

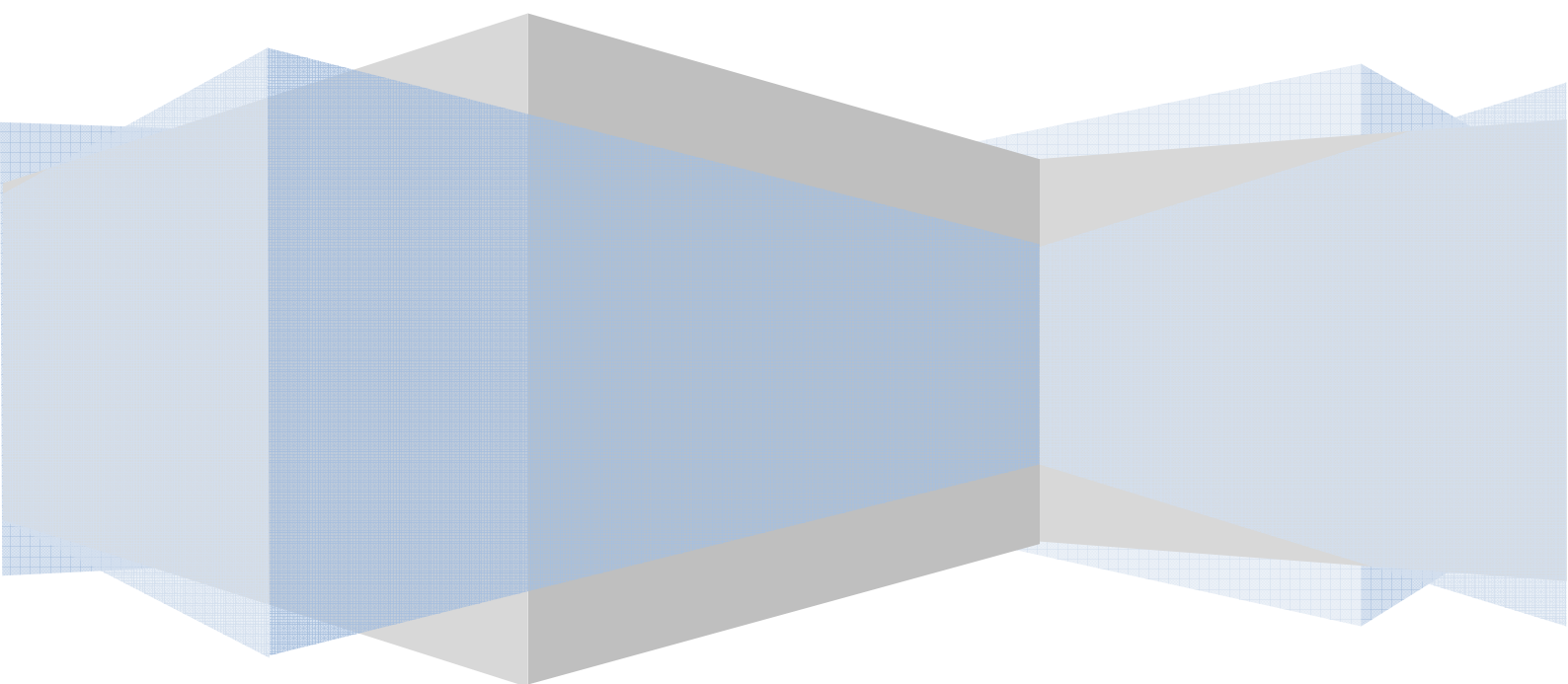


**Universiteit Twente**  
*de ondernemende universiteit*

# Onderzoek naar de ontwikkeling van open innovatie

Een historisch overzicht

P. Derksen



**Open innovatie.**

Een onderzoek naar open innovatie in de afgelopen decennia. Zijn de ontwikkelingen binnen open innovatie van de laatste jaren of zijn er al eerder manifestaties van open innovatie te herkennen?

**Bacheloropdracht**

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| <b>Datum</b>         | 29-6-2009                    |
| <b>Versie</b>        | Bachelordefv1 - Openbaar     |
| <b>Begeleider</b>    | Dhr. Dr. D.L.M. Faems        |
| <b>Meelezer</b>      | Dhr. Dr. M.L. Ehrenhard      |
| <b>Auteur</b>        | P. Derksen                   |
| <b>Studentnummer</b> | s0111805                     |
| <b>Studie</b>        | Bedrijfswetenschappen        |
| <b>E-mail</b>        | p.derksen@student.utwente.nl |
| <b>Telefoon</b>      | 06 – 53 229 767              |

## **Voorwoord**

Om mijn Bachelor Bedrijfswetenschappen aan de Universiteit Twente met goed gevolg af te kunnen ronden ben ik de afgelopen maanden bezig geweest met het uitvoeren van een onderzoek. In dit onderzoek heb ik gekeken naar de ontwikkeling van open innovatie in de afgelopen decennia. De belangrijkste vraag daarbij gaat in op de mogelijk aanwezige patronen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de patentgegevens welke door het Octrooiencentrum Nederland zijn uitgezocht en verstrekt. Mijn dank gaat daarom uit naar de medewerkers die dit allemaal mogelijk hebben gemaakt. Naast deze gegevens heb ik gebruik gemaakt van interviews bij de onderzochte organisaties. Deze interviews hebben mij veel bruikbare informatie opgeleverd en ik wil dan ook dhr. De Haan van de Koninklijke Philips en dhr. Alferink van Akzo Nobel bedanken voor hun tijd en moeite om mij deze inzichten te kunnen verschaffen.

Als laatste zijn er natuurlijk mijn begeleiders welke mij van waardevolle adviezen hebben voorzien tijdens de uitvoering van deze opdracht. Ook hun kritische blik op mijn verschillende stukken waardeer ik zeer.

Enschede, 29 juni 2009

Peter Derksen

## Managementsummary

In dit rapport wordt een historisch onderzoek uitgevoerd om te kunnen bepalen of de ontwikkeling van open innovatie reeds manifestaties in eerdere decennia heeft gehad. Aanleiding hiervoor is de slechts zeer beperkte aanwezigheid van longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling van open innovatie. Om de ontwikkeling van open innovatie in de laatste decennia inzichtelijk te maken is er behoefte aan een onderzoek dat verder teruggaat in de tijd.

Het doel van het onderzoek leidt tot de volgende centrale onderzoeksvraag: *“Zijn bij de ontwikkeling van open innovatie patronen te herkennen in de afgelopen decennia?”* Het onderzoek dat uitgevoerd is, maakt gebruik van gegevens welke betrekking hebben op het aantal geregistreerde patenten en co-patenten van de Koninklijke Philips, Akzo Nobel en Corus. Bij registratie van co-patenten is er een daadwerkelijke samenwerking geweest waarmee deze gegevens zorgen voor een ondergrens van de mate waarin open innovatie is toegepast. Deze samenwerking vond zowel tijdens het aanvragen van patenten alsmede tijdens de uitvoering van het onderzoek plaats.

De belangrijkste gegevens zijn verstrekt door het Octrooiencentrum Nederland. Naderhand zijn de geselecteerde organisaties benaderd voor een interview. Op basis van deze interviews wordt het mogelijk om bedrijfsspecifieke ontwikkelingen naar voren te laten komen in de analyse van de resultaten. De resultaten worden besproken aan de hand van een drietal grafieken (nl. het totaal aantal aangevraagde patenten, het aantal aangevraagde co-patenten en de relatieve ontwikkeling van het aantal co-patenten ten opzichte van het totaal aantal patenten). Belangrijke grafieken die zijn meegenomen in de analyse zijn de ontwikkeling van de macro-economische gegevens en de wereldwijde ontwikkeling van het aantal patentaanvragen.

Na uitvoering van het onderzoek valt er een duidelijke conclusie te trekken. Het vermoeden dat open innovatie reeds is begonnen voor de introductie van de term open innovatie door Chesbrough lijkt te zijn bevestigd. Belangrijke indicatoren hiervoor zijn bijvoorbeeld de sterke ontwikkeling van het aantal co-patenten bij Philips begin jaren '80 evenals de ontwikkeling vanaf begin jaren '90 bij Akzo Nobel. Duidelijk daarbij is dat open innovatie geen continue ontwikkeling heeft doorgemaakt maar dat er verschillende manifestaties van open innovatie voorkomen. Deze laten een schokkerig beeld zien en zijn afhankelijk van het type organisatie.

Belangrijk punt in de discussie is de bijdrage aan de literatuur dat met dit onderzoek geleverd is. Er is door West, Vanhaverbeke en Chesbrough (2006) aangegeven dat er behoefte was aan informatie uit longitudinale onderzoeken naar de evolutie van open innovatie. Dit onderzoek heeft hierin een voorzichtige stap vooruitgezet. Juist door het onderzoek kwamen er ook mogelijkheden tot nieuw onderzoek naar voren alsmede aspecten die in verder onderzoek niet langer mee kunnen of worden te hoeven genomen.

Er zijn voor de toekomst een aantal belangrijke aspecten waar in het licht van de longitudinale onderzoeken naar de ontwikkeling van open innovatie rekening mee gehouden dient te worden. De belangrijkste punten daarbij zijn het uitbreiden van het aantal onderzochte organisaties en het kijken naar de outflow van kennis. Maar ook de gegevens die betrekking hebben op het verstrekken van licenties kunnen zeer interessante inzichten opleveren.

## Inhoudsopgave

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Voorwoord .....                                      | 3  |
| Managementsummary .....                              | 4  |
| Inhoudsopgave .....                                  | 5  |
| Lijst van tabellen.....                              | 6  |
| Lijst van figuren .....                              | 6  |
| Lijst van grafieken.....                             | 6  |
| 1.   Introductie .....                               | 7  |
| 1.1.   Opdrachtschrijving .....                      | 7  |
| 1.2.   Doelstelling .....                            | 7  |
| 1.3.   Centrale onderzoeksvraag en deelvragen .....  | 7  |
| 2.   Theoretisch kader .....                         | 8  |
| 3.   Methodologie .....                              | 11 |
| 3.1.   Onderzoeksonderwerp .....                     | 11 |
| 3.2.   Dataverzameling .....                         | 12 |
| 3.2.1.   Patenten .....                              | 12 |
| 3.2.2.   Organisaties .....                          | 14 |
| 3.3.   Data-analyse .....                            | 18 |
| 4.   Resultaten .....                                | 19 |
| 4.1.   Koninklijke Philips N.V. ....                 | 19 |
| 4.1.1.   Evolutie van patentaanvragen.....           | 19 |
| 4.1.2.   Evolutie van co-patenten .....              | 20 |
| 4.1.3.   Ontwikkeling van de relatieve cijfers ..... | 20 |
| 4.2.   Akzo Nobel.....                               | 25 |
| 4.2.1.   Evolutie van patentaanvragen.....           | 25 |
| 4.2.2.   Evolutie van co-patenten .....              | 25 |
| 4.2.3.   Ontwikkeling van de relatieve cijfers ..... | 26 |
| 4.3.   Corus.....                                    | 30 |
| 4.3.1.   Evolutie van patentaanvragen.....           | 30 |
| 4.3.2.   Evolutie van co-patenten .....              | 30 |
| 4.3.3.   Ontwikkeling van de relatieve cijfers ..... | 31 |
| 5.   Analyse uitkomsten .....                        | 35 |
| 6.   Conclusie .....                                 | 37 |
| 7.   Discussie en verder onderzoek.....              | 40 |
| 8.   Referenties .....                               | 42 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Appendix A: Algemene ontwikkeling macro-economische gegevens.....                  | 44 |
| Appendix B: Algemene trend wereldwijde patentaanvragen.....                        | 45 |
| Appendix C: Uitwerking deelonderzoek op basis van gegevens uit jaarverslagen ..... | 46 |
| Appendix D: Uitwerking interview Philips IP&S; dr. P.E. de Haan.....               | 55 |

### **Lijst van tabellen**

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Typen organisaties met de daarbij veel voorkomende industrieën (Fagerberg et al., 2005) . | 15 |
| Tabel 2: Overzicht van criteria en de daarbij behorende eisen .....                                | 15 |
| Tabel 3: Overzicht geselecteerde organisaties.....                                                 | 16 |

### **Lijst van figuren**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Het gesloten innovatiemodel..... | 8  |
| Figuur 2: Het open innovatiemodel .....    | 9  |
| Figuur 3: Opzet onderzoeksmodel .....      | 11 |
| Figuur 4: Tijdslijn patentaanvragen.....   | 14 |
| Figuur 5: Samenhang tussen actoren.....    | 48 |

### **Lijst van grafieken**

|                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafiek 1: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Koninklijke Philips (1960 – 2003).....                                                                             | 22 |
| Grafiek 2: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Koninklijke Philips (1960 – 2003) .....                                                                                | 23 |
| Grafiek 3: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van<br>totaal aantal aangevraagde patenten bij Koninklijke Philips (1960 – 2003) ..... | 24 |
| Grafiek 4: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Akzo Nobel (1964– 2003).....                                                                                       | 27 |
| Grafiek 5: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Akzo Nobel (1964 – 2003) .....                                                                                         | 28 |
| Grafiek 6: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van<br>totaal aantal aangevraagde patenten bij Akzo Nobel (1964 – 2003) .....          | 29 |
| Grafiek 7: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Corus (1966 – 2003).....                                                                                           | 32 |
| Grafiek 8: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Corus (1966 – 2003) .....                                                                                              | 33 |
| Grafiek 9: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van<br>totaal aantal aangevraagde patenten bij Corus (1966 – 2003) .....               | 34 |
| Grafiek 10: Algemene ontwikkeling macro-economische gegevens. ....                                                                                                              | 44 |
| Grafiek 11: Wereldwijde trend aantal patentaanvragen .....                                                                                                                      | 45 |
| Grafiek 12: Ontwikkeling samenwerkingsverbanden binnen Koninklijke Philips (1969 – 2007) .....                                                                                  | 51 |
| Grafiek 13: Vormen van samenwerking binnen Koninklijke Philips (1969 – 2007) .....                                                                                              | 52 |
| Grafiek 14: Soorten partners binnen samenwerkingsverbanden Koninklijke Philips (1969 – 2007)....                                                                                | 53 |
| Grafiek 15: Soort samenwerking binnen Koninklijke Philips (1969 – 2007) .....                                                                                                   | 54 |

## **1. Introductie**

De laatste jaren is de visie op innovatie sterk veranderd. De ontwikkeling van innovaties hoeft niet langer plaats te vinden binnen de grenzen van de organisatie, maar manifesteert zich ook daarbuiten. De aanwezige organisatiegrenzen zijn daarbij niet langer een barrière voor het vergaren en delen van kennis. Door gebruik te maken van het concept van open innovatie kunnen organisaties het uitwisselen van kennis stimuleren en het gebruiken om nieuwe kansen te creëren.

### **1.1. Opdrachtomschrijving**

Het uit te voeren onderzoek gaat in op de ontwikkeling van open innovatie in de laatste decennia. De ontwikkeling van het concept van open innovatie lijkt nog niet zo lang geleden te zijn begonnen en daarmee blijft het onduidelijk of het al dan niet om een begrip gaat dat gevormd is door eerdere gebeurtenissen. Om deze vraag te kunnen beantwoorden zal er gebruik moeten worden gemaakt van historisch onderzoek. Op basis van historisch onderzoek moet er gekeken worden naar de mogelijkheden om conclusies te kunnen trekken met betrekking tot de ontwikkeling van open innovatie. Een belangrijk doel hierbij is het herkennen van eventueel aanwezige patronen binnen de ontwikkeling van het concept van open innovatie.

Gezien het feit dat het hier gaat om een van de eerst uitgevoerde longitudinale onderzoeken blijft het lastig in te schatten wat de te gebruiken methoden voor gegevens op zullen leveren. Een relevant aspect is dan ook het evalueren van de uitkomsten en het bespreken van mogelijkheden tot verder onderzoek.

### **1.2. Doelstelling**

De belangrijkste doelstelling voor dit onderzoek is het maken van een historische analyse welke kijkt naar de ontwikkeling van open innovatie. Door middel van deze analyse moet het mogelijk worden gemaakt om inzichten te verkrijgen in de ontwikkeling van open innovatie en de daarbij behorende patronen. Deze inzichten zullen naar voren moeten komen aan de hand van de te selecteren organisaties. Belangrijk hierbij is het feit dat er niet vanuit wordt gegaan dat het proces van open innovatie vroeger nog niet voorkwam. Het is echter de vraag op welke manier, in welke mate en eventueel met welke terugkerende patronen.

### **1.3. Centrale onderzoeksvraag en deelvragen**

De centrale onderzoeksvraag dient zo te worden opgesteld dat het de inhoud van het onderzoek op een goede manier omschrijft. De deelvragen kunnen daarbij gebruikt worden om de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden. Op basis van de hierboven omschreven onderzoeksdoelen komt de centrale onderzoeksvraag er als volgt uit te zien:

- Zijn bij de ontwikkeling van open innovatie patronen te herkennen in de afgelopen decennia?

Zoals reeds vermeld, is het van belang dat er goede deelvragen worden opgesteld welke kunnen helpen bij de beantwoording van de centrale onderzoeksvraag. De hieronder opgestelde onderzoeksvragen zouden moeten bijdragen aan een juiste beeldvorming omtrent het concept van open innovatie in de te kiezen organisaties, maar ook binnen een breder toepassingsgebied.

De verzameling en analyse van de gegevens welke moeten worden gebruikt om tot een goede toepassing te kunnen komen, zullen in het methodologisch hoofdstuk worden besproken.

- Zijn er reeds manifestaties van open innovatie terug te vinden in eerdere periodes?
- Is er sprake van een consistent stijgend open innovatiepatroon door de tijd?
- Zijn er verschillen te vinden in de ontwikkeling van open innovatie binnen de beschreven typen organisaties?

## 2. Theoretisch kader

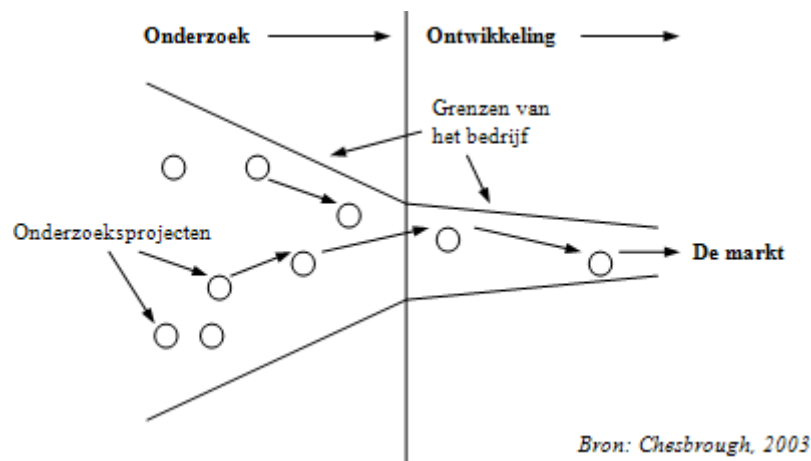
De wereld verandert snel, organisaties moeten reageren op de wensen van de klant en de daardoor steeds korter wordende levenscycli van producten. Dit alles kan door te innoveren. Volgens Tidd et al. (2005, p. 3) ontstaat innovatie door de mogelijkheid van de organisatie om connecties te zien, mogelijkheden waar te nemen en daar voordeel uit te halen.

De daadwerkelijke invulling van het concept open innovatie is geïntroduceerd door Chesbrough (2003a, p. xxiv, 63) waarin open innovatie wordt beschreven als het combineren van interne en externe bronnen voor zowel de ontwikkeling als het op de markt brengen van nieuwe technologieën en producten. Dit is dan de definitie waarvan wordt uitgegaan bij de vorming van dit rapport.

Tegenwoordig lijkt de trend zich te verplaatsen naar het gebruik van het open innovatiemodel waar voorheen voornamelijk gebruik gemaakt werd van het gesloten innovatiemodel. Om deze veronderstelling te kunnen toetsen is het belangrijk om eerst uitleg van beide modellen te geven. Daarnaast zal er ook worden gekeken naar recent uitgevoerd onderzoek en zal er worden gekeken naar het motief voor dit onderzoek.

### Gesloten innovatiemodel

Het eerder veelal gebruikte model hecht veel waarde aan de grenzen van de organisatie. In het model van gesloten innovatie komen nieuwe ideeën aan de linkerkant het model binnen. Dit model stelt de organisatie voor. Na een aantal selectieprocedures binnen de organisatie blijft er een aantal ideeën over. Deze ideeën worden aan de rechterkant van de trechter op de markt gebracht. Het nadeel dat hier ontstaat is het feit dat er veel ideeën de organisatie binnenstromen maar dat er maar weinig zijn die uiteindelijk op de markt geïntroduceerd worden (Chesbrough, 2003a, p. 30). Het concept gaat er impliciet van uit dat alles wat er zich afspeelt ook daadwerkelijk binnen de grenzen van de organisatie gebeurt. Een voordeel hierbij is dat de ideeën in het bezit van de organisatie blijven en er geen kans op het lekken hiervan bestaat. De verdiensten die gegenereerd worden met de producten die op de markt worden gebracht, die worden wederom geïnvesteerd in het lanceren van nieuwe ideeën. Daarmee ontstaat er een vicieuze cirkel.



