid aanbod aan risicokapitaal. Leuven gaat zelfs een stap verder door in toenemende mate private partners op te nemen om complementair startkapitaal te vormen. Op het vlak van incubatie-initiatieven lijken de Belgische regio's daarentegen nog te veel beperkt te zijn tot de loutere 'fysisch-technische' incubatie. Alleen Leuven staat weer een stap verder door een meer uitgebreide incubatie-ondersteuning te bieden met onder andere managementbegeleiding. Op het gebied van de netwerkvorming is er slechts in Leuven enige sprake van een ontluikende ondernemersgemeenschap. Hier kunnen de Belgische regio's duidelijk nog leren van sterk geavanceerde gebieden als Cambridge UK, waar uitwisseling van 'best practices' zeer dikwijls, en op een bijna spontane manier plaatsvindt.

Conclusies

Het fenomeen "academische spin-off" is vrij recent. Slechts midden de jaren '80 merken we de eerste pioniers op in de spin-off populatie. Velen onder hen zijn ontstaan ondanks de universiteit, eerder dan dankzij de universiteit. Ze hadden weinig startkapitaal en ondernamen bijgevolg een continue zoektocht naar financiële middelen om hun O&O proces te financieren. Biotech start-ups probeerden dit vooral via de distributie (Eurogenetics), het zich richten op diagnostica met een veel kortere productontwikkelingscyclus dan therapeutica (Innogenetics) of het zich concentreren op "Bulk Chemicals". Start-ups in andere sectoren hadden vooral oog voor consulting (LMS). Spin-offs in de ICT gerelateerde sectoren zochten eerder hun toevlucht tot de consulting.

Een eerste mijlpaal, die het veranderende klimaat kenmerkt is het speciaal investeringsfonds dat in 1989 door de GIMV wordt opgericht. Alhoewel het investeringsfonds zich theoretisch tot starters richt, merken we dat in de praktijk vooral geïnvesteerd wordt in doorgroeende spin-offs, die de eerste moeilijke periode van de jaren '80 overleefd hebben. Echt startkapitaal voor nieuwe spin-offs is hier niet bij. Toch luidt de oprichting van dit fonds het begin in van een nieuwe periode, die we in dit boek de "tweede generatie spin-offs" genoemd hebben. Door de additionele injecties, onder andere van de GIMV worden enkele eerste generatie spin-offs uiteindelijk financiële successen: Plant Genetic Systems wordt verkocht aan een Duits concern en levert de GIMV 4 mrd Bef. meerwaarde op; Innogenetics voert verschillende succesvolle kapitaalsverhogingen door en bereidt een succesvolle beursintroduktie voor; Leuven Measurement Systems treedt op de voorgrond en wordt één van de parapadaardjes van de Leuvense universiteit.... Deze gebeurtenissen veranderen het institutioneel klimaat nog niet direct, maar maken het fenomeen "spin-off" wel legitiem en visibel. Waar de eerste generatie nog moest vechten om zich af te scheuren van de universiteit en op heel wat scepticisme werd onthaald, kan deze tweede generatie rekenen meer interesse vanuit de omgeving waarin ze ontstaat.

De grote omschakeling komt er echter pas vanaf 1997 toen na de eerste succesvolle beursintrodukties van de eerste generatie spin-offs, de financiële wereld in toenemende mate interesse krijgt in deze bedrijven en ook bereid is om meer risico te nemen, deels gesteund op de gerealiseerde meerwaarden bij de eerste generatie spin-offs. Om deze interesse te ondersteunen worden door enkele grote finan-

ciële instellingen in samenwerking met de Vlaamse universiteiten, startkapitaalfondsen opgericht, die als doel hebben kleine start-ups een kans te geven. Het eerste startkapitaalfonds aan de KUL werd opgericht in 1997. Het laatste opent in 2001 zijn deuren aan de VUB.

Maar er is niet alleen de toegenomen financiële interesse. Daarnaast bouwen een aantal universiteiten technische incubatie-activiteiten uit. Leuven R&D speelt hier een voortrekkersrol in. Deze initiatieven geven stimuli aan de onderzoekers om commercieel georiënteerde projecten te doen. Een voorbeeld van dergelijke stimuli is de winstdelname bij projecten. Het resultaat is – vooral in Leuven en iets later in Louvain-la-neuve – een exponentiële toename van het aantal startende bedrijven, met een startkapitaal tussen de 8 en 20 mln. Bef. Deze starters hebben vaak een "entrepreneurial team" dat uit ex-onderzoekers bestaat. Deze bedrijven verschillen duidelijk van de spin-offs gegenereerd door de InterUniversitaire Onderzoekscentra (IMEC en VIB), waar men veel langer wacht met het oprichten van een bedrijf en veel selectiever is bij het kiezen van projecten. In onze studie worden deze bedrijven "prospectors" of "transitionele starters" genoemd. Ze verschillen in grootte en bedrijfsmodel van de bedrijven die opgericht worden als "VC-backed". Prospectors worden opgericht met een klein startkapitaal en moeten zelf een weg zoeken in een reële bedrijfsomgeving. Ze worden de facto verplicht om hun eigen bedrijfsrisico te minimaliseren door co-development contracten met industriële partners die een stuk van de ontwikkelingsfase voorfinancieren. Hierdoor wordt niet alleen ontwikkeld op een professionele manier, maar wordt ook klantgericht gewerkt. Venture capital backed ondernemingen daarentegen worden veel langer in een beschermde omgeving geïncubeerd (zoals deze van een onderzoeksinstituut) en worden pas formeel opgericht eenmaal alle componenten aanwezig zijn: een uitgebalanceerd startersteam; een duidelijke product/markt visie; een groeigeoriënteerd model;

Eind de jaren '90 is het duidelijk dat het ter beschikking stellen van starterskapitaal alleen niet voldoende is. In universitaire omgevingen zoals Gent en Luik, waar de technische incubatie-activiteit op een veel lager pitje staat dan in Leuven, worden nauwelijks nieuwe spin-offs gecreëerd. Technische incubatie – type Leuven R&D – is een noodzakelijke tussenstap voor universiteiten, waar het

professioneel beheer van contractonderzoek vaak moeilijk verloopt. De werking van Leuven R&D, waar een professioneel portfoliobeheer centraal staat en bevoegdheden verdeeld worden over verschillende personen om misbruiken te elimineren is een *conditio sine qua non* voor een degelijk spin-off beleid. In dit systeem kunnen professoren marktgericht en winstgericht werken zonder daarom de universiteit te verlaten.

Het systeem van universitaire zaai kapitaalfondsen om starterskapitaal aan de spin-offs te geven is echter ook geen eenduidig succes. Deze zaai kapitaalfondsen worden gecontroleerd door de traditionele banken, die niet meteen risicogericht zijn. Alleen in Leuven, waar het tegengewicht van de universiteit in de Raad van Bestuur van het startkapitaalfonds ondanks de financiële minderheid gegarandeerd is door een aantal sterke individuen worden zeer risicovolle projecten gefinancierd. In Gent, Limburg en zelfs Antwerpen wijst de praktijk eerder naar het tegendeel. Het aantal investeringen dat tot op vandaag door deze fondsen is gerealiseerd is ontzettend laag. Bovendien is het ook onzeker hoe de investerende banken in deze fondsen zullen reageren na hun recente verliezen door de recessie in de technologiebeurzen en de val van het Vlaamse technologie vlaggeschip -- Lernout & Hauspie.

De ineensorting van de technologiebeurzen eind 2000 en de daarmee gepaard gaande implosie van een aantal -- vooral internetgerelateerde -- high tech start-ups heeft de kwetsbaarheid van het "venture capital backed" model aangetoond. Als de markt niet klaar is voor de nieuwe technologie binnen de tijdshorizon die de risicokapitaalverschaffer hanteert, heeft de onderneming weinig kans op slagen. Onderzoek heeft uitgewezen dat het soms lang duurt in een technologiemarkt vooraleer een standaardproduct met exponentiële groeimogelijkheden kan worden gecommercialiseerd (12 tot 17 jaar). Dit betekent dat er naast het visibele model van de venture capital gebaseerde onderneming, misschien andere ondernemingsvormen en strategieën een kans hebben op succes indien de commerciële onzekerheid hoog is. Deze nieuwe ondernemingsvormen worden in het boek "prospectors" genoemd. Deze prospectors worden niet in een beschermde omgeving geïncubeerd, maar krijgen de kans om gedurende een paar jaar "ervaring" op te doen en de juiste applicatie

voor hun technologie te zoeken. Het model van de prospector laat toe om een entrepreneurial team voldoende leerervaring te geven.

In het boek wordt gesuggereerd dat spin-offs en technologieclusters zeer lokaal gebonden zijn en sterke verschillen vertonen op subregionaal niveau. De omgeving van Leuven lijkt veel meer op die van München dan op die van Gent. Ondernemingsklimaten worden op basis van drie dimensies met elkaar vergeleken: de mate waarin startkapitaal beschikbaar is; de incubatie dimensie en de netwerk dimensie. In Vlaanderen is het startkapitaal vooral voorhanden via de universitaire startkapitaalfondsen. We hebben hierboven reeds gewezen op de voor- en nadelen van deze startkapitaalfondsen. De incubatiedimensie is nog niet overal ontwikkeld op dezelfde manier. Alhoewel de meeste universiteiten over fysieke incubatiecentra beschikken, laat de technische incubatie nog vaak te wensen over. In Leuven wordt technische incubatie zeer professioneel aangepakt via Leuven R&D. In de andere universiteiten is die dimensie veel minder ontwikkeld. Op gebied van bedrijfsincubatie staan alle universiteiten nog vrij zwak, alhoewel ook hier in Leuven zeer belangrijke inspanningen worden gedaan. Leuven heeft dan ook terecht een plaats ingenomen in de top-5 van meest ontwikkelde technologie-ondernemers regio's in Europa, naast Cambridge UK en München D.

Beleidsaanbevelingen

Een eerste conclusie van deze studie is dat het ter beschikking stellen van startkapitaal een *conditio sine qua non* is om een gunstig spin-off klimaat te creëren. Aan gezien het startkapitaal slechts zeer kleine bedragen (tot max. 20 mio. Bef/500K Euro) omvat, zijn de meeste privé zaaikapitaalfondsen niet geïnteresseerd (zeker niet na het ineensinken van de technologie-aandelen). In een vorig tijdperk werden in de euforie van de eerste technologie-IPOs aan de meeste universiteiten "startkapitaalfondsen" voor spin-offs opgericht. Uit de cijfers blijkt echter dat alleen in Leuven dit fonds op een regelmatige manier investeringen doet. Bovendien lossen deze fondsen alleen maar een startkapitaalprobleem op voor spin-offs van een universiteit, wat toch maar een subpopulatie is van alle technologie-starters, en zijn er aan deze manier van werken ook heel wat nadelen verbonden. Het Vlaamse beleid zou – naar Engels of Duits voorbeeld – kunnen een publiek fonds oprichten dat een dergelijke lacune opvult. In het Waals gewest werd hieraan tegemoetgekomen door de oprichting van start-IT (Technowal) en FIRD (fonds pour l'industrialisation des résultats de la recherche). Het fonds wordt dan wel best beheerd door personen, die de high tech start-ups kennen en niet alleen door ex-bankiers.

De studie stelt ook vast dat de technische incubatiedimensie in veel universiteiten niet of nauwelijks is ontwikkeld. Nochthans is het hebben van een technisch incubatieforum een *conditio sine qua non* in het voeren van een gezond valorisatiebeleid. Het ontbreken van technische incubatie is in zekere mate paradoxaal aangezien België nu juist de "best practices" behuist op gebied van technische incubatie: Leuven R&D in de schoot van de KUL en IMEC/VIB zijn beiden voorbeelden die in Europa op heel wat belangstelling kunnen rekenen. Vooral Leuven R&D – een concept dat toch aan elke universiteit moet mogelijk zijn – is een voorbeeld van hoe professoren op een professionele manier hun contractonderzoek kunnen organiseren. Zonder deze tussenstap lijkt het genereren van spin-offs een verloren zaak. Ook in andere landen zien we dat het genereren van spin-offs vanuit faculteiten die hoofdzakelijk een fundamentele onderzoeks- en onderwijsopdracht hebben geen evidentie is. Het lijkt ons duidelijk dat het beleid naar de universiteiten toe hier een belangrijke rol in kan spelen. Het is