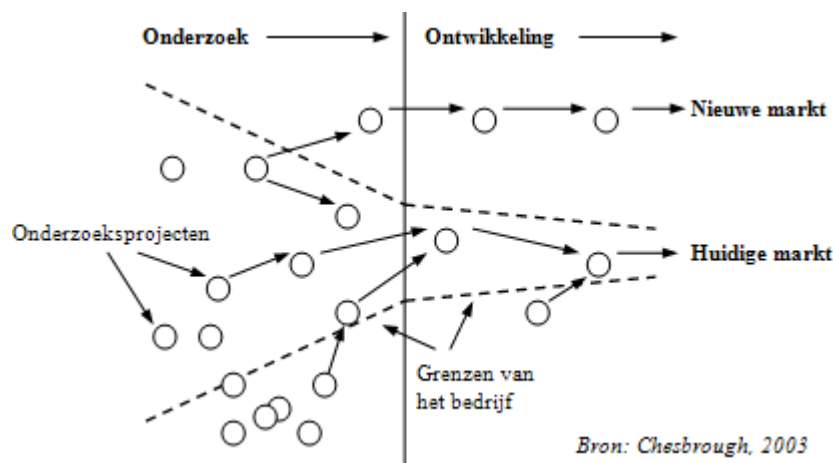
Figuur 1: Het gesloten innovatiemodel

### Open innovatiemodel

Vanuit de theorie van Chesbrough (2003a) komen er een drietal oorzaken naar voren welke er aan hebben bijgedragen dat de vicieuze cirkel, welke bestond uit investering in R&D, fundamentele technische doorbraken, nieuwe producten, toename van verkoop en winst en daarna wederom een toename in de investering in R&D, verbroken werd. Deze doorbraak is een belangrijk gegeven in het concept van open innovatie.

Maar hoe ziet de invulling van het open innovatiemodel er dan uit? Allereerst is er de doorbraak van de aanwezige vicieuze cirkel in het gesloten innovatiemodel waar een aantal oorzaken voor aan te wijzen zijn. Een van deze factoren is de toenemende mobiliteit van hoger opgeleid personeel. Het blijkt steeds lastiger om hoger opgeleid personeel voor langere tijd aan een organisatie te binden waardoor het voortbestaan van kennis binnen de organisatie wordt bedreigd (Chesbrough, 2003a, p. xxii, 98). Daarnaast speelt ook het in grotere mate aanwezig zijn van durfkapitaal een belangrijke rol. Hiermee is het mogelijk om spin-offs te realiseren welke in sommige gevallen zeer succesvol kunnen zijn (Chesbrough, 2003a, p. 89). De toenemende concurrentie en het steeds korter worden van de levenscycli van de producten zijn andere problemen welke een bedreiging vormen voor het gesloten innovatiemodel (Vanhaverbeke et al., 2008, p. 251).

Door gebruik te maken van het open innovatiemodel kunnen bovenstaande problemen worden ondervangen. Men is namelijk in staat om een breder scala aan innovaties toe te passen, maar ook biedt het meer mogelijkheden waar men binnen de organisatie op in kan spelen. Dat wil zeggen: men is niet meer afhankelijk van ideeën die via de conventionele weg de organisatie binnenkomen (Vanhaverbeke et al., 2008, p. 253). Tevens is men in staat om het innovatieproces al op een eerder moment te kunnen verlaten wanneer het gevoel bestaat dat een innovatieproject toch niet is wat er van verwacht wordt. Dit kan bijvoorbeeld door technologieën te licenseren of te verkopen (Vanhaverbeke et al., 2008, p. 254). Er mag gesteld worden dat binnen het gesloten innovatiemodel er zeer goed gekeken moet worden met welke ideeën er verder wordt gegaan terwijl binnen het open innovatiemodel dit in mindere mate van belang is. Er zijn immers mogelijkheden aanwezig om er uit te kunnen stappen of nieuwe kennis aan te trekken (Chesbrough, 2003b, p. 37). De schematische weergave van het open innovatiemodel is weergegeven in de figuur hieronder.



Figuur 2: Het open innovatiemodel

### Recent onderzoek

Na de introductie van het begrip open innovatie door Chesbrough in 2003, is er veel onderzoek gedaan naar open innovatie. Het gaat daarbij vaak om de ontwikkelingen over de afgelopen jaren of behoeften voor open innovatie en de daadwerkelijke aanwezigheid daarvan binnen organisaties of zelfs binnen landen of regio's. Binnen deze onderzoeken valt er volgens Poot, Faems & Vanhaverbeke (2009) een tweedeling te maken naar onderzoek dat focust op de implementatie van open innovatie binnen organisaties en de studies die focussen op de daadwerkelijke aanwezigheid van open innovatie.

In het eerste geval gaat het om case studies die inzicht moeten verschaffen in de motivaties, processen en uitkomsten van het implementeren van een open innovatiemodel (Poot et al., 2009). Chesbrough (2003a) bespreekt in zijn eigen boek al een aantal casussen (o.a. Intel, IBM & Xerox

PARC) welke hier op ingaan. Andere onderzoeken gaan juist in op specifieke aspecten van het open innovatiemodel. Een goed voorbeeld hierbij is het onderzoek van De Jong, Vanhaverbeke, Kalvet & Chesbrough (2008) waarin wordt gekeken naar nieuwe inzichten die beleidsmakers kunnen gebruiken om open innovatie in Europese economieën te versterken.

Wat echter meer relevant is voor het uit te voeren onderzoek zijn de studies die uitgevoerd zijn in lijn met het fenomeen van open innovatie. Hierbij gaat het om cross-sectionele studies en deze kijken in veel gevallen naar de mate waarin organisaties gebruik maken van open innovatie (Poot et al., 2009). Opvallend daarbij is dat veel van de recent uitgevoerde onderzoeken alleen kijken naar de ontwikkelingen van de afgelopen jaren en niet verder teruggaan in de tijd om de daadwerkelijke veranderingen inzichtelijk te kunnen maken. Het recent uitgevoerde onderzoek van Poot et al. (2009) is een van de eerste longitudinale onderzoeken die voorziet in kwantitatieve bewijzen voor de verschuiving van het open innovatie paradigma. De gevonden data laten echter wel zien dat de trends met betrekking tot open innovatie niet continue zijn, maar een schommelend beeld geven.

Andere onderzoeken die binnen de cross-sectionele studies vallen zijn veelal gericht om bijvoorbeeld de invloed van allianties op innovatieprestaties van organisaties inzichtelijk te maken. In deze onderzoeken wordt gekeken naar de invloeden de aan- of afwezigheid van bepalende factoren (o.a. Faems, Van Looy & Debackere, 2005; Belderbos, Carree & Lokshin, 2004; Rogers, 2004). Neyens & Faems (2008) betrekken hierbij ook het tijdsframe die van invloed zou kunnen zijn op de innovatieprestatie.

Het laatste onderzoek waar zeer zeker niet aan voorbij mag worden gegaan is het onderzoek van Hagedoorn (2002). Dit onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de MERIT-CATI database en kijkt naar de ontwikkeling van samenwerkingsverbanden vanaf 1960. De samenwerkingsverbanden hebben betrekking op R&D (Hagedoorn, 2002, pp. 477-478). De gevonden resultaten zijn een optelsom voor een groot aantal organisaties. Dat houdt in dat er geen duidelijke organisatie-specifieke conclusies te trekken zijn. Er valt echter wel een duidelijke trend te onderscheiden voor verschillende typen organisaties door de loop der jaren.

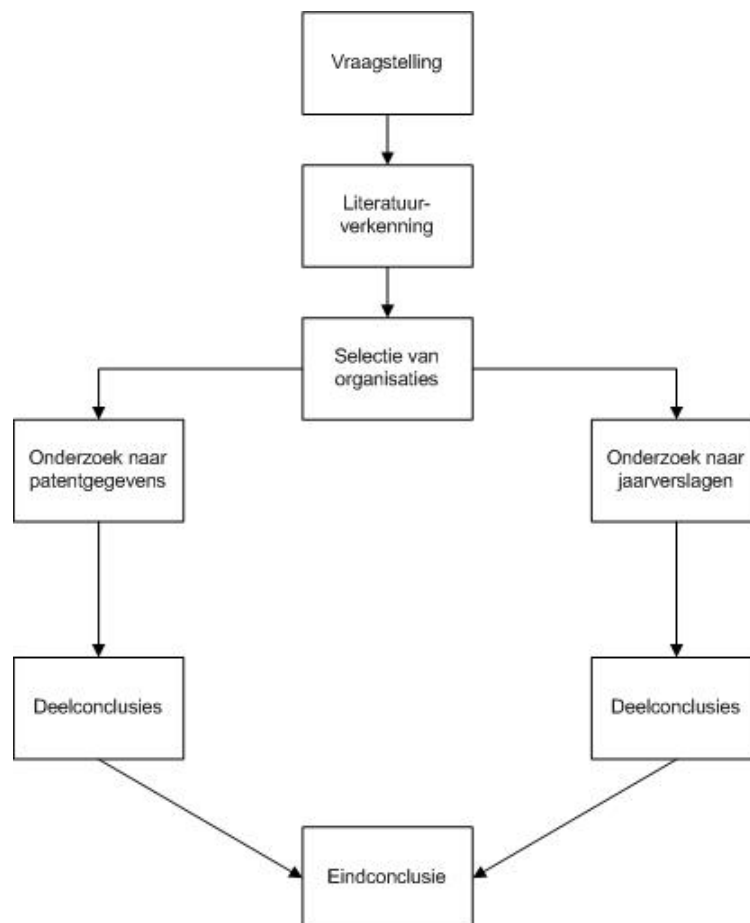
Opvallend is dan ook, zoals reeds aangegeven, het ontbreken van een longitudinaal onderzoek naar de ontwikkeling van open innovatie. Om de ontwikkeling van open innovatie in de laatste decennia inzichtelijk te maken is er behoefte aan een onderzoek dat verder teruggaat dan een aantal jaren. In dat ontbrekende element zal dit onderzoek dan ook moeten voorzien.

### 3. Methodologie

In dit hoofdstuk zal worden ingegaan op de onderzoekopzet alvorens de dataverzameling- en analyse worden besproken. Om het overzicht te kunnen bewaren is de dataverzameling opgesplitst in een paragraaf die betrekking heeft op patenten alsmede een die ingaat op de te selecteren organisaties.

#### Opzet onderzoek

Onderstaand model moet bijdragen aan het verduidelijken van de ideeën en zorgt er eveneens voor dat het overzicht in het onderzoek gewaarborgd blijft. Op basis van dit model is het gemakkelijker de benodigde informatie te inventariseren en ook daadwerkelijk te verzamelen.



Figuur 3: Opzet onderzoeksmodel

#### 3.1. Onderzoeksontwerp

Voor het uit te voeren onderzoek zal er gebruik worden gemaakt van een *comparative case study*. In het geval van een comparative case study gaat het volgens Bennett (2004, p. 29) om zowel een analyse binnen de bewuste casus, maar ook om een vergelijking tussen de verschillende casussen die bestudeerd worden. Deze twee analyses kunnen als het ware gezien worden als twee methoden die worden toegepast. In dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van een drietal casussen waarin gekeken wordt naar de ontwikkeling van het aantal geregistreerde co-patenten binnen de gekozen organisaties.

Voor het gebruik van een comparative case study zijn er zowel voor- als nadelen te benoemen. Om bewustwording te creëren omtrent de bruikbaarheid van de resultaten zullen deze worden besproken. Een voordeel dat behaald kan worden bij het gebruik van een case study is het feit dat er vanuit case studies nieuwe theorieën en variabelen te identificeren zijn. Dit is niet alleen mogelijk vanuit bestaande datasets maar ook vanuit zelf uit te voeren onderzoek (Bennett, 2004, pp. 42-43).

De tekortkomingen hebben voornamelijk betrekking op de selectie van de verschillende casussen en de gevolgen daarvan voor het onderzoek. Het eerste probleem dat door Bennett (2004, pp. 45-52) wordt beschreven is het zogenaamde *case selection bias*. Dit probleem treedt op wanneer verkeerde casussen worden geselecteerd en is van invloed op de geldigheid van de studie. Dit kan bijvoorbeeld door onjuiste organisaties te selecteren op basis van criteria die niet geheel teruggevonden kunnen worden of op basis van verkeerde informatie. Een ander probleem dat op kan treden is de representativiteit van de verschillende casussen. Het is belangrijk om goed te kijken naar de te selecteren organisaties. Immers wanneer zij allen uit dezelfde hoek komen, dan kan dit er voor zorgen dat het onderzoek niet te generaliseren valt.

Het generaliseren van het onderzoek is dan ook het volgende punt waarbij we aangeland zijn. Het is duidelijk dat op basis van een drietal casussen er geen generalisatie plaats kan vinden. Met deze drie organisaties is slechts het topje van de ijsberg onderzocht en dient er eerst verder gekeken te worden naar meerdere organisaties voor er gegeneraliseerd kan en mag worden. Dat betekent echter niet dat de gegevens zoals deze naar voren komen voor de onderzochte organisaties onbetrouwbaar of beperkend zijn. Echter om te kunnen generaliseren dienen er meer casussen onderzocht te worden.

### **3.2. Dataverzameling**

In dit hoofdstuk zal er gekeken worden naar de bronnen waaruit de gegevens voor dit onderzoek voort moeten komen. De belangrijkste gegevens daarbij zijn de patenten en de organisaties. Vanuit de theorie zal er verder worden ingegaan op het gebruik van co-patenten, daarnaast zal ook de selectieprocedure van de organisaties worden besproken.

#### **3.2.1. Patenten**

De eigenlijke basis voor dit onderzoek ligt in de verstrekte patentgegevens. De belangrijkste conclusies zullen voort moeten komen uit het aantal patenten dat is aangevraagd door de bewuste organisatie. Meer specifiek wordt er daarin gekeken naar het aantal co-patenten afgezet tegen het totaal aantal aangevraagde patenten. Vanuit het hieruit gegenereerde overzicht kan er gekeken worden naar de ontwikkelingen welke binnen de verschillende organisaties hebben plaatsgevonden.

Patenten of octrooien (deze termen mogen door elkaar worden gebruikt, ze betekenen immers hetzelfde) kunnen volgens de literatuur geschaard worden onder het zogenaamde *intellectual property (IP)* ofwel het intellectuele eigendom. Hoe men omgaat met deze intellectuele eigendommen hangt zeer sterk van de organisatie af. Zo geeft een organisatie waar sprake is van open innovatie een andere invulling aan het managen van deze eigendommen dan een organisatie die gebruik maakt van het gesloten innovatiemodel (Chesbrough, 2003a, p. 155). Een van de belangrijkste aspecten vanuit het open innovatieperspectief is het feit dat er veel potentieel goede ideeën buiten de organisatie liggen en dat de organisatie daarom actief moet handelen met de rechten van het intellectueel eigendom (Chesbrough, 2003a, p. 155). Ook vanuit een sociaal oogpunt is het van belang dat het intellectuele eigendom openbaar wordt gemaakt en zo veel mogelijk worden gebruikt (O'Doherty & Arnold, 2003). Het stimuleren en het mogelijk maken van een proactief management met betrekking tot intellectuele eigendom is een van de vele mogelijkheden om kennisstromen op gang te brengen (Fabrizio, 2006).

Binnen het uit te voeren onderzoek is er vooral interesse om te kijken naar de stimulatie van innovatie door het gebruik van *co-patenten*. Bij co-patenten gaat het om de vastlegging door meer dan één partij. Daarbij mag er verondersteld worden dat er sprake is van enige vorm van samenwerking. De patenten worden in geval van co-patenten toegewezen aan alle betrokken partijen (Malerba & Orsenigo, 1996, p. 454).

Het gebruik van patentgegevens brengt een aantal voor- en nadelen met zich mee. Een groot voordeel kan gevonden worden in het feit dat patentaanvragen zeer nauwkeurig worden bijgehouden bij het octrooiencentrum in Nederland; over de betrouwbaarheid van de gegevens hoeft dus geen twijfel te bestaan. Daarnaast is er op het moment dat er een co-patent wordt aangevraagd ook daadwerkelijk sprake geweest van een samenwerkingsverband. Niet in alle gevallen zal er een co-patent worden vastgelegd, maar co-patenten kunnen daarom wel gezien worden als ondergrens voor de mate van open innovatie.

Van de betrouwbaarheid is dankbaar gebruik gemaakt in dit onderzoek. De datasets zijn via het octrooiencentrum verkregen. Het octrooiencentrum heeft Excel sheets aangeleverd met aantallen patenten, inclusief de naam van de patenthouder alsmede gegevens welke betrekking hebben op het aantal co-patenten. Hierbij zijn de namen van de verschillende partijen genoemd.

Binnen de beschikbaar gestelde gegevens zijn ook overgenomen organisaties weergegeven. Deze aantallen worden meegeteld vanaf het moment dat de organisatie ook daadwerkelijk overgenomen is. Een kanttekening die bij de patentgegevens moet worden geplaatst is het feit dat deze pas betrouwbaar zijn vanaf begin jaren '60. Daarvoor zijn er veel gaten in de gegevens waardoor een onbetrouwbaar beeld gevormd kan worden. De gegevens zoals die verkregen zijn, hebben betrekking op het aantal aangevraagde patenten in een bewust jaar.

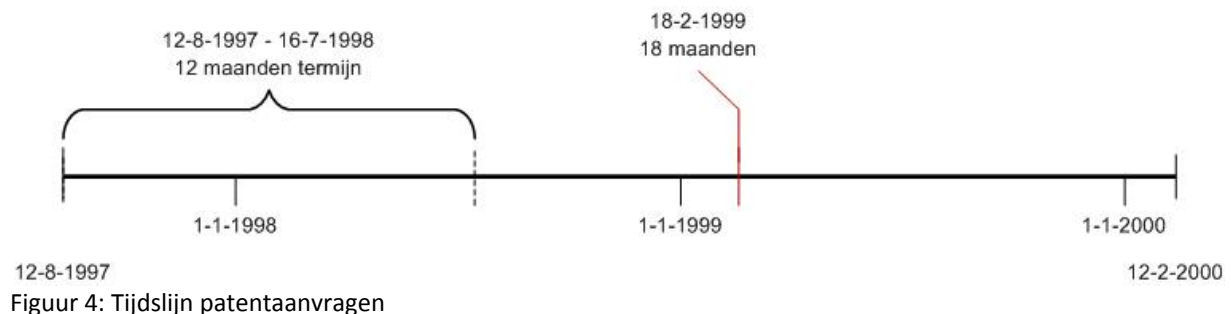
Er zijn ook duidelijke nadelen aan te wijzen bij het gebruik van gegevens rondom co-patenten. Vanuit het interview met dhr. De Haan komen er een aantal expliciete voorbeelden naar voren waarom organisaties bewust geen gebruik maken van co-patenten. Dit probleem valt lastig te ondervangen, maar er bestaan wel mogelijkheden. Wanneer gebruik wordt gemaakt van licentiegegevens dan kan er gekeken worden naar de reden van licentieverlening. Een licentie die voortkomt uit een samenwerking waarbij een patent is aangevraagd kan dan gezien worden als een vorm van co-patent. Deze is echter niet officieel geregistreerd.

Er werd duidelijk door dhr. De Haan aangegeven dat organisaties graag zelf willen bepalen wat ze met patenten doen. Daarom wordt er veelal voor gekozen om patenten alleen aan te vragen en de andere partij een licentie te verlenen. De heer De Haan is werkzaam bij IP&S (Intellectual Property & Standards). Dit is de afdeling binnen Philips die verantwoordelijk is voor de gehele IP portefeuille. Hierbinnen vallen naast de octrooien ook merkrechten en domeinnamen. Het is een organisatie van ongeveer 500 mensen waarvan 250 personen in Eindhoven werkzaam zijn.

### **Aanvragen**

Voor het aanvragen van patenten zijn duidelijke richtlijnen gecreëerd en daarbij horen ook duidelijke tijdslijnen. Er mag gesteld worden dat binnen patentaanvragen in principe alles wordt bijgehouden. Wanneer je een octrooi wilt aanvragen dan moet je bepalen in welke landen je dat wilt doen, aangezien elk land zijn eigen wetgeving heeft. De verleningsprocedure in Europa is wel gecentraliseerd. Het risico dat bestaat wanneer er voor bepaalde landen wordt gekozen is het probleem dat er in de niet-gekozen landen geen bescherming bestaat. De te kiezen landen zullen dan ook vaak afhangen van de vestigingslocatie van concurrenten aldus dhr. De Haan.

Bij het daadwerkelijk indienen van een patent begint het met een internationale aanvraag, die na 18 maanden gepubliceerd zal worden. Na 30 maanden dien je te beslissen in welke landen je verder wilt gaan (zie Figuur 4). Daarnaast bestaat er ook nog een prioriteitsdatum, dit is het eerste moment van aanvragen. Deze datum geeft je ook de tijd om 'rustig' te kunnen bepalen in welke landen je verder wilt. Volgens dhr. De Haan kan het beste gebruik worden gemaakt van de prioriteitsdatum om een betrouwbare dataverzameling te creëren.



Dhr. De Haan beschrijft de gedachte achter het octrooisysteem als het geven van een beschrijving van je uitvinding en hoe het geheel toegepast dient te worden. In ruil daarvoor krijg je een exclusief recht voor maximaal twintig jaar. In de octrooiaanvragen staan claims beschreven die gezien kunnen worden als miniwetten en waaraan men zich dient te houden.

### 3.2.2. Organisaties

Er is gekozen om voor drie organisaties een analyse uit te voeren. Om deze organisaties te kunnen selecteren zijn een aantal criteria opgesteld. Deze criteria worden hieronder beschreven en daarbij zal voor de gekozen organisaties worden gekeken in welke mate aan deze voorwaarden wordt voldaan. Tevens is er voor de gekozen organisaties een bedrijfsbeschrijving toegevoegd welke van belang is als achtergrond bij de gevonden gegevens.

#### Selectiecriteria

De eerste stap die gezet dient te worden voor de invulling van het onderzoek is het selecteren van een aantal organisaties op basis waarvan het onderzoek uitgewerkt zal worden. Het is echter niet mogelijk om een aantal willekeurige organisaties te selecteren. Om ervoor te zorgen dat de organisaties in de basis overeenkomen, zijn een aantal criteria opgesteld.