onbegrijpelijk dat het interfacebesluit nog altijd niet is goedgekeurd, terwijl het eigenlijk al hopeloos achterhaald is. Ook in de interuniversitaire overleggroepen blijkt weinig aandacht te zijn voor deze dimensie. Onze aanbeveling is dan ook dat de technische incubatiedimensie aan heel wat Vlaamse universiteiten (ook Waalse) sterk kan verbeterd worden en waarschijnlijk een beter startpunt is dan het direct voeren van een expliciete spin-off politiek. Deze aanbeveling is natuurlijk zeer delicaat omdat ze het hart van de universitaire paradox raakt: enerzijds mogen we het fundamenteel onderzoek – de voedingsbodem van alles – zeker niet verwaarlozen of in te kleine projecten groeperen. Anderzijds moeten we onderzoekers ook toelaten en zelfs motiveren om onderzoek te valoriseren. Op dit moment wordt deze discussie inconsistent gevoerd. Enerzijds hecht men meer belang aan publicaties en onderzoekservaring om professoren te benoemen of te bevorderen zonder daarbij de fundamentele onderzoekredieten substantieel te verhogen; anderzijds richt men interfacediensten op om onderzoek te valoriseren. In het ergste geval beginnen deze laatste een onrealistisch octrooibeleid te voeren in de hoop octrooien op een Amerikaanse manier te commercialiseren. Indien er geen consistent beleid gevoerd wordt door de universiteiten dan zullen deze waarschijnlijk naast beide grijpen: weinig spin-offs en weinig onderzoeksuitstraling.

Verder werd in de studie aangetoond dat het IWT een zeer belangrijke rol speelt als innovatiefinancier. Jammer genoeg duurt het vaak twee tot drie jaar vooraleer een high tech start-up een IWT-project binnenhaalt. Hierdoor is het instituut eerder een groeifinancier dan een startersfinancier. Het beleid kan zich afvragen of het IWT geen prominentere rol moet spelen in de fase waarin een high tech starter de meeste financiële problemen heeft: de startersfase. Bovendien heeft het IWT juist de competentie in huis die vaak bij de financiële instellingen ontbreekt: de mogelijkheid om voor een zeer brede waaier aan technologieën efficiënte en korte due diligences door te voeren.

Een belangrijke conclusie in het boek is dat er verschillende vormen van spin-offs bestaan, die elk hun nut hebben in een volwaardige technologiecluster: VC backed

spin-offs zijn de visibele gazelles. In een sterk ontwikkelde omgeving is één op de tien technostarters VC-backed. Technologische KMO's zijn belangrijke omwille van hun ondersteunende functie naar andere technologieondernemingen. Prospectors zijn tenslotte een categorie ondernemingen die een zeer belangrijke rol spelen in een omgeving waar de markt nog niet zo duidelijk is en verder moet ontwikkeld worden. Het is belangrijk dat een intermediair instituut niet één type favoriseert, maar alle types start-ups ondersteunt. Elk van deze starters vervult een belangrijke functie. Nu stellen we vast dat instituten zoals IMEC en VIB zich vooral richten op VC backed. Het beleid zou kunnen een instrumentarium ontwikkelen dat een aangepaste ondersteuning biedt voor de verschillende types.

Een belangrijke tekortkoming in de Belgische spin-off gemeenschap is het gebrek aan gespecialiseerd advies en bedrijfsbegeleiding. Spin-offs hebben niet de financiële mogelijkheden om dure consultants te betalen. Daarentegen hebben ze wel vaak nood aan gespecialiseerde begeleiding en advies. Het beleid zou een aantal instrumenten kunnen ontwikkelen die resulteren in een cofinanciering van het advies geleverd aan de spin-off gemeenschap

Referenties

- Aernoudt, R. (2000). Bedrijfsfinanciering : een benadering vanuit de praktijk. *Roularta Business Books*, 2000.
- Autio, E. & Yli-Renko, H. (1998). New, technology-based firms in small open economies – An analysis based on the Finnish experience. *Research Policy*, 26, pp. 973 – 987.
- Carayannis, E.G., Rogers, E.M., Kurihara, K. & Allbritton, M.M. (1998). High-Technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities. *Technovation*, **18** (1), pp. 1 – 11.
- Chiesa, V. & Piccaluga, A. (2000). Exploitation and diffusion of public research: the general framework and the case of academic spin-off companies. *R&D Management*, **30**, pp 329 – 340.
- Chinsonboom, M. (2000). *Incubators in the New Economy*. MIT Sloan MBA Thesis. <http://chinsonboom.com/incubator>.
- Chrisman, J. and E. McMullan. (2000). A Preliminary Assessment of Outsider assistance as a Knowledge Resource: The Longer-Term Impact of New Venture Conseling, *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp. 37-53.
- EIMS 98/177 Clarysse, B., Degroof, JJ & Heirman, A. (2000a). Analysis of the Typical Growth Path of Technology-based Companies in Life Sciences and Information Technology, and the role of different sources of innovation financing. European Commission, Enterprise Directorate-General. (ISBN verwacht)
- Clarysse, B., Heirman, A. & Degroof, J. (2000b). An institutional and resource based explanation of growth patterns of research based spin-offs in Europe. In *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson Center for Entrepreneurial Studies, Wellesley, MA, 2000, (accepted for publication).
- Clarysse, B., Heirman, A. & Degroof, J. (2000c). Influence of the environment on the starting configuration of research based spin-offs in Europe. *STI review*, OCDE/2000 (accepted for publication).
- Debackere, K. (2000). Managing academic R&D as a business at K.U.Leuven: context, structure and process. *R&D Management*, 30, pp. 323 – 328.
- Degroof, J. (2001). Doctoral dissertation (unpublished).
- De Logi, W. (1992). Presentation at the Piper, Jaffray & Hopwood Agricultural Biotechnology Forum, New York.
- Fontes, M. & Coombs, R. (1995) "New Technology-Based Firms and Technology Acquisition in Portugal: firms' Adaptive Responses to a Less Favourable Environment," *Technovation*, 15 (8), pp. 497-510
- GEM (2000). General Entrepreneurship Monitor: Belgium Report.
- Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods : Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24, 602-611.
- Kenney, M., Ed. (2000). *Understanding Silicon Valley. The anatomy of an entrepreneurial region*. Stanford, CA, Stanford Business Books.
- Kohli, R., Lehmann, D.R. & Pae, J. (1999). Extent and Impact of Incubation Time in New Product Diffusion. *Journal of product innovation management*, **16**, pp. 134 – 144.
- Lecuyer, S. (2000). Fairchild Semiconductor and its influence. *The Silicon Valley hedge. A habitat for innovation and entrepreneurship*. C. M. Lee, W. F. Miller, M. G. Hancock and H. S. Rowen. Stanford, CA, Stanford University Press.
- Lee, C. M., W. F. Miller, et al. (2000). *The Silicon Valley hedge. A habitat for innovation and entrepreneurship*. Stanford, CA, Stanford University Press.
- Licht, G. and E. Nerlinger (1998). New Technology-based Firms in Germany: a Survey of the Recent Evidence., *Research Policy*, **26**, pp. 1005-1022.
- Moore, G.A. (1991). *Marketing and Selling High-Tech Products to Mainstream Customers. Crossing the Chasm*. HarperBusiness, NewYork.

- Mustar, P. (1995). Spin-off Enterprises – How French Academics Create Hi-tech Companies: the conditions of Success and Failure, *Science and Public Policy*, **24**(1), pp. 37-43.
- Mustar, P. (1997). Spin-off enterprises – How French Academics Create hi-tech Companies: The Conditions for Success or Failure", *Science and Public Policy*, **24**(1): pp. 37-43.
- OECD (1999). *Fostering Entrepreneurship*. Paris: OECD.
- Roberts, E. (1991). *High tech Entrepreneurs. Lessons from MIT and Beyond*, Mit Press.
- Ruhnka, J.C., Feldman, H.D. & Dean, T.J. (1992). The "Living Dead" Phenomenon in Venture Capital Investments. *Journal of Business Venturing*, **7**, pp. 137 – 155.
- Saxenian, A. (1994) *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge Massachusetts.
- Sherman, H. (1999). Assessing the Intervention Effectiveness of Business Incubation Programmes on New Business Start-ups, *Journal of Developmental Entrepreneurship*, **4**(2), pp. 117-131.
- Smilor, R.W., Gibson, D.V. & G.B. Dietrich (1990). Spin-out Companies: Technology Start-Ups from UT-Austin, *Journal of Business Venturing*, **5**(1), pp. 63-76.
- Stankiewicz, R. (1994). Spin-off Companies from Universities. *Scientific and Public Policy*, **21**, pp. 99-107.
- Storey, D.J. & Tether, B.S. (1998). New technology-based firms in the European Union: an introduction. *Research Policy*, **26**, pp. 933 – 946.
- Suchman, M.C. (1994). On advice of counsel: Law Firms and Venture Capital Funds as Information Intermediaries in the Structuration of Silicon Valley, *Stanford university, department of Sociology*.
- Tiler, C., Metcalfe, S. and D. Connell (1993). Business Expansion through Entrepreneurship: the Influence of Internal and External Barriers to Growth, *International Journal of Technology Management*, pp. 15-52.
- Saxenian, A. (1994). *Regional advantage. Culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- Stankiewicz, R. (1994). Spin-off Companies from Universities, *Science and Public Policy*, **21**(2), pp. 99-107.
- Surlemont, B.; Pirnay, F. and F. Nlemvo (2001). Technology Transfer from University to Industry by Spinning-off New Firms: An Assessment of the Belgian Situation., *Working paper ULG*.
- Wtterwulge, R. (1998). "La P.M.E. Une entreprise humaine ». Brussels, De Boeck Université.
- Zahra, S.A., Jennings, D.F. & Kuratko, D.F. (1999). The Antecedents and Consequences of Firm-Level Entrepreneurship: The State of the Field. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Winter, 1999, pp. 45 – 65.

Bijlagen 1

BIJLAGE 1 : ALFABETISCHE LIJST VAN DE 172 GEÏDENTIFICEERDE BELGISCHE SPIN-OFFS

	Naam	Instituut	Jaar van oprichting	I	PV	TV
1	3E	IMEC	1999			X
2	ADE	UCL	1990			
3	Adhoc Solutions SA	UCL	1990			X
4	Advanced Technology Corporation	Ulg	1983	X		
5	Agilent Technologies	IMEC	1992			
6	Algonomics	KUL	1999			
7	Androme	LUC	1990	X		
8	Animal Production Scheduling	Ulg	1992			
9	Ansem	KUL	1998	X	X	X
10	Aquarius	ULB	1986			
11	ATM Pro sprl	UCL	1995			X
12	Avecom	RUG	1995			X
13	Babel Technologies	FUCAM	1997	X		
14	BARCO MEDIX	VUB	1997		X	
15	Belsim	Ulg	1986			
16	BETA – CELL	VUB	1998			
17	Better3Fruit nv	KUL	2000			
18	BIEF SA	UCL	1989			
19	Biocode	Ulg	1989	X	X	
20	Bioprex	Ulg	1980			
21	Bioprocessor	Starlab	2000			
22	Biotech Tools	ULB				
23	BIOTIM	RUG	1984			
24	Brumedi	ULB	1990			
25	Business Integration Company	KUL	2000			X
26	CEDITI SA	UCL	1998			
27	CENERGIE					
28	Charline SA	UCL	1996			
29	Cimoca	Ulg	1992			
30	Cisoid	UCL	2000			
31	CLAVIS IMAGE SENSORS	IMEC	1996			
32	Coware	IMEC	1996	X	X	X
33	CREASEL	RUG	1983			
34	Cropdesign	VIB	1998	X	X	
35	Cryptech	KUL				
36	Data Analysis Products	KUL	1988	X		
37	Data4s	KUL	2000			
38	Decis	ULB	1992			
39	Dekimo	RUG	1987			X
40	Demed	RUG				
41	Dental communications		1996			

I: nam deel aan het interview

PV: vulde schriftelijke vragenlijst in

TV: werkte mee aan telefonische enquête

42	Descript Matic	Starlab	2000			
43	Destin	LUC	1992	X	X	
44	Devgen	VIB	1997			
45	Dynamic Engineering	KUL	1985			
46	Easics	KUL	1991	X	X	
47	Elias	KUL	1992	X		
48	Elitech	Ulg	1989			
49	Elsyca	VUB	1997	X	X	
50	EPAS	RUG	1992	X	X	
51	Eurogenetics	LUC	1984	X		
52	Eurogentec	Ulg	1985	X	X	
53	Euroscreen	ULB				
54	Expanded Media		1998			
55	Eyetronics	KUL	1998	X	X	
56	Falex Tribology	KUL				X
57	Fillfactory	IMEC	2000		X	
58	Frontier Design	KUL	1989	X		X
59	Fytolab cvba	RUG	2000			
60	Gamma	Ulg	1983			
61	Gesval	Ulg	1991			
62	GTS GRAL (Belgium)		1997			
63	Horpi Systems	Ulg	1999	X		
64	Hypervision Interactive Multimedia productions	KUL	1991	X	X	
65	IBA	UCL	1986			
66	IBT	UCL				
67	Icos Vision Systems	KUL	1987	X		
68	Infogenomix nv	RUG	2000			
69	Innogenetics	RUG	1985	X		
70	Innovative Sputtering Technology	RUG	1991			
71	Instituut voor Industrieel- technologisch Marktonderzoek en Ontwikkeling	KUL	1991	X	X	
72	Instituut voor stress en werk	KUL	1998			X
73	Intelligent System Modeling and Control	KUL	1995	X	X	
74	Interpoint	KUL	1991			X
75	Inverto	RUG	1986	X		
76	Iris	UCL	1983	X		
77	JSR Electronics	IMEC	1986			
78	Keygene	RUG	1989			
79	Krypton Electronic Engineering	KUL	1989			
80	Lamda Plus	FUNDP	1987			
81	LamdaX	ULB	1996		X	
82	Lasea	Ulg	1998	X		
83	LCI-SMARTPEN	IMEC	1992			X
84	Leuven Bioproducts	KUL	2001			