Het eerste criterium gaat in op de bestaansgeschiedenis van de organisatie. Daarbij is als eis naar voren gekomen dat de organisatie reeds vanaf 1960 moet bestaan. Dit kan zowel onder de huidige naam zijn, maar dat mag ook onder een andere naam zoals deze bekend stond voor bijvoorbeeld een fusie. Deze grens heeft te maken met de beschikbaarheid van de gegevens maar ook met de wens om een historisch onderzoek uit te voeren dat zo ver als mogelijk teruggaat in de tijd.

Het tweede criterium heeft betrekking op het type organisatie dat onderzocht gaat worden. Vanuit de theorie van Fagerberg, Mowery & Nelson (2005, p. 16) komt een duidelijke driedeling naar voren welke onderscheid maakt tussen *high-tech*, *medium-tech* en *low-tech* organisaties. Deze verdeling is gelieerd aan de mate van intensiteit van research & development in het productieproces. Volgens Kelley & Caplan (1993) en Rogers (2001, p. 40) staan high-tech organisaties bekend om de aanwezigheid van intellectuele activiteiten op een hoog niveau waarin veel geïnvesteerd wordt. Het artikel van Almus & Nerlinger (1999) bespreekt een verdeling naar intensiteit van de uitgaven aan R&D als aandeel in de omzet van een organisatie. Wanneer deze een waarde hoger dan 8,5% heeft dan is er sprake van een high-tech organisatie, tussen de 3,5% en 8,5% is er sprake van een medium-tech organisatie en onder de 3,5% spreekt men van een low-tech organisatie (Almus & Nerlinger, 1999, p. 4).

| Type organisatie   | Veel voorkomende industrieën                                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>High-tech</b>   | Vliegtuigindustrie, computerindustrie, semiconductors, telecommunicatie & farmaceutische industrie    |
| <b>Medium-tech</b> | Elektrische en niet-elektrische apparaten, transportvoorzieningen en delen van de chemische industrie |
| <b>Low-tech</b>    | Productie-, textiel-, kleding-, meubel- en papierindustrie                                            |

Tabel 1: Typen organisaties met de daarbij veel voorkomende industrieën (Fagerberg et al., 2005)

Het derde criterium gaat in op de daadwerkelijke aanvraag van patenten en co-patenten bij de te kiezen organisatie. Wanneer een objectief onderzoek uitgevoerd dient te worden dan moet bij het selecteren van de organisaties gekeken worden of er daadwerkelijk patenten aangevraagd zijn. Wanneer dit niet het geval is dan heeft de organisatie immers geen waarde voor dit onderzoek.

Als laatste criterium is er de oorsprong van de organisatie. Om ervoor te kunnen zorgen dat de gegevens op een goede manier verzameld kunnen worden, is het van belang dat de organisaties in Nederland ontstaan zijn. De benodigde gegevens kunnen dan relatief eenvoudig worden verkregen. Het onderzoek zal zich door de beperkte omvang dan ook uitsluitend op Nederland richten. Wanneer er ook naar buitenlandse organisaties wordt gekeken dan bestaat de kans dat gegevens mogelijk onvolledig zijn of helemaal niet te verkrijgen zijn. Dit zou eveneens een negatieve invloed op het onderzoek kunnen hebben daar het gaat om een beperkt onderzoek waarin de focus niet te breed moet worden gelegd.

| Criteria                    | Eis                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestaansgeschiedenis</b> | Voor het bestaan van de organisatie is de eis gesteld op 1960. Deze bewuste grens heeft te maken met de ontwikkelingen in deze tijd, maar ook de verkrijgbaarheid van gegevens speelt hierin een grote rol.                                                                           |
| <b>Type organisatie</b>     | Binnen de typologie van Fagerberg et al. (2005) wordt een drietal typen organisaties onderscheiden. Om naast de algemene ontwikkeling ook iets te kunnen zeggen over de ontwikkeling binnen bepaalde organisaties bestaat de wens om verschillende typen organisaties te onderzoeken. |
| <b>Patentaanvragen</b>      | Binnen de gekozen organisaties moet er daadwerkelijk sprake zijn van patentaanvragen. De patentaanvragen zijn immers het belangrijkste deel van dit onderzoek. Wanneer er vanuit de organisaties geen patenten worden aangevraagd dan zijn deze niet bruikbaar.                       |
| <b>Oorsprong</b>            | De oorsprong van de te selecteren organisaties moet in Nederland liggen. Dit mede in verband met de verkrijgbaarheid van de gegevens welke verzameld dienen te worden.                                                                                                                |

Tabel 2: Overzicht van criteria en de daarbij behorende eisen

### Geselecteerde organisaties

De hierboven opgestelde criteria zorgen voor een aantal beperkingen. Met name de wens om een organisatie te nemen welke vanaf 1960 bestaat, zorgt voor enige problemen. Er zijn wel een aantal organisaties welke hier aan voldoen maar welke niet goed scoren op de andere criteria omdat men in sectoren opereert waarin weinig tot geen patenten worden aangevraagd. Op basis van de bovenstaande gegevens is een drietal organisaties geselecteerd welke goed bruikbaar zijn. Het gaat daarbij om de Koninklijke Philips N.V., Akzo Nobel en als laatste Corus. Dit zijn niet de enige organisaties, eventueel andere organisaties zijn bijvoorbeeld DSM en Shell.

Bij Corus dient opgemerkt te worden dat deze organisatie in mindere mate innovatief bezig is geweest in de loop der jaren. Het brengt echter wel de mogelijkheid met zich mee om een vergelijking te trekken naar twee andere organisaties welke bestudeerd zullen worden. Bij alle drie

de organisaties ligt de oorsprong in Nederland. Dit heeft mede te maken met het tijdframe waarin dit onderzoek uitgevoerd moet worden, maar ook met de verkrijgbaarheid van de verschillende gegevens.

| Criteria                    | Koninklijke Philips N.V.                      | Akzo Nobel                                                                                                 | Corus                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bestaansgeschiedenis</b> | Opgericht in 1891 onder de naam Philips & Co. | De oudste voorloper in Nederland is Sikkens en is in 1792 opgericht. Vanaf 1962 bekend onder de naam Akzo. | Sinds 1999 bekend onder de naam Corus. Voorheen was dit KNHS (ook wel hoogovens) opgericht in 1918. |
| <b>Type organisatie</b>     | High-tech                                     | Medium-tech                                                                                                | Low-tech                                                                                            |
| <b>Patentaanvragen</b>      | Aanwezig                                      | Aanwezig                                                                                                   | Aanwezig                                                                                            |
| <b>Oorsprong</b>            | Nederland                                     | Nederland                                                                                                  | Nederland                                                                                           |

Tabel 3: Overzicht geselecteerde organisaties

### Bedrijfsbeschrijving organisaties

Om er voor te zorgen dat er uit de gevonden data conclusies kunnen worden getrokken, is het van belang dat ook de achtergrond van de verschillende organisaties mee wordt genomen. Het samengaan van verschillende organisaties of interne reorganisaties kunnen immers gevolgen hebben voor de manier waarop men in de daaropvolgende jaren verder heeft gewerkt. Het is daarom belangrijk deze veranderingen mee te nemen. Wanneer dit niet gebeurt zijn de resultaten immers in mindere mate betrouwbaar.

#### Koninklijke Philips N.V.

De Koninklijke Philips N.V. mag omschreven worden als een grote producent van onder andere elektronica voor zowel de consument als voor professionele doeleinden. Voor Philips mag er gesteld worden dat er sprake is van de eerder besproken high-tech organisatie (Fagerberg et al., 2005, p.16). Binnen de organisatie wordt in grote mate gebruik gemaakt van research & development en dit komt dan ook zeer sterk terug in de producten en de productiemethoden. Deze typering ontstaat op basis van de gehele organisatie, waarbij er geen onderscheid wordt gemaakt tussen verschillende bedrijfsonderdelen. De R&D intensiteit van Philips heeft de laatste jaren een waarde van rond de 8% (Lindmark et al., 2008, p. 58). Echter de jaren waarop dit onderzoek zich met name richt, heeft het percentage veelal hoger gelegen (tussen de 8 en 10%) zoals voortkomt uit het onderzoek van Minne & Rensman (2001, p. 4).

Voor Philips geldt dat er veel bedrijfsonderdelen zijn afgestoten en vele anderen zijn aangekocht. Dat betekent voor de octrooiportefeuille dat deze lastig te volgen kan zijn. In Eindhoven is de grootste afdeling aanwezig die zich bezighoudt met *intellectual property & standards*. Daarnaast heeft men ook kantoren in Parijs, Aken, Sjanghai en drie grote vestigingen in de Verenigde Staten aldus dhr. De Haan.

In de beginjaren van haar bestaan heeft de Koninklijke Philips veel aan verticale integratie gedaan, waardoor het een zeer complexe organisatie is geworden. Een groot aantal eigen fabrieken en een groot werknemersbestand waren het gevolg. Al deze ontwikkelingen hadden echter ook een keerzijde. Doordat de focus werd verlegd en de automatisering zijn intrede deed, ontstonden er problemen waarbij massaontslagen niet uit de weg konden worden gegaan.

In de jaren '50 was Philips nog onderverdeeld in zogenaamde HIG's, de hoofdindustriegroepen. Deze zijn tegenwoordig verdwenen en daarvoor zijn vier productdivisies en een ondersteunende divisie in de plaats gekomen. De ondersteunende divisie houdt zich onder andere bezig met de

patenten/octrooien en het beschermen van de merknaam (De Haan, 2009; NRC, 1998; Philips, 2009). De laatste genoemde ondersteunende afdeling is hetgeen waar vanuit dit onderzoek veel interesse naar uitgaat. Binnen deze afdeling is er ook iemand bereid gevonden om mee te werken aan een interview. De uitgeschreven versie van dit interview is toegevoegd in de bijlage (zie appendix B).

### **Akzo Nobel**

In het geval van Akzo Nobel hebben we het over een Nederlandse multinational welke activiteiten op velerlei gebieden heeft. Deze lopen uiteen van geneesmiddelen en chemicaliën tot aan verven en lakken. In de geschiedenis van Akzo Nobel hebben vele fusies plaatsgevonden welke er aan bijgedragen hebben dat de organisatie in zijn huidige vorm bestaat (AkzoNobel, 2009).

Akzo Nobel mag getypeerd worden als een medium-tech organisatie (Fagerberg et al., 2005, p. 16). Fagerberg geeft in zijn beschrijving aan dat er in gevallen van chemische industrieën er normaliter sprake is van deze categorie. Het afstoten van Organon Biosciences heeft er voor gezorgd dat de twijfel welke over de categorisering van Akzo Nobel kan bestaan, wordt weggenomen.

Waar echter voor de meeste organisaties de uitgaven aan R&D stijgen, daar laat Akzo Nobel een daling zien. In eerdere vergelijkingen stond Akzo Nobel stevast in de top tien, daar zijn ze nu echter niet langer in terug te vinden (Tolsma, 2009). Vanuit de jaarverslagen komt echter geen sterke stijging van de winst naar voren. Hieruit mag geconcludeerd worden dat Akzo Nobel niet als high-tech organisatie mag worden aangemerkt maar als medium-tech organisatie moet worden geschaald.

Akzo Nobel mag worden gezien als een van de grootste verf- en coatingproducenten ter wereld. Naast veel voorkomende producten houdt men zich ook bezig met specialistische producten waar ook ter wereld. In Nederland heeft men 50 vestigingen, maar wereldwijd is men in 80 landen gevestigd. Op dit moment is er een drietal groepen te onderscheiden waarin Akzo Nobel actief is (AkzoNobel, 2009).

Deze activiteiten zijn onderverdeeld naar geneesmiddelen, coatings en chemicals. Daarbij geldt voor de geneesmiddelen dat men zich tegenwoordig alleen nog richt op diergeneesmiddelen, de overige activiteiten zijn afgestoten.

De activiteiten welke onder coatings geschaard kunnen worden, betreffen een zestal units waarin men onder andere levert aan de auto-industrie en scheepswerven. De producten welke hieruit naar voren komen kunnen ook worden aangeschaft in een gemiddelde doe-het-zelfzaak en zijn daarom ook toegankelijk voor de consument. De laatste groep betreft de chemicals, welke opgedeeld is in een vijftal units. De chemische producten hebben allerhande toepassingen en kunnen in het dagelijks leven worden teruggevonden. Naast het gebruik in papier, glas en plastic zien we het ook terug in bijvoorbeeld etenswaren (AkzoNobel, 2009).

### **Corus**

De organisatie Corus is tegenwoordig onderdeel van het grotere Tata Steel en mag daarmee gezien worden als een multinational welke invloeden heeft vanuit India, Groot-Brittannië en Nederland. Deze invloeden zijn van de laatste jaren en hebben geen daarmee geen invloed op dit onderzoek.

Er wordt binnen Corus voornamelijk staal en aluminium geproduceerd. Corus is in vergelijking tot Philips en Akzo Nobel een bedrijf dat als 'eenvoudig' getypeerd mag worden. Daarnaast is er in het geval van Corus ook sprake van een productiebedrijf dat relatief weinig tijd besteedt aan innovatie. Corus kan daarmee ingedeeld worden als low-tech organisatie (Fagerberg et al., 2005, p. 16).

De geschiedenis van Corus begint in 1918. In dit jaar werd het huidige Corus opgericht onder de naam Koninklijke Nederlandsche Hoogovens en Staalfabrieken. Corus ontstond eind 1999 uit een fusie tussen British Steel (reeds in 1988 geprivatiseerd) en de Koninklijke Hoogovens (CorusStaal, 2007).

In april 2007 werd Corus overgenomen door Tata Steel waar het nu onderdeel van uitmaakt. De overname door Tata Steel heeft naast negatieve ook zeer positieve effecten. Corus heeft namelijk betere toegang tot erts en kolen uit eigen mijnen, maar ook tot de halffabricaten welke door Tata Steel geleverd kunnen worden. Daarnaast behoren ook de Europese markt en hoogwaardige technologie tot de mogelijkheden (CorusStaal, 2007).

In het afgelopen jaar heeft Corus maar liefst 84.000 medewerkers, vestigingen in 50 landen en capaciteit van 27 miljoen ton. Binnen de organisatie is er een strategie aanwezig welke zich richt op een kwalitatieve en duurzame groei. Innovatie van productieprocessen is hierin een belangrijk gegeven en duurzaamheid een sleutelwoord (CorusStaal, 2007).

### **3.3. Data-analyse**

Voor de uitvoering van de data-analyse op de gevonden gegevens zijn een aantal essentiële punten waarnaar gekeken dient te worden. Gezien het feit dat het in dit onderzoek gaat om een longitudinaal onderzoek is er interesse in eventueel aanwezige patronen.

Om deze patronen zo goed mogelijk te kunnen weergeven is er een type grafiek waar de meeste belangstelling naar uitgaat. Het gaat hier om een grafiek waarin de co-patenten zijn afgezet tegen de totale aanvragen. Deze grafiek laat duidelijk de samenhang en de ontwikkeling van de gegevens zien. Door de grafieken van de verschillende typen organisaties naast elkaar te leggen is het wellicht mogelijk om een meer typespecifieke conclusie naar voren te brengen.

Naast het gebruik van deze relatieve gegevens zal er ook een overzicht gecreëerd worden voor de totale patentaanvragen in de loop der jaren, evenals een grafiek die een overzicht weergeeft van het aantal co-patenten. Om ervoor te zorgen dat extreme pieken in de gegevens enigszins uitgevlakt worden en om er voor te kunnen zorgen dat er een beter inzicht in het natuurlijke verloop van de ontwikkeling kan worden gegeven, zal er gebruik worden gemaakt van het *voortschrijdend gemiddelde*.

Hierbij wordt het gemiddelde over een bepaalde periode weergegeven in de grafiek, waardoor schommelingen enigszins kunnen worden opgevangen. Het voortschrijdend gemiddelde wordt berekend over zowel een periode van drie als vijf jaar.

## 4. Resultaten

Na bestudering en bewerking van de verkregen gegevens is het van belang om daadwerkelijk iets met de uitkomsten te gaan doen. In dit hoofdstuk zal er naar de gevonden gegevens worden gekeken, zullen de grafieken worden besproken en zal er inhoudelijk op de veranderingen worden ingegaan waarbij wordt gezocht naar verklaringen.

Allereerst zal er per organisatie worden gekeken naar de aanwezige gegevens. Voor het gemak zijn daarom de drie benodigde grafieken achter de bespreking van een organisatie geplaatst. De volgorde is hetzelfde als de volgorde die is aangehouden bij het beschrijven van de organisaties. Er zal daarom begonnen worden met de analyse van Philips alvorens er gekeken wordt naar Akzo Nobel en Corus.

### 4.1. Koninklijke Philips N.V.

Binnen Philips wordt er een duidelijke bewustwording gecreëerd met betrekking tot het belang van patenten. Zo heeft elke medewerker de mogelijkheid om patenten in te dienen welke door de afdeling worden behandeld. Bij het daadwerkelijk aanvragen van deze patenten staat er ook een geldelijke beloning tegenover. Ook worden er workshops gehouden voor nieuwe medewerkers bij Philips. In deze workshops wordt uitgelegd hoe er binnen Philips wordt gewerkt om tot een goed patentbeheer te komen, wat de mogelijkheden voor werknemers zijn en hoe dit precies in zijn werk gaat aldus dhr. De Haan.

Het beslissingsrecht om een patent uiteindelijk wel of niet aan te vragen ligt bij de afdeling IP&S. Zij dienen deze immers te kunnen verantwoorden omdat dit de afdeling is die de kosten ervoor draagt. Volgens dhr. De Haan steekt men binnen Philips veel tijd en geld in de intellectuele activiteiten waardoor deze op een hoog niveau komen. Dit is overeenkomstig met hetgeen dat beschreven is door Kelley & Caplan (1993) en Rogers (2001), namelijk dat er veel in intellectuele activiteiten geïnvesteerd dient te worden om daadwerkelijk iets te kunnen bereiken.

#### 4.1.1. Evolutie van patentaanvragen

Wanneer er gekeken wordt naar het totaal aantal patentaanvragen binnen Philips dan zijn er een aantal opvallende aspecten die naar voren komen uit de grafiek (zie Grafiek 1). Allereerst is er begin jaren '70 een sterke stijging waar te nemen, volgens dhr. De Haan zien we hier een duidelijke invloed terug van de invoering van het PCT (Patent Cooperation Treaty). Dhr. De Haan geeft aan dat het PCT een organisatie prioriteitsrecht geeft en dat maakt het makkelijker om octrooien in meerdere landen aan te vragen zonder dat er problemen ontstaan met reeds geregistreerde aanvragen.

Een tweede punt dat opvalt in de grafiek is een dip begin jaren '80. Daarvoor was er een relatief gelijk blijvend aantal aanvragen per jaar, daarna juist enige stijging. De daling van het aantal aanvragen welke duidelijk in de gegevens terug valt te zien, komt voort uit de slechte economische periode waarin Nederland op dat moment verkeerde.

Bij de stijging tussen 1980 en 1990 gaat het om een verdubbeling van het aantal aanvragen in ongeveer tien jaar. De huidige exponentiële groei is echter vele malen groter. Aan het einde van deze groeifase valt er wederom een duidelijke daling waar te nemen. Naast een ook op dat moment slechtere economische situatie, valt deze daling volgens dhr. De Haan te verklaren door de reorganisaties binnen Philips (*de zogenaamde Operatie Centurion*). Door deze reorganisatie letten men zeer sterk op de kosten en was het onmogelijk om veel te investeren in bijvoorbeeld de octrooiregistratie.

Na de belangrijkste reorganisaties valt er vanaf halverwege jaren '90 een exponentiële groei in het aantal aangevraagde patenten waar te nemen welke zich tot op heden heeft doorgezet. Deze sterk stijgende lijn duidt op een sterke bewustwording van het belang van patenten en daarmee

samenhangend het belang van het concept van open innovatie voor een organisatie als de Koninklijke Philips. Volgens dhr. De Haan hangt deze ontwikkeling ook samen met de trend om op meer gebieden octrooien aan te vragen. Het gaat daarbij niet alleen meer om technische uitvindingen, maar ook *business methods* gaan een belangrijke rol spelen. Deze business methods kunnen in Europa niet gepatenteerd worden en zullen derhalve ook niet in dit onderzoek worden meegenomen. Naast deze factoren is er ook zelfversterkend effect geweest, dit effect wordt later in dit onderzoek nog besproken.

Gekeken naar Grafiek 10 waarin de algemene ontwikkeling van de macro-economische gegevens te zien valt (Zie Appendix A) dan valt op dat de lijn zeer veel overeenkomsten vertoont met de ontwikkeling van de patentaanvragen van Philips. Waar er in de economie een dip waar te nemen valt, daar valt ook te zien dat op dat moment het aantal patentaanvragen afneemt. Vanaf 1992 valt te zien dat de economie een goede periode heeft doorgemaakt tot begin 2000. Echter vanaf begin 2000 blijven de patenten wel exponentieel toenemen, de economie zakt op dat moment wel enigszins in.

#### **4.1.2. Evolutie van co-patenten**

De belangrijkste ontwikkelingen vinden we terug in de grafiek waarin een overzicht is weergegeven van het aantal aangevraagde co-patenten (zie Grafiek 2). Tot eind jaren '70 zijn er slechts zeer incidenteel co-patenten aangevraagd, echter vanaf begin jaren '80 mag er gesteld worden dat hierin een exponentiële stijging waar te nemen valt. Na een scherpe daling halverwege de jaren '80 komt eind jaren '80 ook nog weer een sterke stijging voor.