85	Leuven Measurement and systems Belgium	KUL	1979			
86	Luciad	KUL	2000			
87	Materialise	KUL	1990	X	X	
88	Matrix Europe	IMEC	1987			X
89	MCR	KUL	1987			
90	MEC international	KUL	1998			
91	Mediagenix	VUB	1992			
92	Medoc	ULB				
93	MEMRY Europe	KUL	1989			
94	Metalogic A.I. Technologies en engineering	KUL	1991			
95	METIS	KUL	1993	X		
96	METRIS	KUL	1995	X	X	
97	MicroBelcaps	Ulg	1995	X		
98	MicroMega Dynamics	ULB	1999		X	
99	Microwave Energy Applications Consult		1995	X		
100	Mitec SA	UCL	1991			
101	Mithra Pharmaceuticals	Ulg	1999			
102	Neurotec	UCL	1990	X		
103	NRB	Ulg	1986			
104	n-side	UCL	2000			
105	Numerical Mechanics Applications International		1992			
106	Octalis	UCL	2000	X		
107	Oligosense	IMEC	1998	X	X	X
108	Omegageneration	Starlab	2000			
109	Optidrive	KUL	1997	X	X	
110	Optimal Design	ULB	1997		X	
111	OPUS		1996			
112	Organic Waste Systems	RUG	1988		X	
113	Peptisyntha et cie	RUG	1987			
114	Pharma DM	KUL	2000			X
115	Physiol	Ulg	1986			
116	Piscimeuse	Ulg	1983			
117	Plant Genetic Systems	RUG	1982			
118	Policy Research Institute	UA	1994			
119	Polyflow	UCL	1988			
120	Prime Membrane Technologies		1997			
121	Promocell	Ulg	1999			
122	Provion Industries	RUG	1983			
123	Q-star test	IMEC	1999	X		X
124	Quality Partner SA	Ulg	2000			X
125	R.E.D. Laboratories		1998			
126	Radim	Ulg	1981			
127	Réalité virtuelle appliquée	Ulg	1997			
128	Research Institute for Chromatograph	RUG	1986			

129	RNA-TEC	KUL	2000			X
130	Samtech	Ulg	1986			
131	Septentrio	IMEC	2000	X		X
132	Signori	Starlab	2000			
133	Silvar – Lisco	KUL	1981			
134	Simuflow	ULB	1998			
135	Sirius communications	IMEC	1996			X
136	Skyscan		1971			
137	Smart I.T. Systems		1995	X		
138	Smart Move	IMEC	1996			
139	Smets Technology Alliance	VUB	1994			
140	Smile	LUC	1991			
141	Solelec	UCL	1978			
142	Soltech	IMEC	1989			X
143	Sonecom	UCL	1989			
144	Spacebel Informatique	Ulg	1988			
145	Spin-OV	VUB	1985			
146	Stag	LUC	1994	X		
147	Star informatic	Ulg	1983			
148	Starseeders	Starlab	2000			
149	Sure Consulting and Services	KUL	1990			
150	Symore	KUL	1996			
151	Synes	KUL	1998			
152	T – Regs		1995			
153	Target Compiler Technologies	IMEC	1996			X
154	TCS sprl	UCL	1988			
155	Technologie en Integratie	RUG	1997			
156	Telemis	UCL	1999	X		
157	Terracottem	RUG	1989			
158	Thromb-x	KUL	1991			
159	THT	FUSAGX	1990			
160	TI Consult	UCL	1985			
161	Tigenix	KUL	2000			X
162	Triconsult	KUL	1993			
163	U2U					
164	Ubizen	KUL	1995	X		
165	Ultralight Geology and Geophysics	Ulg	1984			
166	Unibioscreen	ULB	1999			
167	Unisensor	Ulg	1998			
168	VACS	KUL	2000			X
169	Vartec	RUG	1994			
170	Xenics	IMEC	2000			X
171	Xylowatt	UCL				
172	Yeahlab	Starlab	2000			

Bijlagen 2

BIJLAGE 2 : ALFABETISCHE LIJST VAN DE 106 BELGISCHE SPIN-OFFS (1999)

Naam	Instituut	Jaar van oprichting	Rechtsvorm	Sector	Eigen vermogen*	Netto bedrijfs-kapitaal*	Kapitaal*	Omzet*	Gem. personeel	Toegev. Waarde*
1 Adhoc Solutions SA	UCL	1990	N.V.	6	6590	4504	2660		7	14921
2 Advanced Technology Corporation	Ulg	1983	N.V.	7	14540	11374	5500		4	8913
3 ADE SA	UCL	1990	N.V.	7	19445	16976	16900	110151	10	23121
4 Androme	LUC	1990	N.V.	6	9895	1671	2500		9	19964
5 Animal Production Scheduling	Ulg	1992	N.V.	6	2080	1730	2500		1	3467
6 Ansem	KUL	1998	N.V.	7	13907	11073	12000	14156	3	6334
7 ATM Pro sprl	UCL	1995	E./B.V.B.A.	7	228	177	650	4364		537
8 Avecom	RUG	1995	N.V.	2	5157	4625	2500	20900	5	10590
9 Aventis Cropscience		1982	N.V.	7	875496	334660	599975	1357720	198	741367
10 BARCO MEDIX	VUB	1997	N.V.	6	5092	-1396	17500			-389
11 Belsim	Ulg	1986	N.V.	6	17006	8137	14602		6	24144
12 BETA – CELL		1998	N.V.	3	11877	11740	4167	10500	4	3991
13 BIEF SA	UCL	1992	N.V.	7	-1154	-1154	1250			-256
14 Biocode	Ulg	1989	N.V.	3	32575	8492	32522	124668	33	70899
15 BIOTIM	RUG	1984	N.V.	4	22753	12318	91155	213105	56	113503
16 CENERGIE			C.V.	7	1293	1932	750	24140	8	15650
17 Cediti SA	UCL	1998	N.V.	6	12440	11007	6300	38365		10697
18 CLAVIS IMAGE SENSORS	IMEC	1996	N.V.	7						
19 Coware	IMEC	1996	N.V.	6						
20 CREASEL	RUG	1983	E./B.V.B.A.	8	3615	1899	750			2480
21 Cropdesign	VIB	1998	N.V.	4	145823	112293	12153	1345	18	7311
22 Data Analysis Products	KUL	1988	N.V.	6	15212	12880	5000		13	40710
23 Dekimo	RUG	1988	N.V.	7	36840	-1271	3000	70029	9	30225
24 Dental communications		1996	E./B.V.B.A.	8	143	40	250	8776		214
25 Destin	LUC	1992	N.V.	5	8770	-10332	7400		1	7439
26 Devgen	VIB	1997	N.V.	7	1030848	954146	27599		39	23116
27 Easics	KUL	1991	N.V.	7	36830	32151	8027	90321	17	58050
28 Elsyca	VUB	1997	N.V.	8	4749	4085	5384		2	4991
29 EPAS	RUG	1992	N.V.	7						
30 Eurogenetics	LUC	1984	N.V.	2	293325	-331752	659420	818294	44	285988
31 Eurogentech	Ulg	1985	N.V.	2						
32 Expanded Media		1998	N.V.	6	5809	-8020	2500	55586	16	35828
33 Extended Library access solutions		1992	N.V.	6	100732	-30343	160062	37688	20	7035
34 Eyetronics	KUL	1998	N.V.	6	55123	53798	66888	4013	2	-4026
35 Frontier Design	KUL	1989	E./B.V.B.A.	6	142799	115647	146600	138204	24	69328
36 GTS GRAL (Belgium)		1997	E./B.V.B.A.	8	-1894	-2356	750			1205

* in duizend BEF

37	Horpi Systems	Ulg	1999	N.V.	4	2581	-462	5160		2	-444
38	Hypervision Interactive Multimedia productions	KUL	1991	N.V.	8	12079	11024	33000		7	9612
39	Icos Vision Systems	KUL	1987	N.V.	5	618950	523034	287699	1725925	90	552166
40	Innogenetics	RUG	1985	N.V.	2	1914047	770009	622323	536762	408	-24325
41	Instituut voor industrieel - technologisch markton- derzoek en ontwikkeling	KUL	1991	N.V.	7						
42	Instituut voor stress en werk	KUL	1998	N.V.	8	473	-523	2500	1811		-78
43	Intelligent system modeling and control	KUL	1995	N.V.	7	5901	9023	1250		4	11929
44	Interpoint	KUL	1991	N.V.	5	9787	9711	1250	11007	1	3950
45	Inverto	RUG	1986	N.V.	5	33706	30042	38000		6	22924
46	IBA	UCL	1986	N.V.	5	8226354	-5569204	1117576	940968	142	807848
47	JSR Electronics	IMEC	1986	N.V.	3	553293	246768	450000	591774	36	223165
48	Krypton Electronic Engineering	KUL	1989	N.V.	7	98588	70043	81250	130812	15	61429
49	LamdaX	ULB	1996	E./B.V.B.A.	4	794	709	750	8334		40
50	Lasea	ULG	1999	N.V.	7	2127	1037	2720			661
51	LCI-SMARTPEN	IMEC	1992	N.V.	6						
52	Leuven Measurement and systems Belgium	KUL	1979	E./B.V.B.A.	7	50058	46472	2340	233292	166	179625
53	Materialise	KUL	1990	N.V.	3	44775	-7657	6000		55	144783
54	Matrix Europe	IMEC	1987	N.V.	5	37324	39408	12380	70669	5	-13596
55	MEC international	KUL	1998	N.V.	7	2543	2499	2800			-28
56	Mediagenix	VUB	1992	N.V.	6	48343	35425	51402		22	56407
57	MEMRY Europe	KUL	1989	N.V.	7	11808	-47968	82400	47754	12	6053
58	Metalogic A.I. Technologies en engineering	KUL	1991	N.V.	6	3394	1932	3000	17338	6	16446
59	METIS	KUL	1993	N.V.	5	2634	-1457	2000		10	19127
60	METRIS	KUL	1995	N.V.	6	-23143	-18021	10551	24056	8	-2734
61	MicroBelcaps	Ulg	1995	N.V.	8	3555	2176	1250	1440		669
62	Microwave Energy Applications Consult	1995	E./B.V.B.A.	7	367	-757	250		1	3367	
63	Mitec SA	UCL	1991	N.V.	7	3828	3828	1250	2365		634
64	Neurotec	UCL	1994	E./B.V.B.A.	5	3569	2070	2505	19801	5	6859
65	Numerical Mechanics Applications International		1992	N.V.	6	56044	51456	51250	80813	20	53171
66	Oligosense	IMEC	1998	E./B.V.B.A.	5	454	676	250			682
67	Optidrive	KUL	1997	N.V.	7	4182	3547	2500			2879
68	Optimal Design	ULB	1997	E./B.V.B.A.	6	1189	3599	250			3616
69	OPUS		1996	N.V.	8	2335	1535	2500	968		968