Vanaf begin jaren '90 is er een daling ingezet welke doorzet tot het einde van de twintigste eeuw, met uitzondering van het jaar 1996. Vanaf het jaar 2000 valt er wederom een exponentiële groei waar te nemen, welke doorzet tot op het niveau van de jaren '80. De daling welke in de jaren '90 terug te vinden valt hangt volgens dhr. De Haan ook hier samen met Operatie Centurion. De slechte economische situatie welke ook begin jaren '80 aanwezig was, valt in deze grafiek niet terug te vinden. Er lijkt zelfs sprake te zijn van een tegengesteld effect. Waar begin jaren '80 de economie een sterke teruggang beleeft, daar nemen het aantal aangevraagde co-patenten juist exponentieel toe. Voor de tweede economisch slechte periode begin jaren '90 is de ontwikkeling wel overeenkomstig en zien we het aantal aangevraagde co-patenten afnemen.

#### **4.1.3. Ontwikkeling van de relatieve cijfers**

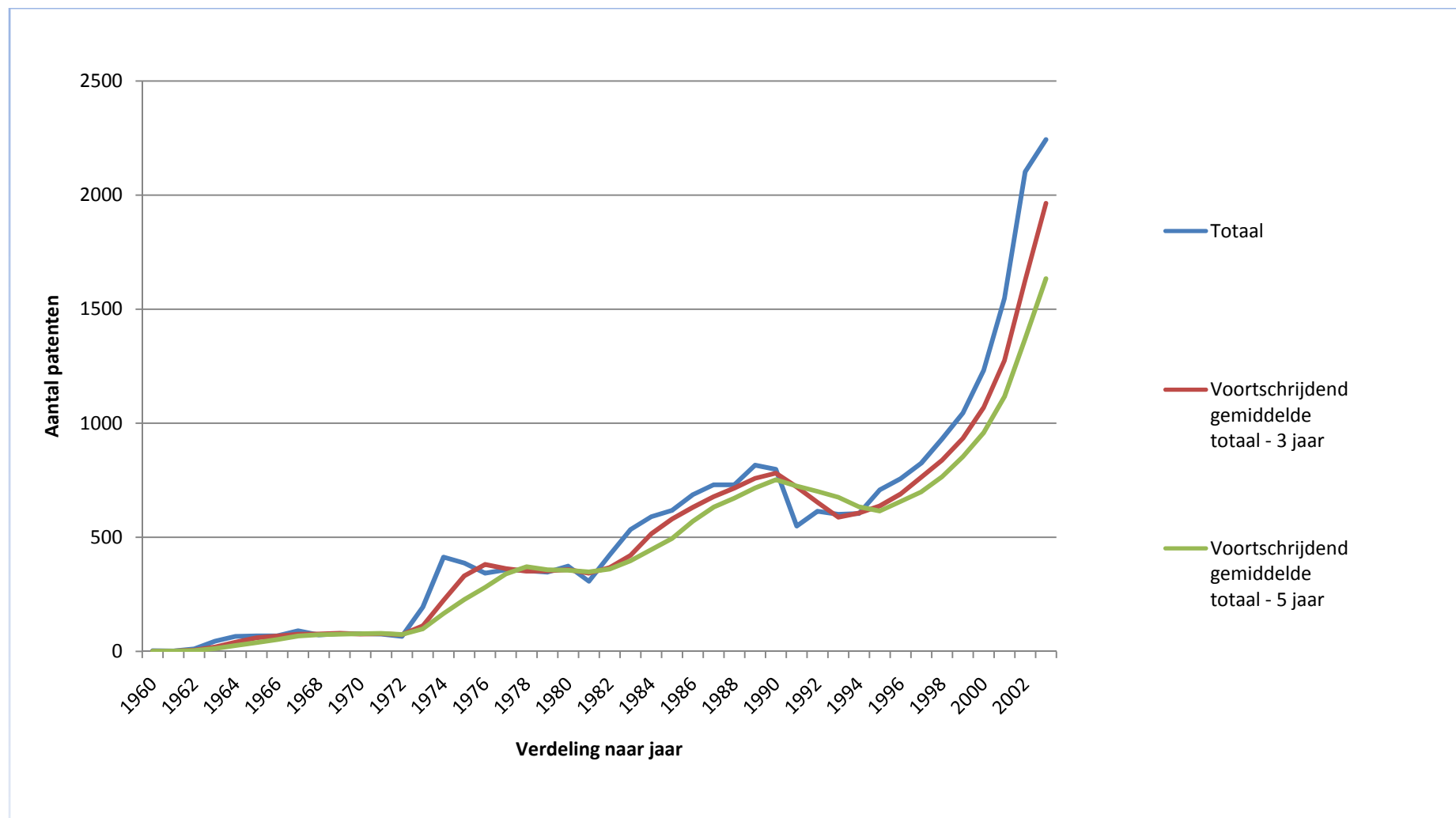
In de laatste grafiek (zie Grafiek 3) is de relatieve ontwikkeling van het aantal co-patenten afgezet tegen het totaal aantal aangevraagde patenten te zien. Deze grafiek geeft in principe de belangrijkste ontwikkelingen weer, immers laat het aantal co-patenten zien waar de ondergrens van de mate van open innovatie ligt.

Begin jaren '80 is in lijn met het stijgend aantal aangevraagde co-patenten een exponentieel stijgende lijn waar te nemen. Deze blijft een aantal jaren op een hoog niveau liggen alvorens er een sterke daling (met enkele uitschieters naar boven) wordt ingezet. Het niveau van aantallen co-patenten in de laatste jaren ligt slechts op twee procent van het totale aantal en daarmee komt Philips lang niet aan het percentage dat men tussen 1980 en 1990 heeft gehaald. Er mag dus gesteld worden dat er wel sprake is van een sterke toename van het totaal aantal aangevraagde patenten, alleen stijgt het aantal co-patenten hier niet in mee. De lijn die ooit door Philips is ingezet heeft men nooit door kunnen of willen zetten.

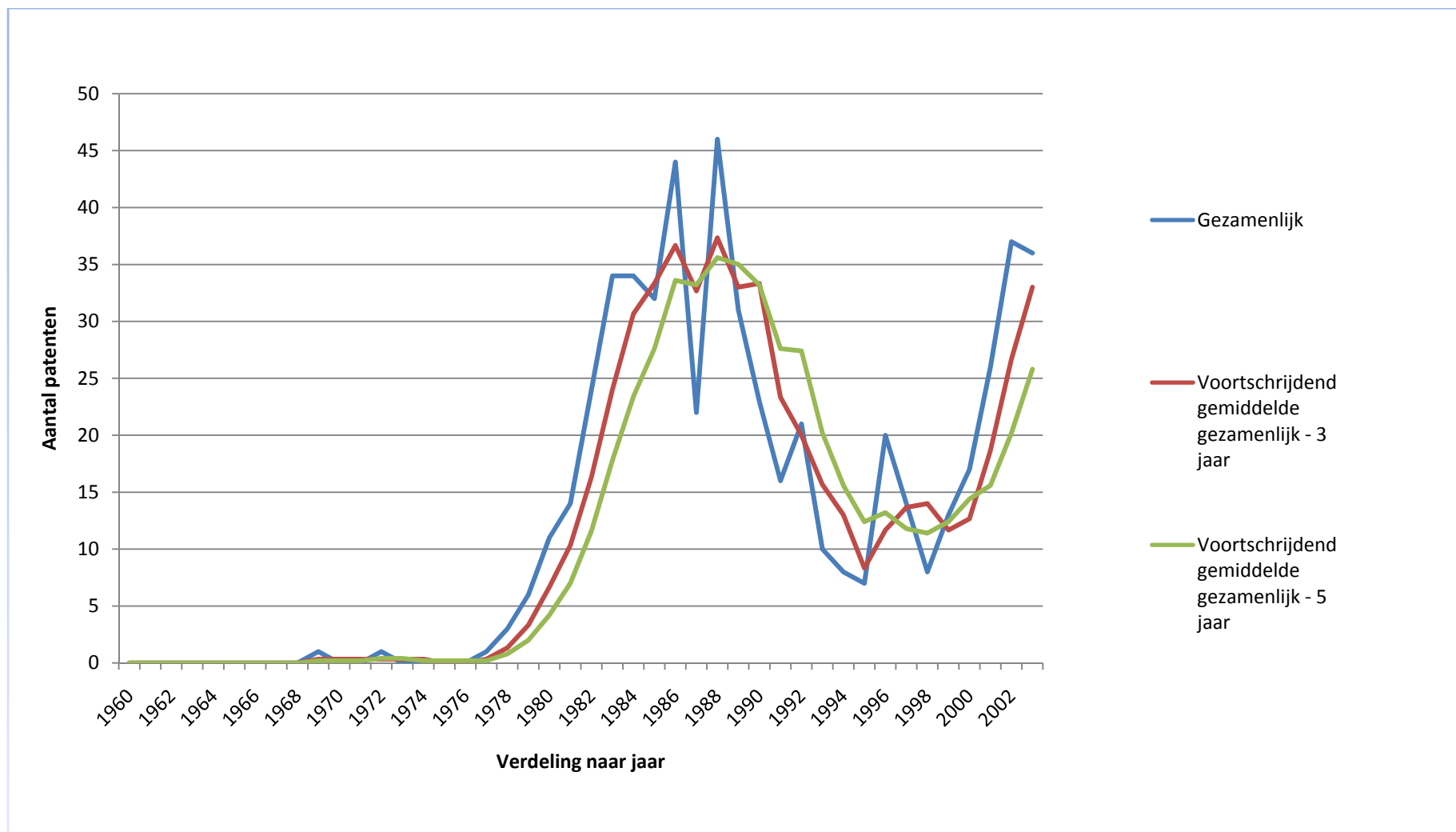
Bij bovenstaande conclusie dient een aantal kanttekeningen te worden geplaatst. Vanuit het interview met dhr. De Haan kwam een aantal punten naar voren waaraan zeer zeker niet voorbij kan worden gegaan. Dhr. De Haan wijst vanuit zijn eigen ervaring op het feit dat wanneer er sprake is van een samenwerking daar niet altijd co-patenten uit hoeven te komen. Veelal worden patenten door

een organisatie vastgelegd en krijgt de meewerkende partij een licentie om het patent te mogen gebruiken. Het voordeel hierbij is dat er geen onnodig overleg plaats hoeft te vinden en eenieder zelf kan doen met het patent wat men wil, zonder rekening met anderen te hoeven houden. Het lijkt er op dat Philips graag haar eigen manier van werken hanteert en anderen hierin meesleept, Hier zijn echter geen harde bewijzen voor te leveren.

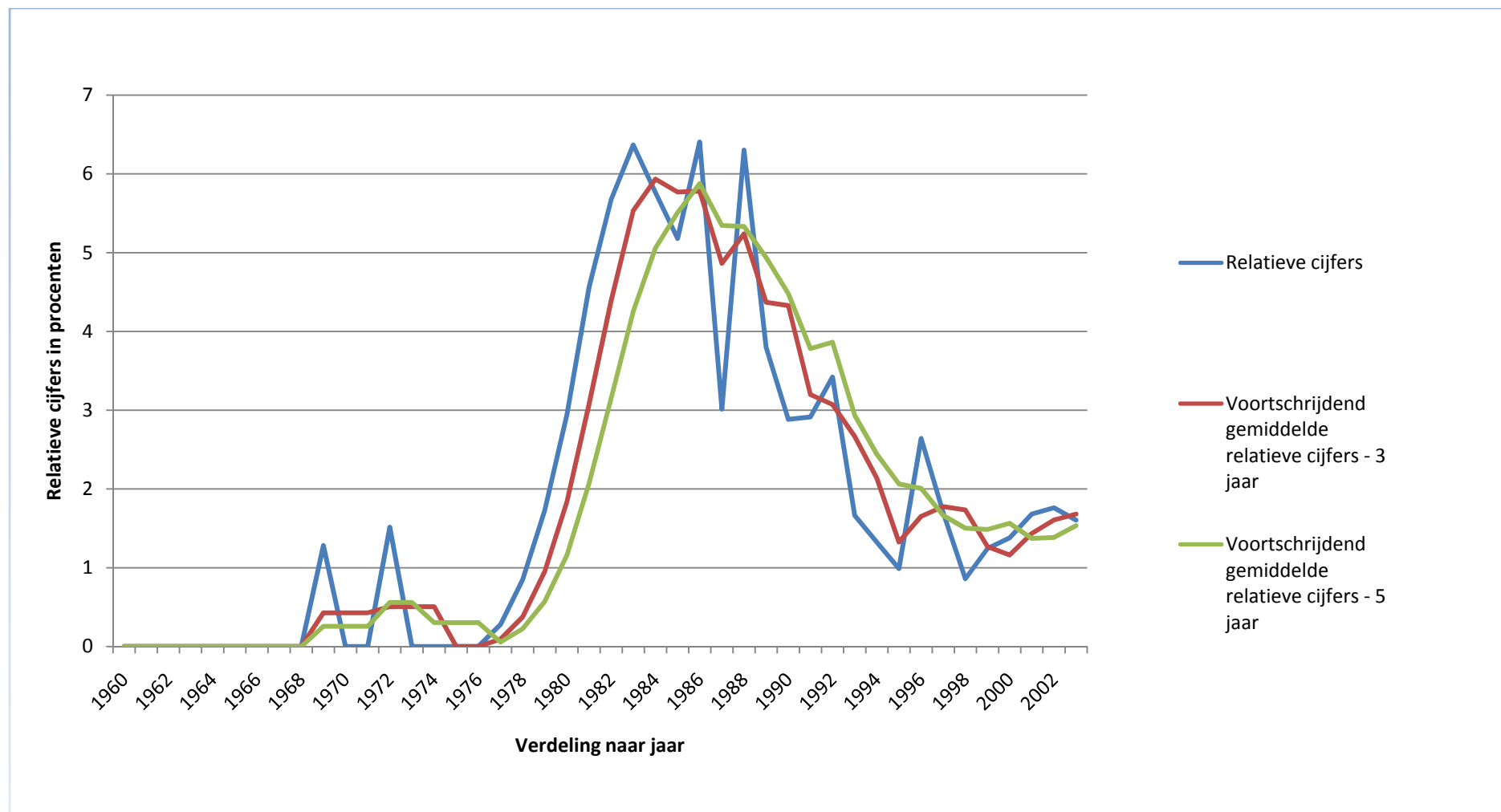
Hierin valt dan ook een verklaring te vinden voor het dalen van het relatieve aantal co-patenten ten opzichte van het totaal aantal aangevraagde patenten. Doordat het ongemak groter is dan het gemak dat men van het gebruik van co-patenten heeft, wordt er veelal besloten om de meewerkende partij een licentie te verlenen. Natuurlijk blijven er altijd situaties waarin dit niet mogelijk is en er co-patenten worden geregistreerd. Dit zou betekenen dat er in werkelijkheid veel meer co-patenten geregistreerd hadden kunnen worden en dat er sprake is van een hoger niveau van open innovatie.



Grafiek 1: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Koninklijke Philips N.V. (1960 – 2003)



Grafiek 2: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Koninklijke Philips N.V. (1960 – 2003)



Grafiek 3: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van totaal aantal aangevraagde patenten bij Koninklijke Philips N.V. (1960 – 2003)

## 4.2. Akzo Nobel

De ontwikkeling van het totaal aantal aanvragen van Akzo Nobel wijkt sterk af van de ontwikkeling bij de Koninklijke Philips. Voor Akzo Nobel zijn er gegevens beschikbaar vanaf 1965, echter in de beginjaren stond de organisatie nog bekend onder de naam Akzo. Dhr. Alferink werkt op de afdeling Legal & IP van Akzo Nobel en heeft zich bereid getoond om een toelichting te geven bij hetgeen uit de gegevens naar voren is gekomen. Hierdoor is het mogelijk om een beter beeld van de ontwikkelingen te vormen.

Binnen Akzo Nobel is het patentbeheer gecentraliseerd. Er is namelijk een aparte afdeling binnen het hoofdkantoor welke zich hier mee bezighoudt. Deze afdeling heeft de naam Legal & IP meegekregen, aldus dhr. Alferink. Het beslissingsrecht om een patent al dan niet aan te vragen ligt niet centraal, de betreffende business unit bepaalt zelf om een patent aan te vragen en draagt hier zelf de (financiële) risico's voor.

### 4.2.1. Evolutie van patentaanvragen

De ontwikkeling bij Akzo Nobel maakt een zeer schommelende ontwikkeling door. Begin jaren '70 maar ook halverwege jaren '80 zijn er zeer sterke stijgingen in het aantal patenten waar te nemen. Deze stijgingen vlakken daarna ook wederom sterk af (zie Grafiek 4).

Om te beginnen is er dus de sterke stijging begin jaren '70. Waar de economie door een dal gaat daar valt op dat bij Akzo Nobel het aantal patentaanvragen sterk stijgt. Opvallend is vooral dat wanneer de economie een slechtere periode door lijkt te maken, dat het aantal patentaanvragen bij Akzo Nobel op dat moment toeneemt, terwijl er juist verwacht zou mogen worden dat dit aantal ook in zou krimpen (zie Grafiek 10).

Begin jaren '80 is er wel de daling die duidelijk door de economische situatie verklaard kan worden. Halverwege jaren '80 is er, zoals reeds vermeld, een sterke exponentiële stijging waar te nemen. Na een afvlakking van deze stijging mag geconcludeerd worden dat de laatste tien jaren het niveau ongeveer hetzelfde blijft. Logischerwijs zou er hier een stijging verwacht mogen worden. Dit is echter niet het geval.

De afvlakking die vanaf begin jaren '90 is ingezet heeft volgens dhr. Alferink een duidelijke verklaring. De grafiek laat naar zijn mening heel duidelijk de gevolgen van belangrijke gebeurtenissen op dat moment zien. Akzo Nobel was veel bezig met het mogelijk maken van overnames voor het vergroten van de eigen organisatie, maar ook met zogenaamde *mergers*. Voor deze mergers liet Akzo Nobel bedrijfsonderdelen samengaan met andere organisaties. De focus lag voor deze bedrijfsonderdelen op dat moment niet op het aanvragen van patenten mede gezien het feit dat elke unit hier zelf verantwoordelijk voor is.

De sterke dip in het jaar 1999 heeft ook nog een andere verklaring. Er zijn in 1999 namelijk een aantal vezelactiviteiten verkocht waardoor deze daling als een bedrijfsspecifieke ontwikkeling aangemerkt mag worden.

### 4.2.2. Evolutie van co-patenten

Een opvallende ontwikkeling, zo mag de stijging van het aantal co-patenten genoemd worden (zie Grafiek 5). De eerste co-patenten worden vanaf 1978 bij Akzo Nobel aangevraagd. Tot eind jaren '80 zijn dit echter maar zeer beperkte aantallen geweest. Vanaf begin jaren '90 komt daar verandering in. Na tweemaal een sterke stijging met daarna een dip te hebben gehad, blijft het aantal co-patenten een aantal jaar exponentieel stijgen voordat deze afvlakken. De laatste drie jaren is er echter weer een nagenoeg verticale lijn waar te nemen, al gaat het deze keer om een afname.

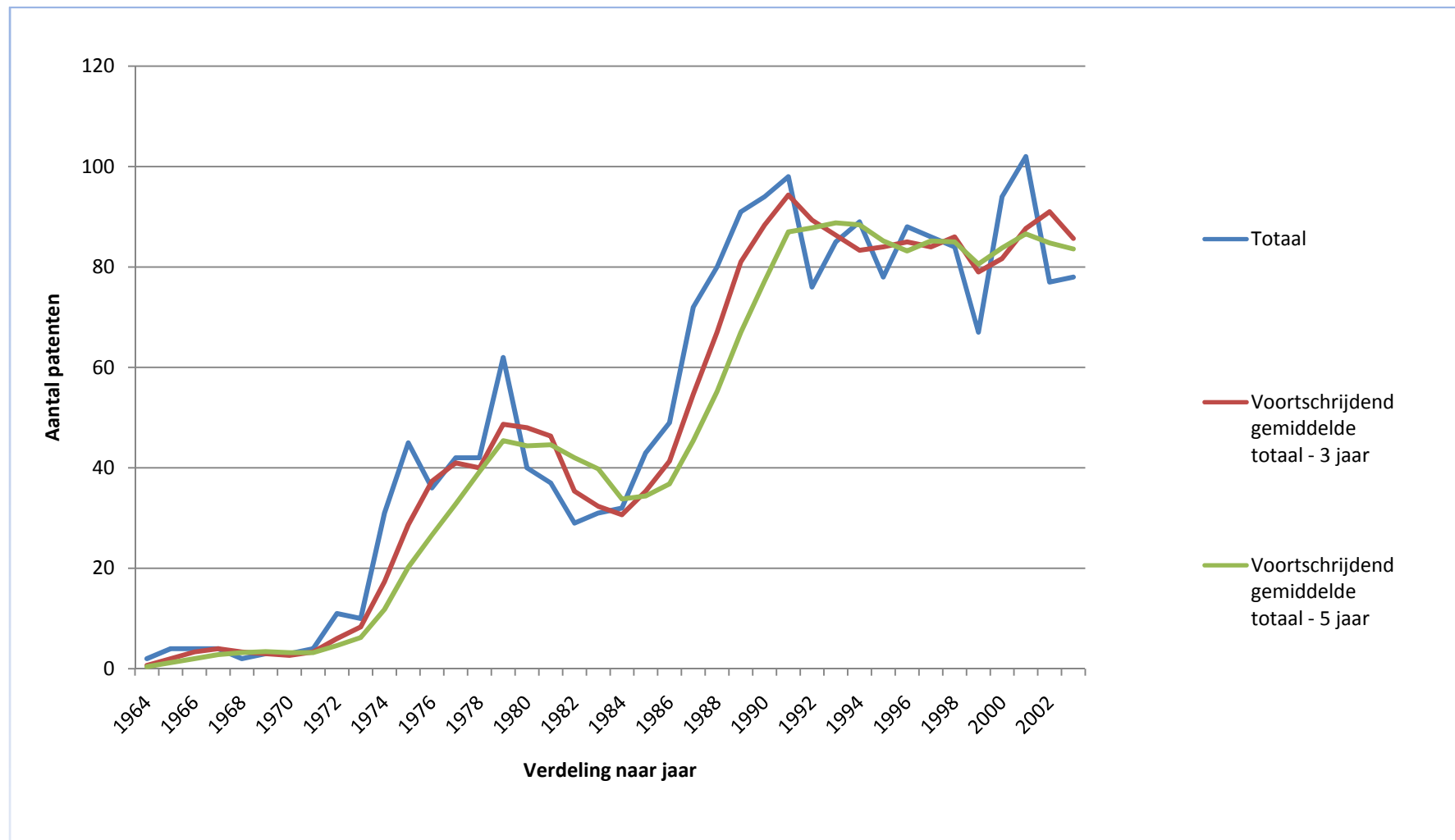
Het is lastig om bij een beperkt aantal patenten deze te koppelen aan het niveau van de economie op dat moment. Er zijn hierbij wel een aantal overeenkomsten aan te wijzen. Zo valt er rond 1988 een sterke stijging in het economische niveau te zien. Deze stijging is ook in de grafiek van het aantal co-patenten aan te wijzen. De daling het jaar daarna valt ook in de grafiek terug te vinden evenals de stijging rond het jaar 1994. De laatste en vooral grootste overeenkomst ligt aan het einde van de gegevensreeks waarin bij Akzo Nobel het aantal co-patenten zeer sterk terugvalt. Deze gebeurtenis hangt sterk samen met de economische ontwikkeling op dat moment, deze valt op dat moment ook zeer sterk terug. Maar volgens dhr. Alferink moet hier ook gekeken worden naar de eerder beschreven mergers. Doordat de prioriteit bij andere activiteiten lag is het aanvragen van (co)-patenten in het gedrang gekomen.