70	Organic Waste Systems	RUG	1988	N.V.	7	67607	56090	50000	45339	24	77907
71	Peptisyntha et cie	RUG	1987	G.C.V./V.O.F.	2	15087	35097	50021	431314	62	255190
72	Physiol	Ulg	1986	N.V.	5	4555	5708	3500	47456	10	18721
73	Piscimeuse	Ulg	1983	N.V.	1	29577	8857	19000	70550	9	19957
74	Policy Research Institute	UA	1994	N.V.	7	2902	-7357	2500	28962	7	19380
75	Polyflow	UCL	1988	N.V.	6						
76	Prime Membrane Technologies		1997	N.V.	5	-3393	-27192	16000		1	-7162
77	Proviron Industries	RUG	1983	N.V.	3	29125	-20330	5486	175599	40	108756
78	R.E.D. Laboratories		1998	N.V.	7	92177	83563	123600		1	-12038
79	Radim	Ulg	1981	N.V.	2	13562	-3958	10000	118338	29	59644
80	Réalité virtuelle appliquée	Ulg	1997	N.V.	6						
81	Samtech	Ulg	1986	N.V.	6	55349	29755	40911	144393	38	129562
82	Sirus communications	IMEC	1996	N.V.	5	21205	16968	30000		6	16620
83	Skyscan		1971	E./B.V.B.A.	8	-11898	-17881	960	19762	4	1299
84	Smart I.T. Systems		1995	E./B.V.B.A.	6	5911	4571	250		5	21842
85	Smart Move	IMEC	1996	N.V.	7	134014	-3083	384188	806	12	-17523
86	Smartmove Technology	IMEC		N.V.	7	29000	29000	29000		20	5399
87	Smets Technology Alliance	VUB	1994	N.V.	2	1749	3312	1250	26425	2	6949
88	Soltech	IMEC	1989	N.V.	5	27203	23156	23100	31150	3	11540
89	Sonecom	UCL	1989	E./B.V.B.A.	7	2299	2923	1200		3	4923
90	Spacebel Informatique	Ulg	1988	N.V.	6	38072	-3740	25000	371464	71	240097
91	Star informatic	Ulg	1983	N.V.	6	70440	3885	31506	219404	50	148346
92	Sure Consulting and Services	KUL	1990	N.V.	7						
93	Symore	KUL	1996	N.V.	2	8760	7518	3000		2	8374
94	Synes	KUL	1998	N.V.	8	-1698	-3519	9250		12	21541
95	T – Regs		1995	E./B.V.B.A.	6	8931	8745	750	19942		5454
96	TI Consult	UCL	1985	N.V.	7	7188	3109	2500	17645	5	8611
97	Target Compiler Technologies	IMEC	1996	N.V.	6	11094	10303	15000		2	6575
98	Technologie en Integratie	RUG	1997	E./B.V.B.A.	6	2496	1154	750		4	8484
99	Telemis	UCL	1999	N.V.	6	11321	7600	19792		4	-1496
100	Terracottem	RUG	1989	N.V.	2	-23800	-7109	35000	31357	2	6300
101	Thromb-x	KUL	1991	N.V.	4	24402	-166907	25000	335885	11	238656
102	Triconsult	KUL	1993	N.V.	7	1810	1661	1250	5130	1	2176
103	Ubizen	KUL	1995	N.V.	6	697156	-730045	745597	316775	72	128482
104	Ultralight Geology and Geophysics	Ulg	1984	N.V.	5						
105	Unisensor	Ulg	1998	N.V.	4	5979	1583	2500		3	9532
106	Vartec	RUG	1994	N.V.	6	16439	12406	13240		9	21904

Bijlagen 3

BIJLAGE 3 : HERDEFINIËRING VAN NACE-BEL CODE

NACE-BEL code	Sector code
0xxx	1
2414	3
244x	2
246x	3
25xx	3
29xx	5
311x	5
316x	5
32xx	5
33xx	5
36xx	8
4531	8
5146	2
5155	2
5157	5
5164	2
5165	5
524x	8
642x	6
70xx	8
71408	8
72xx	6
731x	4
740x	7
741x	7
743x	7
742x	7
7482	8
8514	8
87xx	8
90001	4
9xxx	8

Sectorcode	Omschrijving
1	Visserij & Landbouw
2	Biotechnologie & genetica
3	Chemische nijverheid
4	Milieu
5	Productie / Machinebouw
6	Informatie & communicatie technologie (ICT)
7	Consulting
8	Andere

Bijlagen 4

Bijlagen 4

BIJLAGE 4 : LIJST MET ACRONIEMEN VAN DE IN DEZE STUDIE OPGENOMEN ORGANISATIES

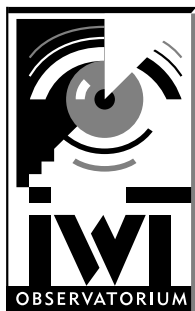
FUCAM	Faculté Universitaire Catholique de Mons
FUNDP	Faculté Notre-Dame de la Paix of Namur
FUSAGX	Faculté Universitaire des Sciences Agronomique of Gembloux
IMEC	Interuniversitair Micro-Electronica Centrum
KUL	Katholieke Universiteit Leuven
LUC	Limburgs Universitair Centrum
UA	Universiteit Antwerpen
UCL	Université Catholique de Louvain-la-Neuve
ULB	Université Libre de Bruxelles
ULg	Université de Liège
UG	Universiteit Gent
VIB	Vlaams Interuniversitair Instituut voor Biotechnologie
VUB	Vrije Universiteit Brussel

Reeds verschenen

Reeds verschenen bij het IWT-observatorium:

VTO-studies:

- 1/ Het Vlaams Innovatiesysteem: een nieuw statistisch beleidskader
1 annex/ Theoretische en empirische bouwstenen van het 'Vlaams Innovatie Systeem'
- 2/ Innovatiestrategieën bij Vlaamse industriële ondernemingen
- 3/ Octrooien in Vlaanderen: technologie bekeken vanuit een strategisch perspectief
deel 1: Octrooien als indicator van het technologiesysteem
- 4/ De impact van technologische innovaties op jobcreatie en jobdestructie in Vlaanderen
- 5/ Strategische verschillen tussen innovatieve KMO's : Een kijkje in de zwarte doos
- 6/ Octrooien in Vlaanderen: technologie bekeken vanuit een strategisch perspectief
deel 2: Analyse van het technologielandchap in Vlaanderen
- 7/ Diffusie van belichaamde technologie in Vlaanderen: een empirisch onderzoek op basis van input/outputgegevens
7 annex/ Methodologische achtergronden bij het empirisch onderzoek naar de Vlaamse technologiediffusie
- 8/ Schept het innovatiebeleid werkgelegenheid?
- 9/ Samenwerking in O&O tussen actoren van het "VINS"
- 10/ Octrooien in Vlaanderen: technologie bekeken vanuit een strategisch perspectief
deel 3: De internationale technologiepositie van Vlaanderen aan de hand van octrooi-posities
deel 4: Sporadische en frequent octrooierende ondernemingen : profielen
- 11/ Technologiediffusie in Vlaanderen. Enquête-resultaten - Product- en diensteninnovatie : evolutie 1992-1994-1997
- 12/ Technologiediffusie in Vlaanderen. Enquête-resultaten - Hoogtechnologische producten : evolutie 1992-1994-1997
- 13/ Technologiediffusie in Vlaanderen. Enquête-resultaten - Procesautomatisering : evolutie 1992-1994-1997
- 14/ Technologiediffusie in Vlaanderen. Methodologie en vragenlijst
- 15/ Financiering van innovatie in Vlaanderen. Het aanbod van risicokapitaal.
- 16/ Product- en diensteninnovativiteit van Vlaamse ondernemingen. Enquête-resultaten 1997
- 17/ Adoptie van procesautomatisering en informatie- en communicatietechnologie in Vlaanderen. Enquête-resultaten 1997
- 18/ Performantieprofiel en typologie van innoverende bedrijven in Vlaanderen.
Waarom verschillen innoverende bedrijven van niet-innoverende bedrijven. Enquête-resultaten 1997
- 19/ De werkgelegenheidsimpact van innovatie: is de aard van de innovatie-strategie belangrijk?
- 20/ Samenwerking in O&O tussen actoren van het "VINS"
deel 2: Samenwerking in een aantal specifieke technologische disciplines