Daarnaast probeert men tegenwoordig binnen Akzo Nobel joint-ownership te voorkomen, volgens dhr. Alferink vindt men namelijk dat er te veel nadelen aan deze constructie verbonden zijn. Er bestaat namelijk weinig vrijheid om eigen keuzes te kunnen maken. Het joint-ownership wordt voorkomen door op voorhand contracten af te sluiten waarin de rechten van de verschillende partijen worden geregeld.

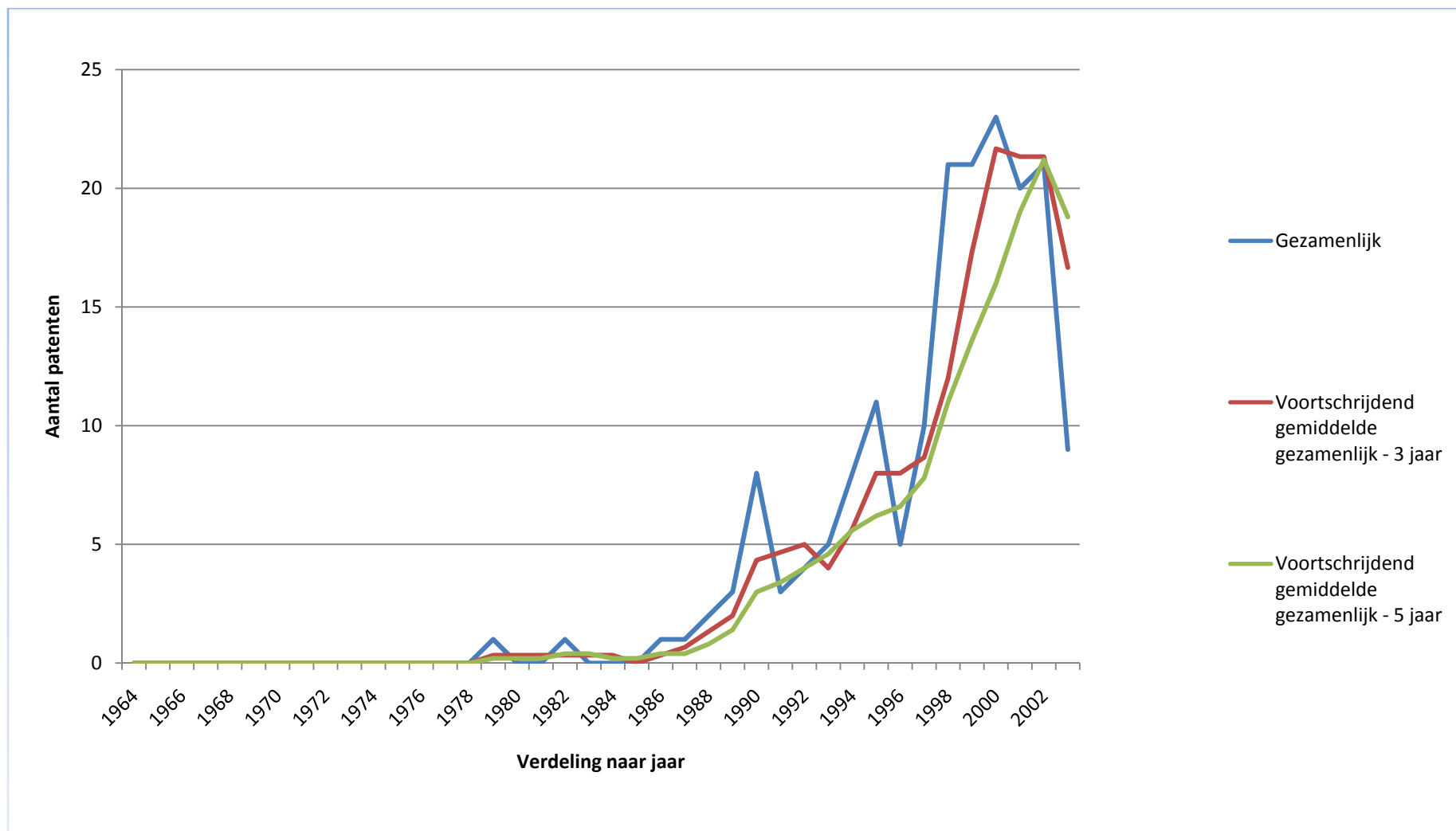
#### **4.2.3. Ontwikkeling van de relatieve cijfers**

De stormachtige ontwikkeling die het aantal co-patenten heeft doorgemaakt ten opzichte van het totaal aantal aangevraagde patenten is duidelijk terug te zien in het verloop van de grafiek. Mede door het veelal gelijkblijvend aantal patenten en het grotere aandeel van co-patenten hierin, is een groot deel van het totale aantal patenten een zogenaamd co-patent. In de grafiek (zie Grafiek 6) zie je veel van het verloop van de vorige grafiek terug.

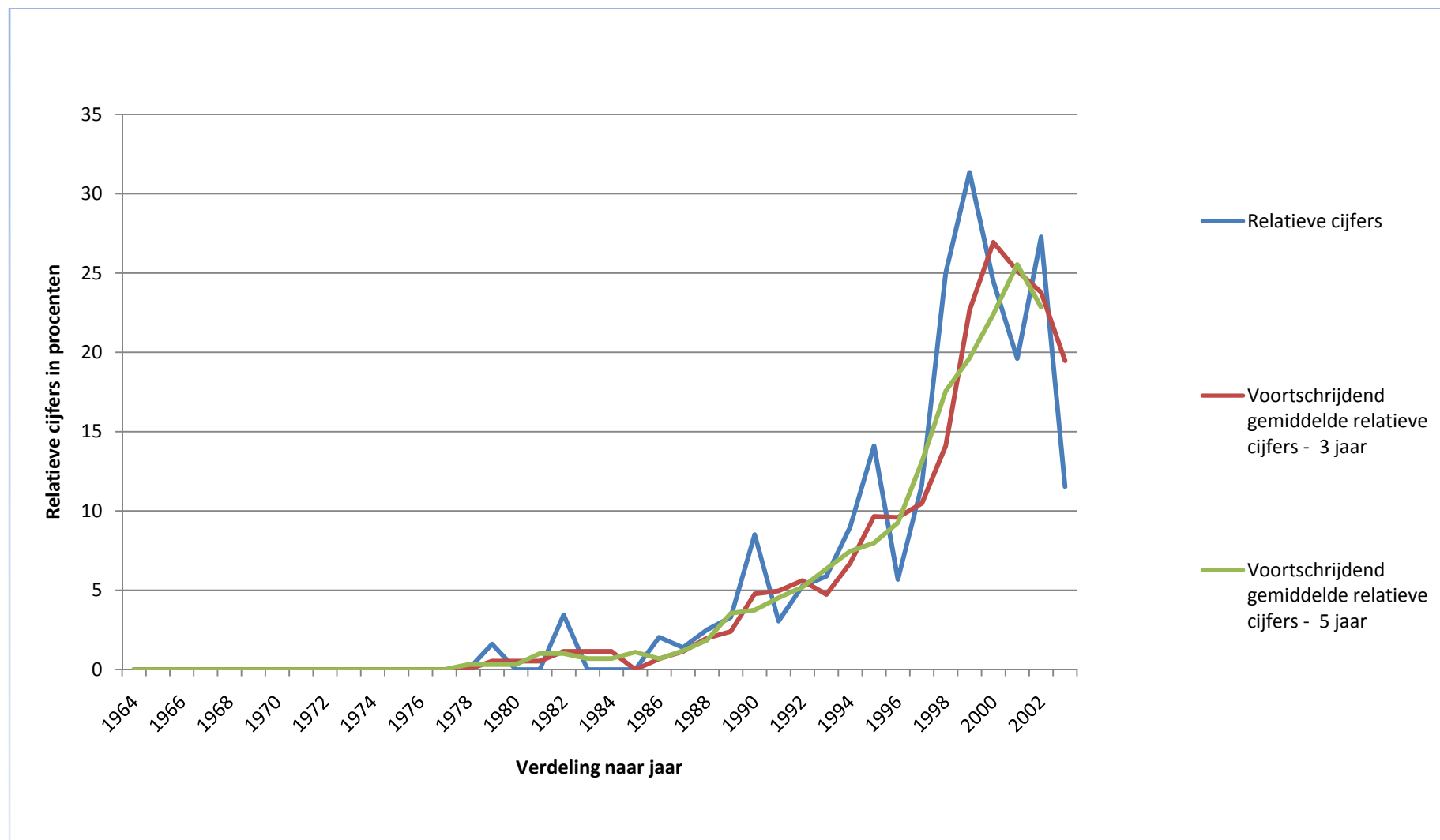
Naast de door dhr. Alferink besproken desinvestments welke van groot belang zijn voor de ontwikkelingen binnen Akzo Nobel is er ook nog een andere verklaring te geven voor de stijging van het aantal co-patenten ten opzichte van het totaal aantal aangevraagde patenten. Bij Akzo Nobel heeft men regelmatig te maken met vereisten welke zijn verbonden aan subsidieverlening. De geldverstrekker kan hierbij eisen dat er sprake moet zijn van gedeeld eigendom. Hierbij zijn veelal universiteiten en kennisinstellingen betrokken. Het gedeelde eigendom moet voorkomen dat het uiteindelijk alleen Akzo Nobel is dat met de voordelen aan de haal gaat. Hierdoor ontstaat er een hoger aantal aangevraagde co-patenten. Desalniettemin zijn er ook patenten welke op basis van een contract alleen worden aangevraagd waardoor dit elkaar op kan heffen, aldus dhr. Alferink.



Grafiek 4: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Akzo Nobel (1964 – 2003)



Grafiek 5: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Akzo Nobel (1964 – 2003)



Grafiek 6: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van totaal aantal aangevraagde patenten bij Akzo Nobel (1964 – 2003)

### **4.3. Corus**

Voor Corus geldt dat het niet gelukt is om een interview te regelen of schriftelijke beantwoording van een aantal vragen te krijgen. Dit betekent dat de grafieken niet kunnen worden besproken met een deskundige vanuit de betreffende organisatie. Veelal zijn voor bepaalde stijgingen of dalingen een duidelijke reden te noemen, voor Corus kan dat helaas niet in alle gevallen achterhaald worden. Wat echter wel mogelijk is, is de vergelijking met de andere grafieken en daarmee het zoeken naar terugkerende patronen.

Voor Corus geldt dat het in 1999 voortgekomen is uit een fusie tussen een Britse en Nederlandse organisatie. Gezien het feit dat deze fusie in 1999 heeft plaatsgevonden zou dat betekenen dat er voor een aantal jaren mogelijk patentgegevens weg zouden kunnen vallen. Navraag bij het octrooiencentrum leerde echter dat Corus deze patenten zowel in Nederland als in Groot-Brittannië heeft aangevraagd. Daardoor zal deze fusie geen problemen opleveren in de beschikbare datasets.

#### **4.3.1. Evolutie van patentaanvragen**

Net als voor alle andere organisaties geldt ook voor Corus dat er door de tijd een duidelijke stijging in het aantal patentaanvragen te registreren valt, het gaat hierbij wel om veel lagere aantallen dan bij Philips en Akzo Nobel. Deze kleinere aantallen zijn geheel overeenkomstig de beschrijving van Fagerberg et al. (2005) waarbij Corus ingedeeld kan worden als low-tech organisatie. Het verschil tussen Akzo Nobel en Corus is wel veel minder groot dan het verschil met Philips.

De grafiek van Corus laat een grillig verloop zien waar in eerste instantie weinig uit te concluderen valt. Door gebruik te maken van het voortschrijdend gemiddelde blijkt toch dat hier meer duidelijkheid door kan worden verschaft (zie Grafiek 7). De eerste opvallende aspecten vinden we begin jaren '70 terug. Hier valt namelijk een exponentiële stijging terug te vinden evenals begin jaren '80. Tussen deze periodes in is het aantal patentaanvragen ongeveer gelijk. De jaren daaropvolgend laat weinig opvallends zien. Er is een schommeling met enige uitschieters naar boven en beneden. Vanaf halverwege jaren '90 valt er wel weer een duidelijke stijging waar te nemen die doorloopt tot eind 21<sup>ste</sup> eeuw. Daarna wordt wederom een daling ingezet waarmee het aantal patentaanvragen zich weer op het gemiddelde niveau bevindt.

Waar je begin jaren '80 juist vanwege de slechte economische periode een daling in het aantal patenten zou verwachten daar laat Corus juist een stijging zien. Wanneer de economische situatie weer beter wordt, zien we juist een daling terug. Het lijkt er op dat de slechte economische periode pas een latere doorslag heeft gehad op de organisatie. De wat mindere periodes halverwege jaren '80 zien we zowel in de grafiek van Corus als in de algemene ontwikkeling van de macro-economische gegevens.

Voor de fusie in 1999 wordt een sterke stijging ingezet. Ook het jaar na de fusie zien we een groot aantal patentaanvragen alvorens een daling wordt ingezet. Deze daling lijkt eveneens voort te komen uit een slechtere economische periode en begint net als bij de vorige dip later dan het moment waarop de economie minder snel groeit.

#### **4.3.2. Evolutie van co-patenten**

Net als het totaal aantal aangevraagde patenten laat ook de grafiek van het aantal co-patenten een zeer grillig verloop zien. In de grafiek valt te zien dat het slechts om een heel beperkt aantal aanvragen gaat (zie Grafiek 8). Tot eind jaren '70 zijn er geen co-patenten geregistreerd, de jaren daarna zien we dit sporadisch terug. Dat houdt in dat er het ene jaar wel één of twee co-patenten geregistreerd zijn terwijl er in andere jaren niets geregistreerd werd.

Wanneer er wordt gekeken naar het voortschrijdend gemiddelde dan valt te zien dat de lijn heel voorzichtig omhoog klimt. Ook vallen de laatste jaren grotere uitschieters naar boven waar te nemen. In het jaar 2000 zijn het grootste aantal co-patenten geregistreerd, namelijk vier.

Door dit grillige verloop is het niet mogelijk om de grafiek te vergelijken met de ontwikkeling van de macro-economische gegevens. Wanneer dit wel gedaan zou worden dan zijn daar geen conclusies aan te verbinden. Overeenkomsten zullen dan op basis van toeval aanwezig zijn.

Tot eind jaren '70 heeft Corus überhaupt geen co-patenten geregistreerd, daarna is er een aantal voorzichtige stijgingen in de lijnen te zien. Halverwege jaren '90 is de eerste uitschieter naar boven waar te nemen, wat ook geldt voor de beginjaren van de 21<sup>ste</sup> eeuw. Door het grillige verloop valt er maar weinig te concluderen, al lijkt het wel dat er een stijgende lijn aanwezig is. Dit valt met name te concluderen op basis van het voortschrijdend gemiddelde over vijf jaar.

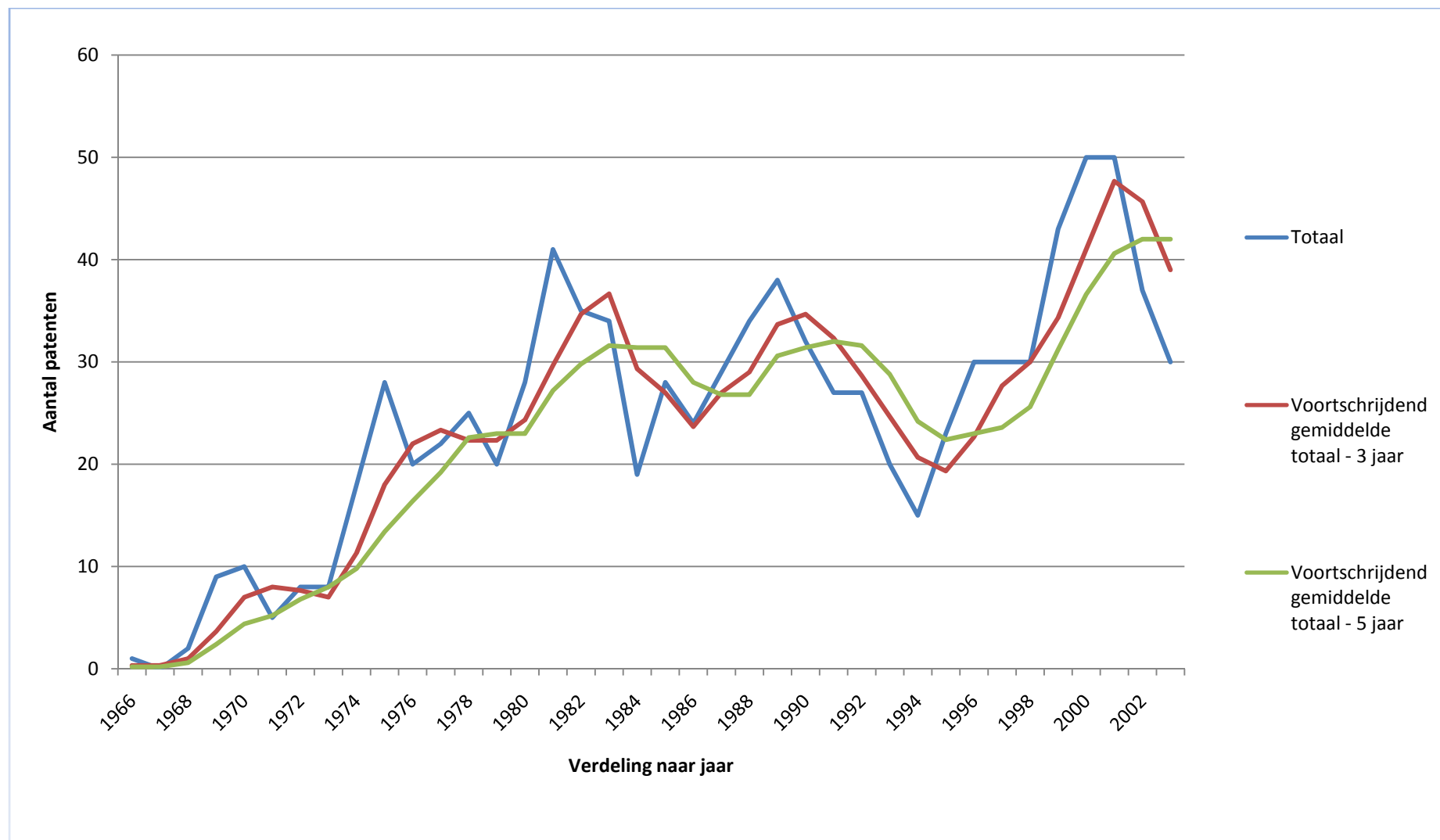
#### **4.3.3. Ontwikkeling van de relatieve cijfers**

Ook de grafiek met de relatieve ontwikkeling van het aantal co-patenten ten opzichte van het totaal aantal patenten heeft last van het feit dat er slechts een beperkt aantal co-patenten geregistreerd is (zie Grafiek 9). Het verloop van deze grafiek is daardoor sterk afhankelijk van het totaal aantal geregistreerde patenten. Er valt te zien dat er met name vanaf begin jaren '80 grote uitschieters naar boven zijn. Opvallend daarbij is dat het voortschrijdend gemiddelde begin jaren '80 maar heel licht stijgt.

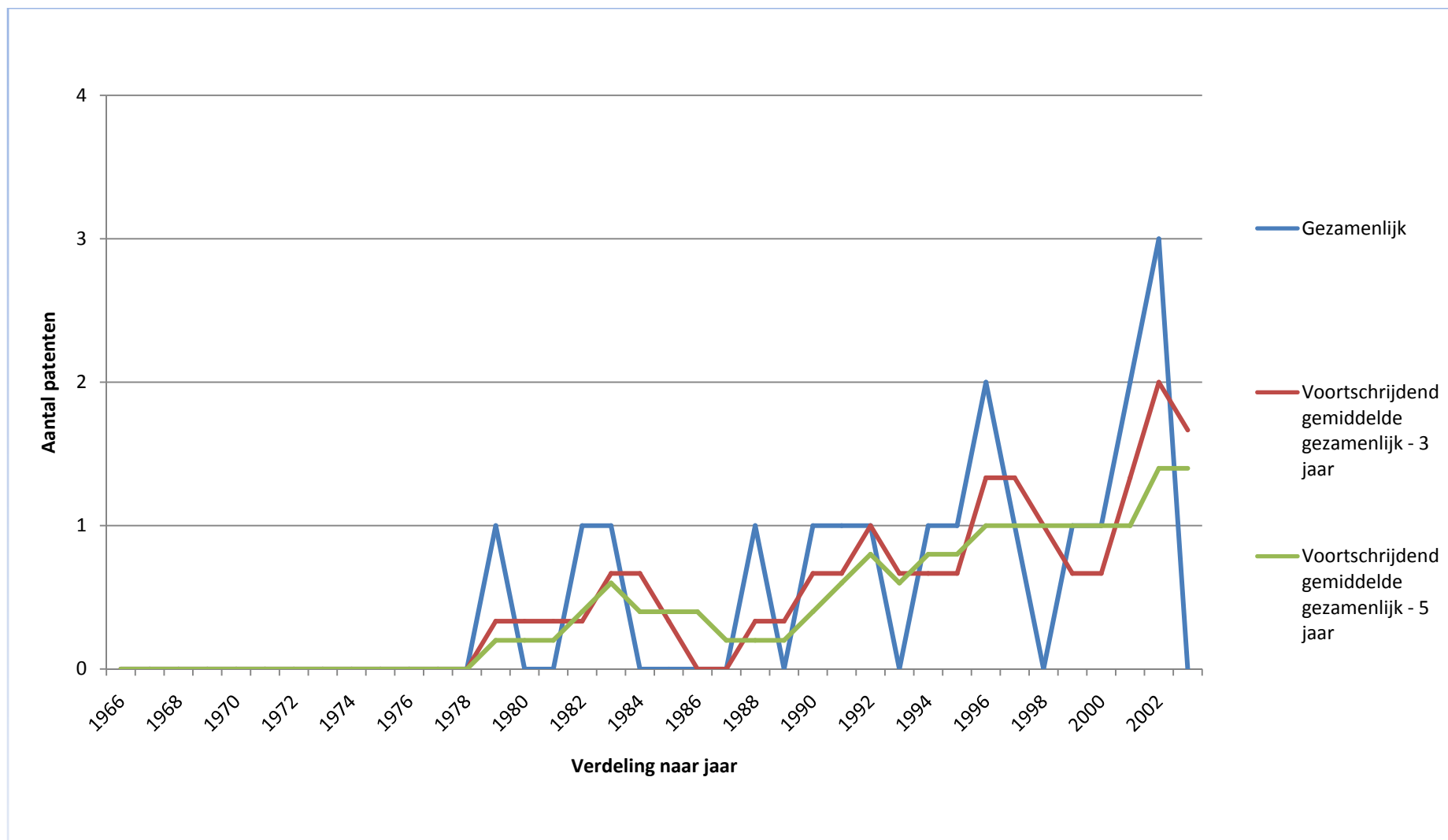
Vanaf 1984 zakt het voortschrijdend gemiddelde verder naar beneden. Dit duurt tot het einde van de tachtiger jaren. Vanaf dat moment wordt er een stijgende lijn ingezet waarin alleen in 1993 een dipje te zien valt. Rond het jaar 1998 is deze ontwikkeling op zijn hoogtepunt en wordt er wederom een daling ingezet, deze herstelt zich begin 2000 wel. Wanneer we naar de relatieve cijfers kijken dan valt op dat er tussen 1994 en 1998 een sterke piek waar te nemen valt, welke ver boven het gemiddelde ligt. Daarna wordt in 1998 de nul procent gehaald alvorens er een sterke stijging plaatsvindt tot maar liefst acht procent.

Binnen een low-tech organisatie is er in veel gevallen sprake van een pure productieorganisatie waar er veel in massa wordt geproduceerd. De productiemethoden zijn in veel gevallen algemeen bekend en voordeel kan alleen worden gehaald uit schaalvoordeel. Op basis van R&D worden echter wel effectievere methoden ontwikkeld die bijdragen aan een snellere productie of een verbetering van het eindproduct. Dit is dan ook een van de verklaringen welke gegeven kan worden voor de verhoging van het aantal aangevraagde patenten bij Corus vanaf begin jaren '90.

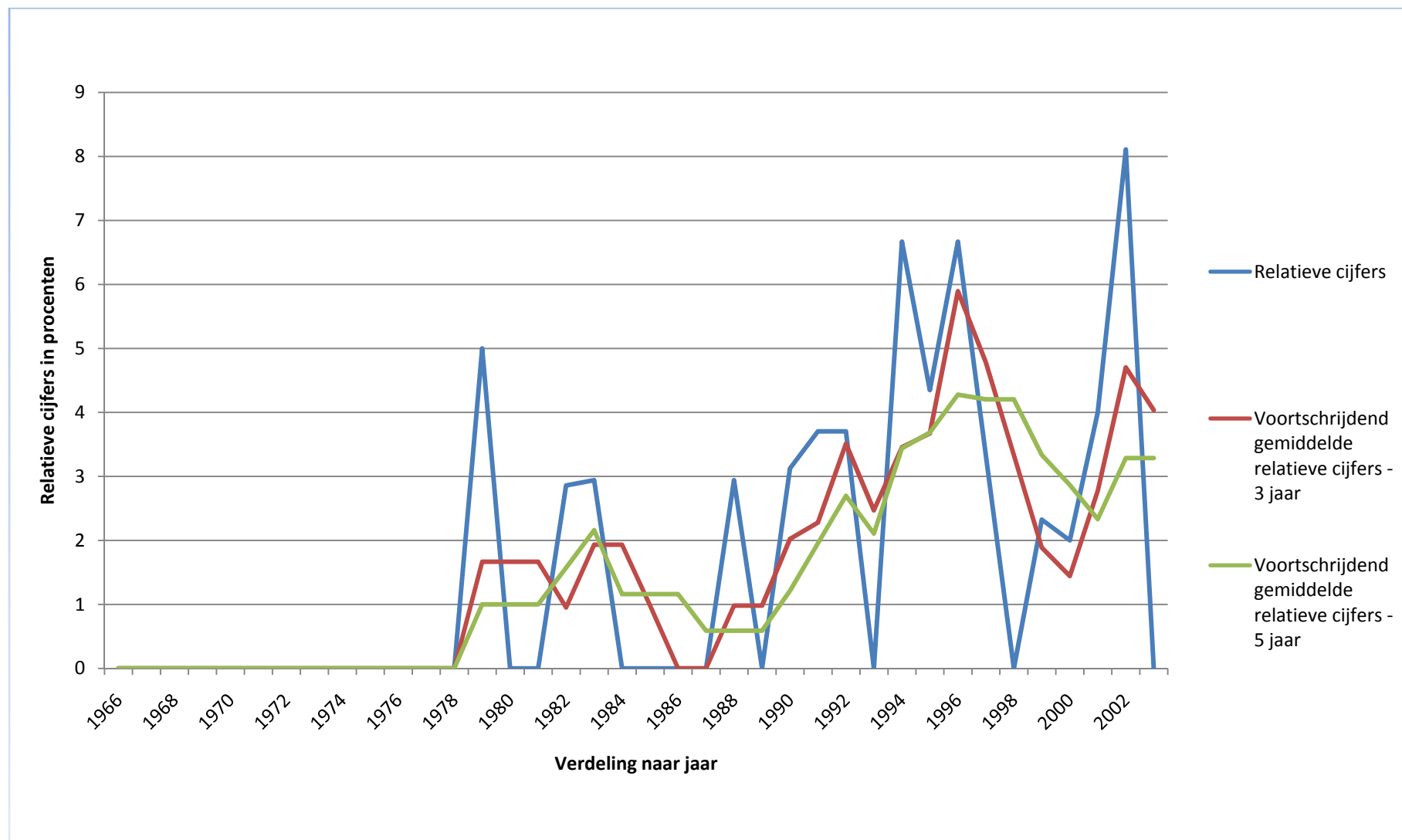
Door de beperkte behoefte aan patentregistratie valt eigenlijk de hele figuur te verklaren. Immers op het moment dat men een nuttige innovatie heeft gevonden dan kan deze in een patent worden vastgelegd. Afhankelijk van de innovatie kan hier al dan niet gebruik worden gemaakt van een co-patent.



Grafiek 7: Overzicht totaal aantal aangevraagde patenten bij Corus (1966 – 2003)



Grafiek 8: Overzicht aantal aangevraagde co-patenten bij Corus (1966 – 2003)



Grafiek 9: Overzicht relatieve ontwikkeling aantal aangevraagde co-patenten ten opzichte van totaal aantal aangevraagde patenten bij Corus (1966 – 2003)

## 5. Analyse uitkomsten

In deze afsluitende analyse van de uitkomsten zullen de resultaten van de drie organisaties naast elkaar worden gelegd. Naast opvallende verschillen of overeenkomsten kan deze analyse ook voorzien in uitspraken over de verschillende categorieën organisaties en de daarbij behorende ontwikkeling. Daarnaast zal er ook een koppeling naar de literatuur worden aangebracht.

Om tot een goede analyse te kunnen komen is het belangrijk dat de verschillende gegevens stap voor stap bekeken worden. Er zal daarom eerst gekeken worden naar de algemene trends waarbij ook organisatiespecifieke ontwikkelingen niet uit het oog worden verloren. Daarnaast zal er ook tussen de verschillende typen organisaties een vergelijking worden getrokken.

De eerste algemene trend valt begin jaren '70 waar te nemen en om preciezer te zijn vanaf 1972. Op dat moment vond de invoering van het PCT (Patent Cooperation Treaty) plaats. In de grafieken van de drie onderzochte organisaties valt duidelijk te zien dat dit zijn weerslag heeft gehad waardoor er een duidelijke stijging in het aantal aangevraagde patenten te zien was. Deze stijging heeft zich doorgezet en voor alle organisaties geldt dan ook dat men nooit meer onder het niveau is gekomen dat in dit jaar behaald is.

Begin jaren '80 valt er een andere algemene trend waar te nemen welke van invloed is geweest op de patentaanvragen. Het gaat hier om een economisch slechte periode die in alle grafieken terug te vinden valt. Deze factor werd zowel door dhr. De Haan als door dhr. Alferink bevestigd.

Rond het jaar 1982 is er een duidelijke ommezwaai in rechtszaken in de Verenigde Staten geweest welke betrekking had op octrooigeschillen. De octrooihouder werd vanaf dit moment vele malen vaker in het gelijk gesteld. Daarmee samenhangend moet ook vermeld worden dat er door een zelfversterkend effect meer en meer octrooien aangevraagd werden op niet meer alleen technische gebieden, aldus dhr. De Haan.

Zoals in de uitwerking van de verschillende organisaties reeds is gebleken, is de economische situatie in veel gevallen van belang voor het aantal aangevraagde patenten. Op het moment dat er een duidelijke stijging in de macro-economische gegevens waar te nemen valt, dan zijn er veelal ook stijgingen in het aantal aangevraagde patenten. Omgekeerd geldt hetzelfde. Wanneer een daling in de macro-economische gegevens te zien valt, dan neemt ook het aantal patentaanvragen af. Met name voor Philips en Akzo Nobel zijn deze conclusies duidelijk te trekken, voor Corus is er het probleem dat de grafiek een te grillig verloop laat zien en de aanvragen weinig afhankelijk zijn van de economische situatie.

In de grafiek waarin de wereldwijde trend voor het aantal patentaanvragen wordt weergegeven (zie Grafiek 11) valt te zien dat voor veel landen geldt dat er een sterke toename in het aantal geregistreerde patenten valt waar te nemen. Het gaat daarbij om China, Japan, de Verenigde Staten maar ook Europa als geheel laat de een sterk stijgende lijn zien. De Sovjet-Unie is vanaf begin jaren '90 hard teruggevallen en heeft zich ook nog niet hersteld. Deze ontwikkeling is in lijn met het door dhr. De Haan beschreven zelfversterkende effect waarbij organisaties meer patenten zijn gaan vastleggen om zichzelf te beschermen tegen andere toetreders op de markt.

Als laatste valt er ook een toegenomen uitwisseling van octrooirechten waar te nemen. Dit vindt veelal plaats bij spelers die elkaar binnen een bepaalde markt regelmatig tegenkomen. De sterk stijgende lijn is in overeenstemming met zowel de ontwikkeling die bij Philips heeft plaatsgevonden alsmede de ontwikkeling bij Corus. Daar gebeurt het echter wel op kleinere schaal.

Een ander element dat volgens dhr. De Haan nog van belang is bij de waardebeoordeling van een octrooiportefeuille is het aantal octrooien. Hier wordt geen specifieke rekenmethode voor gebruikt, maar hierin geldt voornamelijk de regel dat het grootste aantal meestal ook het meeste waard zijn. Deze kunnen bijdragen aan een hogere waarde en daarom heeft ook dit aspect bijgedragen aan het zelfversterkende effect.

Wanneer er gekeken wordt naar de organisatiespecifieke conclusies dan valt een aantal dingen op. Het is in ieder geval duidelijk dat in overeenstemming met hetgeen dat door Chesbrough (2003b, p. 38) is geschreven er daadwerkelijk sprake is van het concept van open innovatie. Immers door gebruik te maken van co-patenten en de samenwerking met andere partijen aan te gaan, geeft men aan zelf niet over voldoende kennis of capaciteit te beschikken om de producten op de markt te kunnen brengen.

Daarnaast is er ook interesse in het totaal aantal aangevraagde patenten en de conclusies die hier aan verbonden kunnen worden. In eerste instantie lijkt het er op dat het totaal aantal aangevraagde patenten sterk afhankelijk is van de industrie waarin men opereert. Zo valt in overeenstemming met de intensiteit van Research & Development in het productieproces (Kelley & Caplan, 1993) een vergelijking te trekken naar de hoogte van het aantal patentaanvragen in een bepaald jaar. Reëel gezien zou binnen een high-tech organisatie het aantal patentaanvragen hoger moeten liggen dan binnen een medium-tech en low-tech organisatie. In de gekozen organisaties is dat daadwerkelijk het geval. Het is echter afwachten hoe dit zich ontwikkelt wanneer er naar een groter aantal organisaties wordt gekeken in de drie categorieën.

Op basis van de gegevens die in kaart zijn gebracht mag gesteld worden dat het met name de grote organisaties zijn die gebruik maken van open innovatie. Philips en Akzo Nobel maken met enige regelmaat gebruik van co-patenten. In het geval van Philips is dit slechts een klein deel van het totaal aantal aangevraagde patenten terwijl voor Akzo Nobel geldt dat het een groot deel van het totaal aantal aangevraagde patenten uitmaakt. Uit het onderzoek van Lichtenthaler (2008) blijkt dat met name grotere organisaties het concept van innovatie voortstuwen. Vanuit het onderzoek van Salmi, Torkkeli & Kock (2008) komt daarnaast naar voren dat organisaties zich met name focussen op de outside-in benadering. Vanuit het interview met dhr. De Haan kan deze uitkomst bevestigd worden. Hij gaf namelijk aan dat er weinig wordt gedaan met het licenseren en/of verkopen van patenten. Wel is dit binnen Philips een proces dat de laatste jaren is veranderd en waar men steeds meer gebruik van wil maken.

## 6. Conclusie

In deze conclusie zullen de uitkomsten van het onderzoek worden besproken. Ook zal hier de beantwoording van de belangrijkste vraag, de centrale onderzoeksvraag, plaatsvinden. Het is allereerst belangrijk te vermelden dat de beeldvorming, zoals die op basis van de verzamelde gegevens naar voren is gekomen, op zichzelf staand niet genoeg lijkt te zijn om harde bewijzen op tafel te kunnen leggen om duidelijk te maken in welke periodes er al sprake is geweest van open innovatie. De gegevens hebben wel bij kunnen dragen aan een beter inzicht dat gevormd kan worden met betrekking tot ontwikkeling van open innovatie in dit specifieke gebied. Een bijkomend voordeel van dit onderzoek is het feit dat er veel aanknopingspunten voor vervolgonderzoek ingevuld kunnen worden. Deze zullen dan ook in het volgende hoofdstuk worden besproken.

Op basis van de eerder opgestelde verklaring waarom co-patenten kunnen voorzien in informatie met betrekking tot de mate van open innovatie, bleek dat het hier gaat om een ondergrens voor de mate waarin open innovatie voorkomt. Met dit in het achterhoofd kunnen we naar de beantwoording van de deelvragen kijken.

De deelvraag waarin wordt ingegaan op de vraag of er reeds manifestaties van open innovatie terug te vinden vallen in eerdere periodes kan op basis van de beschikbare gegevens met een volmondig ja beantwoord worden. Er is immers al sprake van een manifestatie van open innovatie wanneer er één co-patent geregistreerd wordt. Er valt echter meer te concluderen. Op basis van het aantal geregistreerde co-patenten bij de verschillende organisaties mag gesteld worden dat zowel bij Akzo Nobel als Corus er een sterk stijgende lijn is ingezet vanaf begin jaren '90. Voor Philips daarentegen lag deze fase al veel eerder, namelijk begin jaren '80. Een opvallend punt daarbij is dat zowel Philips als Akzo Nobel expliciet aangeven tegenwoordig meer belang te hechten aan het zelf aanvragen van patenten. Met name de lasten en verantwoording naar anderen lijken een struikelblok om het gebruik van co-patenten te kunnen stimuleren.

Vanuit het boek van Chesbrough (2003a) komt naar voren dat organisaties die van een gesloten naar een open innovatiemodel verplaatsen steeds meer vertrouwen op externe bronnen en/of samenwerkingsverbanden met externe partners. Deze opmerking is in lijn met de verandering in het aantal geregistreerde co-patenten. Deze zijn immers een uitkomst van de samenwerking met externe partners.

Op basis van de hierboven beantwoorde deelvraag komen we bij de volgende deelvraag uit. Het blijkt duidelijk dat er geen consistent stijgend patroon van open innovatie waar te nemen valt. Uit het onderzoek van Poot et al. (2009, p. 15) komt eveneens naar voren dat de trend niet continue blijkt te zijn. Er is meer sprake van een aantal 'schokken'. In de onderzochte organisaties is het lastig om precies aan te wijzen waar het concept van open innovatie zich voor het eerst heeft laten zien. Voor Philips lijkt dat begin jaren '80 te zijn waar een grote piek te zien valt alvorens een daling wordt ingezet tot begin 2000. Het relatief aantal co-patenten lijkt de laatste jaren weer enigszins toe te nemen. Wanneer we kijken naar Akzo Nobel dan zien we dat de eerste pieken rond 1990 in de grafiek te zien zijn. De sterkste toename ligt hier rond het jaar 1998, wat beduidend later is dan de ontwikkeling bij Philips. Ook voor Corus geldt dat, gekeken naar het voortschrijdend gemiddelde, de ontwikkeling vanaf begin jaren '90 wordt ingezet. Daarvoor zijn er eveneens al wel kleine stijgingen waar te nemen.

Er zijn wel degelijk verschillen te vinden tussen de verschillende typen organisaties. In eerste instantie lijkt het er op dat Philips als high-tech organisatie het concept van open innovatie al eerder in de organisatie geïntroduceerd heeft dan Akzo Nobel en Corus. Bij Philips zijn de eerste tekenen zoals vermeld begin jaren '80 te zien, terwijl deze bij Akzo Nobel en Corus pas tien jaar later waar te nemen zijn. Hier dient rekening gehouden te worden met het feit dat het hier slechts om één organisatie van de verschillende typen gaat. In mogelijk vervolgonderzoek kan rekening worden

gehouden met dit feit en kunnen meerdere organisaties per type worden onderzocht. Het onderzoek van Poot et al. (2009) laat eveneens zien dat er geen duidelijke lijn in de tijden zit wanneer er manifestaties van open innovatie te zien zijn.

Het grote verschil tussen de verschillende typen organisaties zit in het aantal patenten dat wordt aangevraagd. Waar er bij een low-tech organisatie slechts enkele patenten per jaar worden aangevraagd daar worden bij een high-tech organisatie juist veel patenten aangevraagd. In het geval van het aantal co-patenten is deze conclusie niet geheel kloppend. Uit het onderzoek is gebleken dat juist de medium-tech organisatie, in dit geval Akzo Nobel in hoge mate gebruikt maakt van co-patenten. In het geval van Philips zijn co-patenten ook zeer zeker aanwezig maar relatief zijn deze aantallen minder. Gekeken naar het relatief aantal co-patenten ten opzichte van het totaal aantal geregistreerde patenten valt te zien dat Akzo Nobel met kop en schouders boven de beide andere organisaties uitsteekt. Bij Corus (ongeveer drie procent) en Philips (bijna twee procent) ligt het procentueel rond hetzelfde niveau. Philips lijkt daarbij de laatste jaren een lichte stijging te hebben doorgemaakt. Het is echter de vraag hoe dat zich door zal zetten.

Een vergelijking die tussen het aantal geregistreerde co-patenten en het aantal nieuwe R&D samenwerkingsverbanden kan worden getrokken komt voort uit een onderzoek van Hagedoorn (2002, pp. 482-483). Het onderzoek van Hagedoorn (2002) wordt aan de hand van de MERIT-CATI database een uitvoerig onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van samenwerkingsverbanden welke betrekking hebben op R&D (Hagedoorn, 2002, pp. 477-478). Op het moment dat er nieuwe samenwerkingsverbanden worden gesloten dan lijkt het logisch dat hier ook patentregistraties uit voort kunnen komen. Wanneer we de grafieken van het aantal co-patenten naast die van het aantal nieuwe samenwerkingsverbanden leggen dan zijn daarin een aantal opvallendheden te zien. Waar je zou verwachten dat het aantal co-patenten bij een high-tech organisatie mee zouden stijgen met het totaal, daar gebeurt precies het omgekeerde en komt dit slechts in beperkte mate voor. Ook voor de medium-tech organisatie valt er weinig aan overeenkomstigheden te zien. Voor een low-tech organisatie is er echter wel een overeenkomstigheid. Deze lijn blijft voor zowel Corus als de onderzochte low-tech organisaties zeer stabiel en lijkt daarom hetzelfde gedrag te vertonen. Er moet hier echter wel rekening worden gehouden met het feit dat de gegevens welke door Hagedoorn (2002) zijn verzameld betrekking hebben op het aantal samenwerkingsverbanden, die vallen binnen het R&D traject en niet binnen de uitkomsten welke voortkomen uit dat betreffende R&D traject, namelijk patenten.