Reeds verschenen bij het IWT-observatorium :

IWT-studies:

- 21/ Clusterbeleid: Een innovatie instrument voor Vlaanderen?
Reflecties op basis van een analyse van de automobielsector
- 22/ Benchmarken en meten van innovatie in KMO's
- 23/ Samenwerkingsverbanden in O&O en kennisdiffusie
- 24/ Financiering van innovatie in Vlaanderen. De venture capital sector in internationaal perspectief
- 25/ De O&O-inspanningen van de bedrijven in Vlaanderen - De regionale uitsplitsing van de O&O-uitgaven en O&O-tewerkstelling in België 1971-1989
- 26/ De O&O-inspanningen van de bedrijven in Vlaanderen - Een perspectief vanuit de enquête voor 1996-1997
- 27/ Identificatie van techno-economische clusters in Vlaanderen op basis van input-outputgegevens voor 1995
- 28/ The flemish innovation system : an external viewpoint
- 29/ Geïntegreerd innovatiebeleid naar KMO's toe. Casestudie: Nederland
- 30/ Clusterbeleid als hefboom tot innovatie
- 31/ Resultaten van de O&O-enquête bij de Vlaamse bedrijven
- 32/ 'Match-mismatch' in de O&O-bestedingen van Vlaamse en Belgische bedrijven in termen van de evolutie van sectoriële aandelen
- 33/ 'Additionaliteit'- versus 'substitutie'-effecten van overheidssteun aan O&O in bedrijven in Vlaanderen: een econometrische analyse aangevuld met de resultaten van een kwalitatieve bevraging
- 34/ Het innovatiebeleid in Ierland als geïntegreerd element van het ontwikkelingsbeleid: van buitenlandse investeringen naar 'home spun growth'
- 35/ ICT Clusters in Flanders: Co-operation in Innovation in the New Network Economy
- 36/ Het fenomeen spin-off in België

Biografie

Bart Clarysse

Bart Clarysse is hoofddocent innovatiemanagement en technologiebeleid aan de Universiteit Gent en de Vlerick Leuven Gent Management School en is als externe consultant betrokken bij de activiteiten van het IWT-observatorium. Hij heeft verschillende projecten uitgevoerd rond technologiebeleid voor nationale en internationale organisaties zoals de OESO, het IWT, de CEC, DWTC,... Verder is hij bestuurder van Octalis, een spin-off van UCL. Hij heeft verschillende internationale publicaties geschreven in het domein van high tech ondernemerschap.

Ans Heirman

Ans Heirman is bio-ingenieur (optie: cel-en genbiotechnologie). Sinds 1999 werkt zij als onderzoeker aan de Vlerick Leuven Gent Management School en de faculteit Economie en bedrijfskunde van de Universiteit Gent. Haar voornaamste onderzoeksinteresses gaan uit naar high tech ondernemerschap, management van innovatie en technologiebeleid. Momenteel verricht ze doctoraal onderzoek omtrent het commercialisatieproces van nieuwe uitvindingen door spin-offs.

Jean-Jacques Degroof

Jean-Jacques Degroof haalde aan de Katholieke Universiteit van Leuven een Bachelor diploma in Business Administration en een Master diploma in Organization Behavior. Daarnaast heeft hij een Master in Science Management behaald aan de MIT Sloan School of Management (Boston, VS). Op dit moment werkt Jean-Jacques zijn doctoraat in management af aan MIT Sloan School of Management. Zijn proefschrift handelt over de karakteristieken van ontluikende ondernemerschapsomgevingen in Europa en de invloed van een dergelijke context op de groei-oriëntatie van academische spin-offs. Naast zijn academisch werk, heeft Jean-Jacques ervaring in de financiële diensten sector en als ondernemer.

Wat is het

Het Instituut voor de aanmoediging van innovatie door wetenschap en technologie in Vlaanderen (IWT-Vlaanderen) is een autonome overheidsinstelling, opgericht in 1991 door de Vlaamse regering, voor de ondersteuning van de industriële O&O in Vlaanderen. Hiervoor beschikt het IWT-Vlaanderen over verschillende financieringsinstrumenten waarmee jaarlijks een 6 mld BF **financiële steun** wordt verleend.

Daarnaast is er ook **dienstverlening** aan de Vlaamse bedrijven op het gebied van technologietransfert, partner search, voorbereiding van projecten in Europese programma's, enz....

Mede door deze activiteiten bouwt het IWT zich uit tot een **kenniscentrum** inzake O&O en innovatie in Vlaanderen.

Wat is het



Het Innovatie-Wetenschap-Technologie (IWT) Observatorium is een afdeling van het IWT-Vlaanderen, gericht op beleidsondersteuning d.m.v. beleids-indicatoren en beleidsstudies. Het IWT-Observatorium organiseert technologie-enquêtes en verzamelt indicatoren over O&O- en innovatie-inspanningen van de bedrijven in Vlaanderen.

De belangrijkste opdracht van het IWT-Observatorium is echter de organisatie van innovatiestudies, met steun van externe onderzoeksgroepen, voor de verdieping van de kennis over het Vlaams Innovatiesysteem, bench-marking met buitenlandse (beleids)ervaring, introductie van nieuwe inzichten uit de innovatietheorie, ontsluiting van de gegevens van gespecialiseerde enquêtes en databanken.

Tot eind 1998 stond het IWT-Observatorium bekend onder de naam Vlaams Technologie Observatorium (VTO).