Als laatste rest dan nog de centrale onderzoeksvraag waarop een antwoord geformuleerd dient te worden. Daarvoor zal eerst worden gekeken naar de algemene trend in patentaanvragen alvorens gekeken wordt naar het aantal geregistreerde co-patenten. Vanuit de patentaanvragen zijn duidelijke bewijzen aan te leveren voor de schommelingen in de grafieken. Aspecten die hiermee samenhangen zijn wetswijzigingen, gerechtelijke uitspraken, economische situaties, reorganisaties en het gedrag van concurrenten. In de grafieken van de verschillende organisaties zijn dan ook op een groot aantal punten gelijkenissen te vinden, dat wil zeggen, stijgingen dan wel dalingen.

Wanneer we daarbij kijken naar de relatieve ontwikkeling van het aantal co-patenten dan blijkt dat deze gebeurtenissen wederom terug te vinden zijn in de grafieken. Deze vallen minder op dan wanneer gekeken wordt naar het totaal aantal aangevraagde patenten. Een verklaring hiervoor is dat het registreren van co-patenten pas later begon waardoor een aantal relatief slechte economische periodes alsmede de invoering van het PCT reeds hebben plaatsgevonden.

Het vermoeden dat open innovatie reeds begonnen is voor de introductie van de term door Chesbrough lijkt te zijn bevestigd. Met name de sterke ontwikkeling van het aantal co-patenten bij Philips begin jaren '80 en de ontwikkeling vanaf begin jaren '90 bij Akzo Nobel lijken hierop te wijzen. Wel moet gerealiseerd worden dat aan co-patenten een aantal nadelen kleven waardoor

organisaties bewust op zoek gaan naar andere mogelijkheden met betrekking tot gezamenlijke patentregistraties. Ondanks dit gegeven blijkt er toch een stijgende lijn in het aantal geregistreerde co-patenten te zitten. De conclusie die dus kan worden getrokken is dat open innovatie geen continue ontwikkeling heeft doorgemaakt. Wel is duidelijk sprake van verschillende manifestaties van open innovatie en daarmee is de aanwezigheid vóór de introductie van de term in 2003 een feit.

## 7. Discussie en verder onderzoek

Elk uitgevoerd onderzoek zal in principe vragen oproepen over de toegepaste onderzoeksmethoden, Anderzijds is het ook de bedoeling van een onderzoek om zoveel mogelijk vragen te beantwoorden. Er zullen juist door het uitgevoerde onderzoek nieuwe mogelijkheden ontstaan om verder onderzoek naar te doen. In deze discussie zal daarom worden gekeken naar de gevonden resultaten en de eventuele mogelijkheden tot verder onderzoek welke zich hierbij voordoen. Daarbij is geprobeerd een stappenplan op te stellen welke gevolgd kan worden.

De eerste vraag die na uitvoering van dit onderzoek naar boven komt is de vraag wat er is bijgedragen aan de theorie. West, Vanhaverbeke en Chesbrough (2006) hebben reeds in 2006 een agenda voor verder onderzoek opgesteld. Een van de hierin genoemde punten is het meer uitvoeren van longitudinale onderzoeken naar de evolutie van open innovatie. Dit onderzoek heeft een voorzichtig begin gemaakt met de uitvoering van deze wens. De resultaten zijn hoopvol. Er zijn echter nog wel een aantal mogelijkheden tot verbetering.

Door de beperkte gegevens is het lastig om sterke conclusies te kunnen trekken met betrekking tot de gedraging van deze typen organisaties. Voor een vervolgonderzoek is het belangrijk dat het aantal organisaties wordt uitgebreid. Door gebruik te maken van meerdere datasets van verschillende organisaties zal men beter in staat zijn om relatief betrouwbare conclusies te kunnen trekken. Wellicht kan het ook verstandig zijn om op voorhand organisaties te benaderen en om hun medewerking te vragen. Dit voorkomt problemen achteraf wanneer er reeds data verzameld zijn en men niet mee wil werken aan een interview.

De nieuw te selecteren organisaties zullen wederom in de eerder gestelde categorieën ingedeeld moeten worden. Daarom zal er nogmaals kritisch naar deze indeling gekeken moeten worden. Het is namelijk voor sommige organisaties lastig een grens te trekken tussen low-, medium- of high-tech. De investeringen in de R&D kunnen daarbij zoals eerder in dit onderzoek aangegeven een goede indicator vormen. Ook een verdeling naar het type industrie waarin men actief zal tot de mogelijkheden behoren. Hier dient echter ook rekening te worden gehouden met problemen die ontstaan wanneer een organisatie in meerdere industrieën actief is.

Het is gebleken dat de patentgegevens zoals deze verzameld zijn een ondergrens van de mate van open innovatie laat zien. Samenwerkingsverbanden met andere organisaties betekenen niet per definitie dat er gezamenlijk patenten worden aangevraagd. Als organisatie wil men zelf kunnen bepalen wat er met patenten gedaan kan worden. Dit wil men niet eerst moeten overleggen. De kans bestaat dus dat de patentgegevens niet volledig zijn aangezien men bijvoorbeeld een patent heeft aangevraagd en de partij waarmee men heeft samengewerkt een licentie heeft gegeven om het patent te mogen gebruiken. Problemen met de volledigheid van patentgegevens zijn te omzeilen. Daar is echter wel de hulp van de organisaties voor nodig. Wanneer men duidelijk op papier kan zetten welke licenties er verstrekt zijn en welke patenten er onder licentie verkregen zijn, dan kan worden nagegaan of er in de bewuste gevallen sprake is van een samenwerkingsverband of dat dit niet het geval is. De cijfers met betrekking tot de licenties kunnen daarmee ook een goed beeld vormen over de aanwezigheid van open innovatie binnen een organisatie.

Ook bij joint-ventures kan het hierboven beschreven probleem optreden. De patenten zullen in dit geval vaak op naam van de joint-venture aangevraagd worden en deze zullen in dat geval niet te herleiden zijn tot de oorspronkelijke organisaties. Dit probleem kan echter relatief simpel ondervangen worden wanneer men eveneens gebruik maakt van gegevens uit de jaarverslagen en/of data verkregen van de te onderzoeken organisatie. De joint-ventures zullen ongetwijfeld worden vermeld en patentgegevens kunnen daarom worden opgezocht en vermeld in de datasets.

Een ander belangrijk punt dat niet in dit onderzoek is meegenomen is de outflow van kennis zoals dat is beschreven door Chesbrough (2003a). Dit zal in vervolgonderzoek zeer zeker aan de orde moeten komen gezien het feit dat dit ook een belangrijk aspect van open innovatie is. Een mogelijkheid om hier invulling aan te geven is de verkoop van patenten te registreren. In het octrooiregister wordt op dat moment de octrooihouder veranderd en zullen deze niet meer in het overzicht van de organisatie te vinden zijn. Volgens dhr. Oomen van het Octrooiencentrum Nederland worden deze wijzigingen zeer goed bijgehouden wat de betrouwbaarheid ten goede komt.

Vanuit de gecreëerde grafieken bleek het lastig om voor bepaalde pieken of dalen een goede verklaring te kunnen vinden. Voor een aantal schommelingen is het goed mogelijk dat deze buiten de invloed van de organisatie om optreden, maar wel degelijk van invloed zijn. Duidelijke voorbeelden vanuit het onderzoek bleken de invoering van het PCT en een uitspraak van een rechter in octrooigeschillen te zijn. Ook de economische situatie blijkt een grote rol te spelen. In vervolgonderzoek zou daarom gekeken moeten worden naar de conjunctuurlijnen en de afspiegeling hiervan op het aantal patentregistraties. Economische situaties kunnen niet alleen direct van invloed zijn op het aantal patentregistraties, maar ook indirect door bijvoorbeeld reorganisaties. Op basis van verder onderzoek naar de invloed van de economische situatie op het aantal patentaanvragen kan worden gekeken of er algemene conclusies aan deze ontwikkelingen kunnen worden verbonden.

Zoals reeds vermeld, bleek dat de data welke uit jaarverslagen naar voren komt vaak te beperkt is. Naarmate er verder in de tijd wordt teruggegaan bleek deze data zelfs onverkrijgbaar te zijn. Dit probleem lijkt lastig te omzeilen en is dat ook. Wanneer men verder wil kijken naar de samenwerkingsverbanden die door de verschillende organisaties zijn aangegaan dan is het wellicht mogelijk om deze rechtstreeks bij de betreffende organisaties te onttrekken. Hier is echter wel medewerking voor vereist en deze blijkt vaak lastig te verkrijgen. Mochten de organisaties aan bovenstaande dataverzameling meewerken, dan zijn er binnen het gezamenlijk aantal aangevraagde patenten ook nog grote stappen te maken. Want wat zijn de gevolgen van die samenwerkingsverbanden? Dragen deze wel daadwerkelijk bij aan het collectief aanvragen van patenten of dienen deze andere doelen? Concreet kan er dus gekeken worden naar het totaal aantal aangevraagde patenten dat voortkomt uit de beschreven samenwerkingsverbanden en het aantal dat daar volledig los van staat. Dit onderzoek zou daarmee kunnen bijdragen aan de beeldvorming met betrekking tot het gebruik van co-patenten in geregistreerde samenwerkingsverbanden. Er kan dan een duidelijke lijn ontstaan tussen co-patenten uit eenmalige samenwerking en co-patenten welke voortkomen uit een langdurige samenwerking.

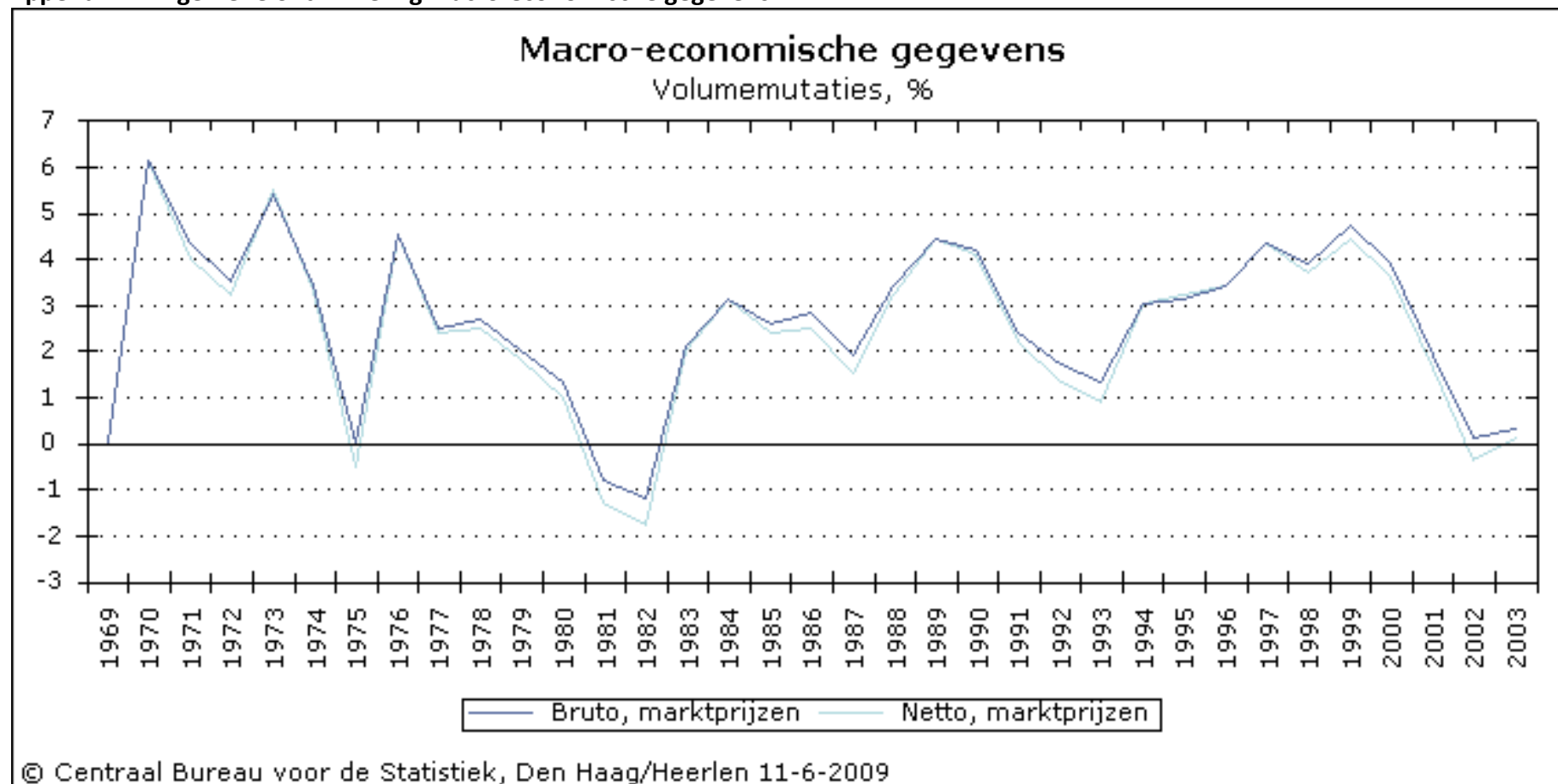
Al met al zijn er genoeg punten waar in de toekomst onderzoek naar verricht kan worden. Belangrijkste punten zijn daarbij het uitbreiden van het aantal onderzochte organisaties, het kijken naar de outflow van kennis, maar ook de gegevens met betrekking tot het verstrekken van licenties kunnen interessante inzichten opleveren. Daarnaast moet er een onderscheid worden gemaakt tussen algemene en organisatiespecifieke verklaringen. Het houden van voldoende interviews kan hier op een positieve manier aan bijdragen.

## 8. Referenties

- AkzoNobel. (2009) AkzoNobel in het kort.
- Almus, M. & Nerlinger, E.A. (1999) Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter? . *Small Business Economics*, **13**, 141-154.
- Armstrong, J. & Jones, S. (1987) *Business Documents: Their Origins, Sources and Uses in Historical Research*. London: Mansell.
- Belderbos, R., Carree, M. & Lokshin, B. (2004) Cooperative R&D and firm performance. *Research Policy*, **33**, 1477-1492.
- Bennett, A. (2004) Case Study Methods: Design, Use, and Comparative Advantages. In: D. F. Sprinz and W. Wolinsky-Nahmias, eds. *Models, Numbers & Cases: Methods for Studying International Relations*. Michigan: The University of Michigan Press.
- Berkovitch, E. & Narayanan, M.P. (1993) Motives for Takeovers: An Empirical Investigation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **28**, 347-362.
- Chesbrough, H.W. (2003a) *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H.W. (2003b) The Era of Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, **44**, 35-41.
- CorusStaal. (2007) 90 jaar staalbedrijf in IJmuiden. IJmuiden.
- Dahlin, P., Fors, J. & Öberg, C. (2006) Press releases, annual reports and newspaper articles - Using alternative data sources for studies on business network dynamics 22<sup>nd</sup> Annual IMP Conference. Milan.
- Das, T.K. & Teng, B.S. (2002) Alliance Constellations: A Social Exchange Perspective. *Academy of Management Review*, **27**, 445-456.
- De Haan, P.E. (2009) Interview bij Philips IP&S. Eindhoven.
- De Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W.P.M., Kalvet, T. & Chesbrough, H.W. (2008) Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases, Research project funded by VISION Era-net. Helsinki: Finland.
- Fabrizio, K.R. (2006) The Use of University Research in Firm Innovation. In: H. W. Chesbrough, W. P. M. Vanhaverbeke and J. West, eds. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press, 134-160.
- Faems, D.L.M. (2006) Collaboration for innovation: Processes of Governance and Learning in R&D Alliances *Faculteit Economische en Toegepaste Economische Wetenschappen*. Leuven: Katholieke Universiteit, 273.
- Faems, D.L.M., Van Looy, B. & Debackere, K. (2005) Interorganizational collaboration and innovation: Toward a portfolio approach. *Journal of Product Innovation Management*, **22**, 238-250.
- Fagerberg, J., Mowery, D.C. & Nelson, R.R. (2005) *The Oxford handbook of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Hagedoorn, J. (2002) Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy*, **31**, 477-492.
- Hagedoorn, J. & Sadowski, B. (1999) The transition from strategic technology alliances to mergers and acquisitions: An exploratory study. *Journal of Management Study*, **36**, 87-107.
- Hoyinck, J.B.A. (2001) Fusiegedragsregels 2000. Den Haag: SER.
- Hwang, P. & Burgers, W.P. (1997) The Many Faces of Multi-Firm Alliances: Lessons for Managers. *California Management Review*, **39**, 101-117.
- Kelley, R. & Caplan, J. (1993) How Bell Labs Creates Star Performers. *Harvard Business Review*, 128-139.
- Lichtenthaler, U. (2008) An analysis of strategic approaches to technology transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, **55**, 148-157.
- Lindmark, S., Turlea, G. & Ulbrich, M. (2008) Mapping R&D Investment by the European ICT Business Sector: IPTS.
- Malerba, F. & Orsenigo, L. (1996) Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific. *Research Policy*, **25**, 451-478.
- Minne, B. & Rensman, M. (2001) R&D-strategie van de Nederlandse chemische industrie:: CPB.

- Neyens, I. & Faems, D.L.M. (2008) The impact of continuous and discontinuous alliance strategies on the innovation performance of startups *Academy of Management 2008 Meeting*. Anaheim.
- NRC. (1998) Profiel: Philips.
- O'Doherty, D. & Arnold, K. (2003) Understanding Innovation: The Need for a Systemic Approach *The IPTS Report*. Sevilla: IPTS.
- Philips, Koninklijke. (2009) Geschiedenis van Koninklijke Philips.
- Poot, T., Faems, D.L.M. & Vanhaverbeke, W.P.M. (2009) Toward a dynamic perspective on open innovation: A longitudinal assessment of the adoption of internal and external innovation strategies in the Netherlands.
- Rogers, E.M. (2001) A theoretical look at firm performance in high-tech organizations: What does existing theory tell us? *Journal of High Technology Management*, **12**, 39-61.
- Rogers, E.M. (2004) Networks, firm size and innovation. *Small Business Economics*, **22**, 141-153.
- Rogers, E.M., Takegami, S. & Yin, J. (2001) Lessons learned about technology transfer. *Technovation*, **21**, 253-261.
- Salmi, P.A.S., Torkkeli, M.T. & Kock, C.J. (2008) Open innovation practices in Finnish Firms: A survey. *1st ISPIM Innovation Symposium*. Singapore.
- Smilor, R.W., Gibson, D.V. & Dietrich, G.B. (1990) University Spin-out Companies: Technology Start-ups from UT-Austin. *Journal of Business Venturing*, **5**, 63-76.
- Tidd, J., Bessant, J. & Pavitt, K. (2005) *Managing Innovation. Integrating technological, market and organizational change*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Tolsma, H. (2009) R&D-uitgaven van bedrijven stijgen: Technisch Weekblad.
- UvT. (2008) Jaarverslagen. Tilburg: Universiteit van Tilburg.
- Vanhaverbeke, W.P.M., Van de Vrande, V. & Chesbrough, H.W. (2008) Understanding the Advantages of Open Innovation Practices in Corporate Venturing in Terms of Real Options. *Creativity and Innovation Management*, **17**, 251-258.
- Welch, C. (2000) The archaeology of business networks: the use of archival records in case study research. *Journal of Strategic Marketing*, **8**, 197-208.
- West, J., Vanhaverbeke, W.P.M. & Chesbrough, H.W. (2006) *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.

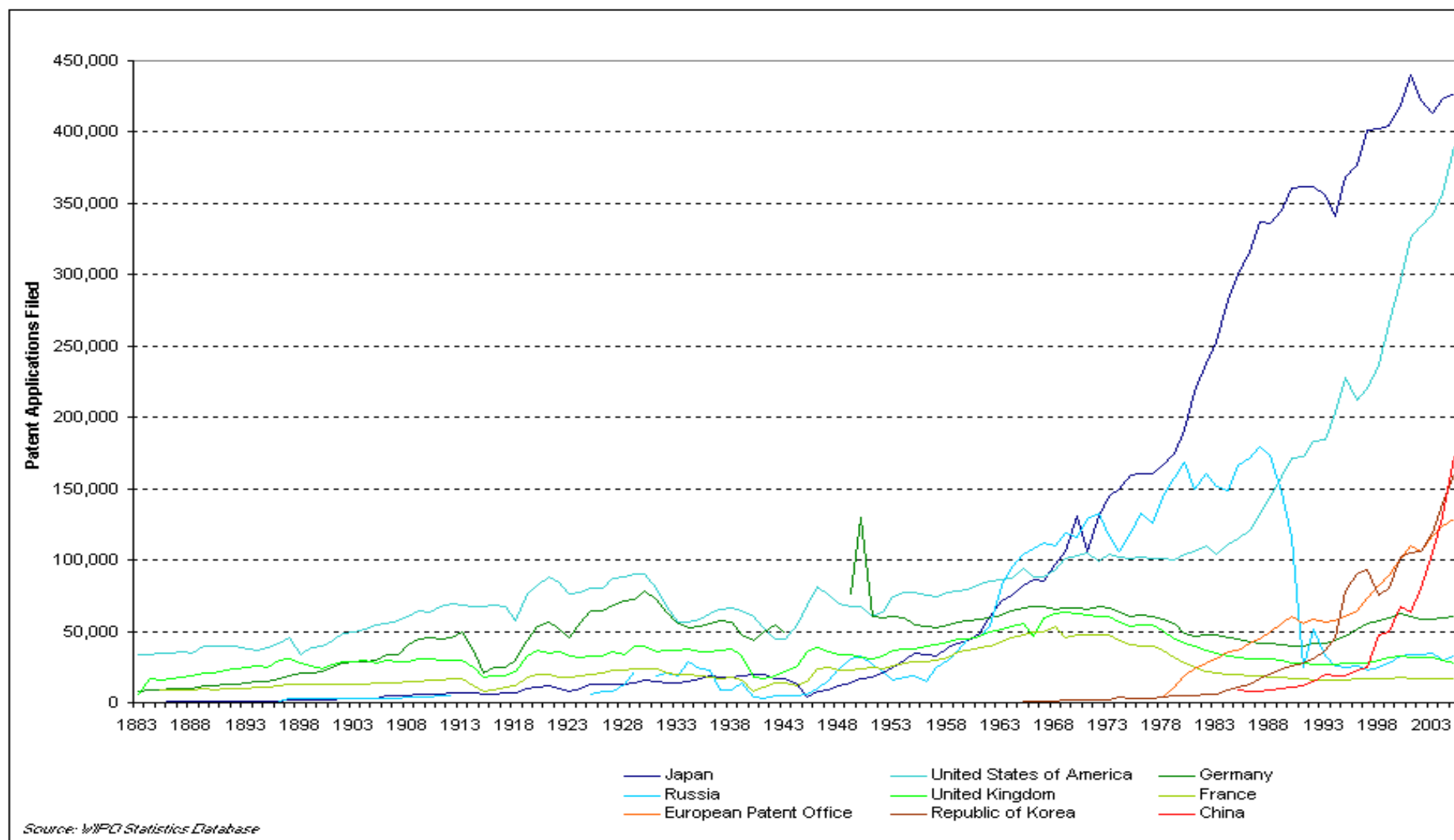
## Appendix A: Algemene ontwikkeling macro-economische gegevens



Grafiek 10: Algemene ontwikkeling macro-economische gegevens.

(bron: CBS. (2009) Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen 11-6-2009)

## Appendix B: Algemene trend wereldwijde patentaanvragen



Grafiek 11: Wereldwijde trend aantal patentaanvragen

(bron: WIPO. (2007) WIPO Patent Report: Statistics on Worldwide Patent Activities. Zwitserland: Geneve)

## **Appendix C: Uitwerking deelonderzoek op basis van gegevens uit jaarverslagen**

In eerste instantie zou dit onderzoek uitgevoerd worden met behulp van gegevens uit jaarverslagen. Vanuit de jaarverslagen zou worden gekeken naar het aantal beschreven samenwerkingsverbanden welke in een bepaald jaar werd gesloten. Na het verzamelen van de benodigde gegevens voor Koninklijke Philips N.V. bleek dat de verzamelde gegevens niet compleet waren en daarmee een onjuist beeld van de werkelijkheid schetst. Er is daarom besloten de patentgegevens als primaire dataset te gebruiken. Gezien het feit dat de gegevens die verkregen zijn uit de jaarverslagen toch enige nuttige inzichten geven, is besloten om deze in de appendix te plaatsen. Hierbij is ook het theoretisch en methodologisch kader en de toepassing op Koninklijke Philips N.V. geplaatst.

### **Onderzoeksopzet**

Zoals hierboven reeds beschreven zou uit de jaarverslagen het aantal beschreven samenwerkingsverbanden moeten worden bestudeerd alvorens deze gegevens gebruikt konden worden om conclusies uit te trekken. Net als bij de patentgegevens zou het hier moeten gaan om een case-study welke uitgevoerd diende te worden voor drie organisaties. Deze organisaties zijn eerder in dit onderzoek beschreven.

Jaarverslagen als wetenschappelijke bron kunnen worden ingedeeld in de categorie *archival data*. De archiefdata (o.a. Welch, 2000; Armstrong & Jones, 1987). Volgens Armstrong & Jones (1987) valt daarbij een onderscheid te maken tussen documenten voor intern en voor extern gebruik. De jaarverslagen vallen onder de documenten voor extern gebruik. Deze documenten geven minder prijs dan interne documenten. Voor dit onderzoek is dit zeer zeker van invloed op de dataverzameling, het is echter lastig om interne documenten te verwerven.

Op dit moment worden archiefdata voornamelijk gebruikt om een connectie tussen organisaties en de economische geschiedenis te kunnen leggen en niet voor aspecten als marketing omdat het in deze gevallen vaak gaat om een proces van tijdelijke aard (Welch, 2000, p. 198).

Archiefdata heeft een hoge mate van detail en kan goed gebruikt worden voor longitudinaal onderzoek. Tevens valt het te generaliseren (Dahlin et al., 2006, pp. 5-7, 11-12; Welch, 2000, p. 202). Archiefdata hebben echter ook nadelen. Zo valt het niet interactief te verwerven en zullen eventuele onduidelijkheden in de gegevens op een andere manier verduidelijkt moeten worden (Welch, 2000, p. 202).

Een belangrijk aspect dat meegenomen moet worden bij het gebruik van de jaarverslagen is de uitstroom van kennis. De uitstroom van kennis kan op verschillende manieren plaatsvinden en dient daarmee zo goed mogelijk omschreven te worden. Enig nadeel hierbij is dat de uitstroom van kennis slechts in zeer beperkte mate in de jaarverslagen naar voren komt. Onder de uitstroom van kennis kunnen een aantal aspecten worden geschaard, zoals het licenseren en de verkoop van patenten door middel van een goede strategie met betrekking tot intellectuele eigendommen (West et al., 2006, p. 234).

### **Dataverzameling**

Om er daadwerkelijk voor te kunnen zorgen dat de gegevens uit de jaarverslagen consistent worden verwerkt, is het van belang dat er een model opgesteld wordt op basis waarvan de indeling van de beschreven situaties zal plaatsvinden. Voordat het model daadwerkelijk toepasbaar is, dient dit model eerst op basis van de literatuur beschreven te worden. De verschillende aspecten die in het model naar voren komen, zullen hier onderbouwd worden. Allereerst zullen de mogelijke vormen van een samenwerkingsverband worden besproken alvorens er wordt gekeken naar het aantal betrokkenen en het type partner.

### **Vorm**

Een overname mag beschreven worden als een situatie waarin een organisatie een andere organisatie in zijn geheel overneemt. Voor deze overnames is een aantal motieven aan te wijzen. De meest voorkomende daarbij is echter het zogenaamde synergie motief zoals besproken door Berkovitch & Narayanan (1993, p. 347, 350). Er is hier sprake van een aandeel van honderd procent in de betreffende organisatie. Opvallend hierbij is dat in vergelijking tot een fusie het hier vaak gaat om een meer vrijwillig proces. De SER stelt hierbij wel een aantal regels waaraan voldaan dient te worden (Hoyinck, 2001).

De alliantie kan in verschillende vormen worden opgesplitst. Er is veel literatuur welke ingaat op de verschillen. Er zijn echter weinig indicatoren welke duidelijke grenzen aangeven. In de breedste zin van het woord kan een alliantie beschreven worden als een verbinding tussen organisaties. Er is een groot aantal vormen welke hier onder vallen (Hagedoorn & Sadowski, 1999 p. 2). De hieronder besproken vormen vallen allen onder een alliantie op basis van gelijkheid. Elke partner gaat uit van een gelijke positie en verwacht een evenredig deel als compensatie (Faems, 2006, pp. 9-10).

Bij een *agreement* gaat het om een contractuele afspraak waarbij geen gebruik gemaakt wordt van financiële compensaties of afspraken. Er mag gesteld worden dat er geen eigendom aanwezig is voor de andere partij. Bij *majority equity* gaat het juist om een meerderheidsbelang in de andere organisatie. Het meerderheidsbelang loopt tot negenennegentig procent. Daarna is er zoals reeds vermeld, sprake van een overname of fusie. In het geval van *minority equity* is er sprake van een minderheidsbelang in de betreffende organisatie. Het belang is daarbij maximaal vijftig procent.

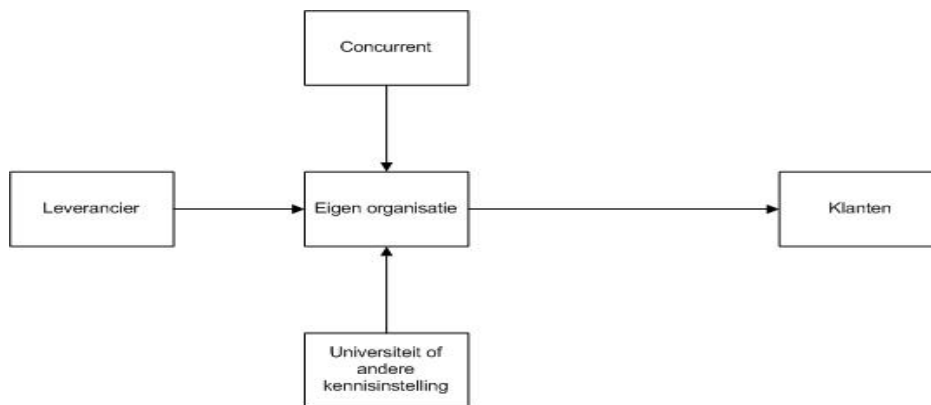
De laatste vorm welke naar voren komt uit het model betreft de zogenaamde spin-off. Een spin-off is een nieuwe organisatie die gevormd wordt door individuen welke afkomstig zijn uit een betrokken organisatie en met een technologie die hier ook uit afkomstig is. Kort gezegd gaat het hier om de transfer van een technologische innovatie naar een nieuwe organisatie die rond deze innovatie is gevormd (Rogers et al., 2001, p. 254; Smilor et al., 1990, p. 63). Daarbij kan het verschijnsel spin-off gezien worden als een mechanisme om (nieuwe) technologieën te commercialiseren (Rogers et al., 2001, p. 255).

### **Aantal betrokkenen**

Binnen een samenwerkingsverband kan er sprake zijn van een verschillend aantal betrokkenen. In het geval van twee betrokken organisaties wordt gesproken over een *dyadic alliance* (Das & Teng, 2002, p. 446) of een *two-firm alliance* (Hwang & Burgers, 1997, p. 101). Naast deze bilaterale samenwerking bestaat er ook de multilaterale samenwerking of *constellation*. Binnen deze samenwerking is er sprake van meer dan twee betrokkenen (Das & Teng, 2002, p. 445; Hwang & Burgers, 1997, p. 101).

### **Soort partner**

Een ander belangrijk aspect dat in het model verwerkt dient te worden is het soort partner waar in de verschillende gevallen sprake van is. Een veel voorkomend onderscheid wordt gemaakt in leveranciers, concurrenten, klanten en universiteiten en overige kennisinstellingen (Neyens & Faems, 2008, p. 3, 8). De samenhang tussen deze verschillende actoren is schematisch weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Samenhang tussen actoren

### Jaarverslagen

De jaarverslagen zullen moeten voorzien in gegevens met betrekking tot de verschillende samenwerkingsverbanden die in de bewuste jaren zijn ondertekend. Naast de partner(s) waarmee wordt samengewerkt is er interesse in de vorm van de samenwerking, het soort samenwerking en het aantal partners. Het laatste aspect zijn de doelen welke ten grondslag liggen aan de samenwerkingsverbanden.

In het geval van de jaarverslagen is de bruikbaarheid van deze verslagen een belangrijke vraag. Het gaat immers om een volledig onderzoek wat op deze jaarverslagen wordt gebaseerd. Een klein onderzoek met als doel een vergelijking te maken tussen jaarverslagen en persberichten heeft uitgewezen dat de jaarverslagen een hogere betrouwbaarheid hebben en ook meer veranderingen beschrijven. Vanuit dit oogpunt mag gesteld worden dat het gebruik van jaarverslagen meer gewenst is dan het gebruik van verschenen persberichten. De bruikbaarheid van de gegevens kan pas na het verzamelen worden beoordeeld.

De verkrijgbaarheid is een element welke in ogenschouw moet worden genomen. Binnen het gekozen tijdframe zijn voor de laatste jaren de verslagen simpel te verkrijgen. Wanneer echter verder terug wordt gegaan in de tijd, gaat dit voor meer problemen zorgen.

De geselecteerde organisaties hebben zelf een archief waar deze verslagen opgeslagen zijn. Deze archieven zijn in de meeste gevallen niet vrij toegankelijk. Er bestaat wel een andere mogelijkheid welke kan voorzien in de gevraagde jaarverslagen. De Universiteit van Tilburg heeft in haar archief het overgrote deel van de jaarverslagen van de Nederlandse organisaties opgenomen. Deze zijn hier dan ook opvraagbaar (UvT, 2008).

### Data-analyse en resultaten

Na het verwerken van de gevonden gegevens uit de jaarverslagen blijken de resultaten enigszins tegenvallend te zijn. Er mag gesteld worden dat de data onvoldoende bruikbaar is om op basis van deze gegevens harde conclusies te kunnen trekken. De gegevens van Koninklijke Philips zullen wel besproken worden en in combinatie met de verkregen patentgegevens zullen mogelijke verklaringen worden gezocht. De aantallen die uit de gegevens naar voren komen zijn zo laag dat een toename van vijfhonderd procent geen onmogelijkheid is. Dit kan in werkelijkheid echter wel anders liggen.

Om te beginnen is het van belang om te kijken naar de algemene trend binnen Philips. De waargenomen trend duidt er op dat er sprake is van een toename in het aantal nieuwe samenwerkingsverbanden per jaar (zie Grafiek 12). Naar mijn mening is hier sprake van een geleidelijke toename en zijn er geen uitschieters waar te nemen.

Naast bovengenoemde algemene trend, zijn er ook een aantal trends uit de verschillende aspecten van het model waar te nemen (zie Grafiek 13). Allereerst zijn er de verschillende vormen van samenwerking waaruit naar voren komt dat het aantal overnames relatief weinig gestegen is. Juist door overnames kan kennis binnen een organisatie worden verkregen die eerder nog niet aanwezig was. Gekeken naar het aantal contractuele afspraken (agreements) dat is gesloten, mag gesteld worden dat de laatste vijf jaren een duidelijke toename heeft plaatsgevonden.

De vorm minority equity wordt slechts in mindere mate toegepast, terwijl daar wel een duidelijke piek heeft plaatsgevonden eind jaren '80. Het is daarom vreemd dat deze lijn zich niet heeft doorgezet in overeenstemming met de ontwikkeling van het aspect open innovatie. Dezelfde conclusie kan worden getrokken voor de majority equity. De piek hierin ligt weliswaar eind jaren '90 maar heeft zich ook niet doorgezet. Majority equity is eigenlijk de laatste jaren tot een dieptepunt gedaald en ligt daarmee op het niveau van de zeventiger jaren.

Als laatste is er nog de spin-off die uit het model onttrokken kan worden. De spin-off lijkt iets van de laatste jaren te zijn en heeft dan ook de laatste jaren een grote uitschieter naar boven. Dit lijkt in overeenstemming te zijn met de theorie van Chesbrough wat erop duidt dat open innovatie de laatste jaren een ontwikkeling heeft doorgemaakt.

De conclusies die uit de samenwerkingsverbanden met het soort partner kunnen worden getrokken zijn relatief simpel te verwoorden. De leverancier is eigenlijk altijd een partner geweest en deze samenwerkingsverbanden lopen daarbij ook in lijn met het totaal aantal samenwerkingsverbanden (zie Grafiek 14).

Opvallend is wel dat de samenwerking met een concurrent slechts sporadisch door de tijd voorkomt. Vanaf het jaar 2000 komt duidelijk naar voren dat meer met klanten wordt samengewerkt en dat ook de universiteiten en overige kennisinstellingen hun intrede doen. Het lijkt er echter wel op dat daarvoor ook al sprake was van samenwerkingsverbanden met deze instituten. Deze komen niet uit de cijfers naar voren.

Als laatste valt er nog te kijken naar het aantal partners waarmee een samenwerking wordt opgezet. Uit de cijfers komt duidelijk naar voren dat het aantal constellations, een samenwerking met meer dan twee partners, op een gelijk niveau blijft door de jaren heen. Voor de dyadic alliance is dit echter niet het geval. De samenwerking met één partner laat een stijgende lijn zien, overigens wel overeenkomstig met de stijging van het aantal samenwerkingsverbanden (zie Grafiek 15).

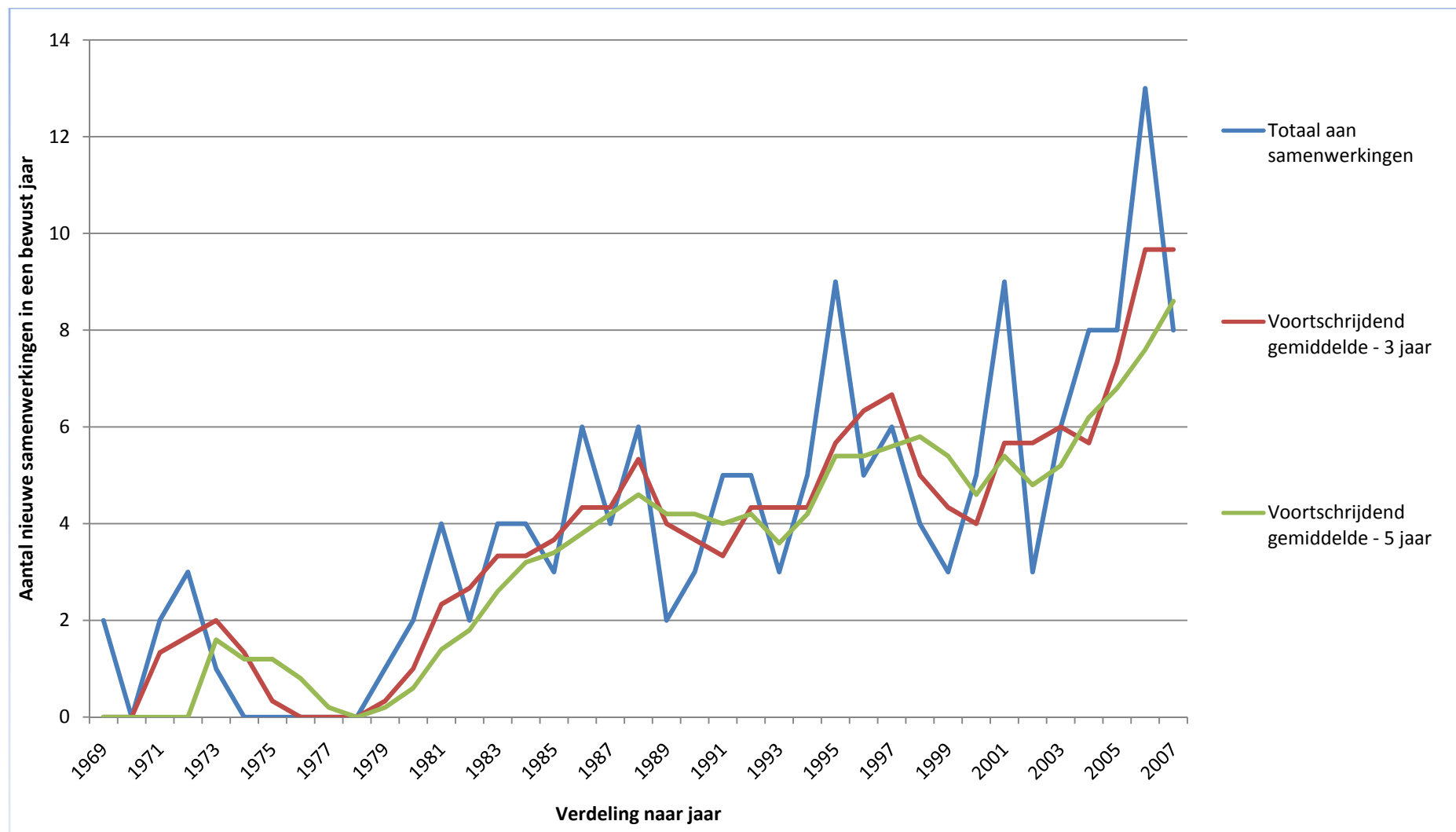
Gekeken naar de ontwikkelingen in het aantal samenwerkingsverbanden, maar ook het soort partners dan lijkt er daadwerkelijk een ontwikkeling te zijn doorgemaakt in de laatste jaren. Het aantal samenwerkingsverbanden is sterk toegenomen en ook de diversiteit in de partners is toegenomen. Deze veranderingen zijn begonnen begin jaren '90. Wanneer we daarbij kijken naar het aantal patentaanvragen dan blijken deze ook explosief te zijn gestegen. Zoals reeds besproken, zijn er een aantal oorzaken voor deze explosieve stijging te benoemen. Er moet niet vergeten worden dat het een het andere niet uitsluit!

Vanuit het interview kwam tevens naar voren dat Philips meer aan de actieve uitwisseling en aan- en verkoop van patenten doet. Binnen Philips is er dus een daadwerkelijke bewustwording van het proces van open innovatie. Deze ontwikkeling is al eerder ingezet dan het moment dat Chesbrough dit begrip in de samenleving introduceerde. Dhr. De Haan wijst voor deze veranderingen terug naar begin jaren '90. Vanaf dit moment lijken ook de beschikbare gegevens meer tekenen van open innovatie te laten zien. Ook valt er de laatste jaren voor Philips een duidelijke trend waar te nemen in de samenwerkingsverbanden. Het gaat in veel gevallen om een intensievere samenwerking met universiteiten en andere kennisinstellingen. Daarbij wordt vanuit Philips ook bewust meer

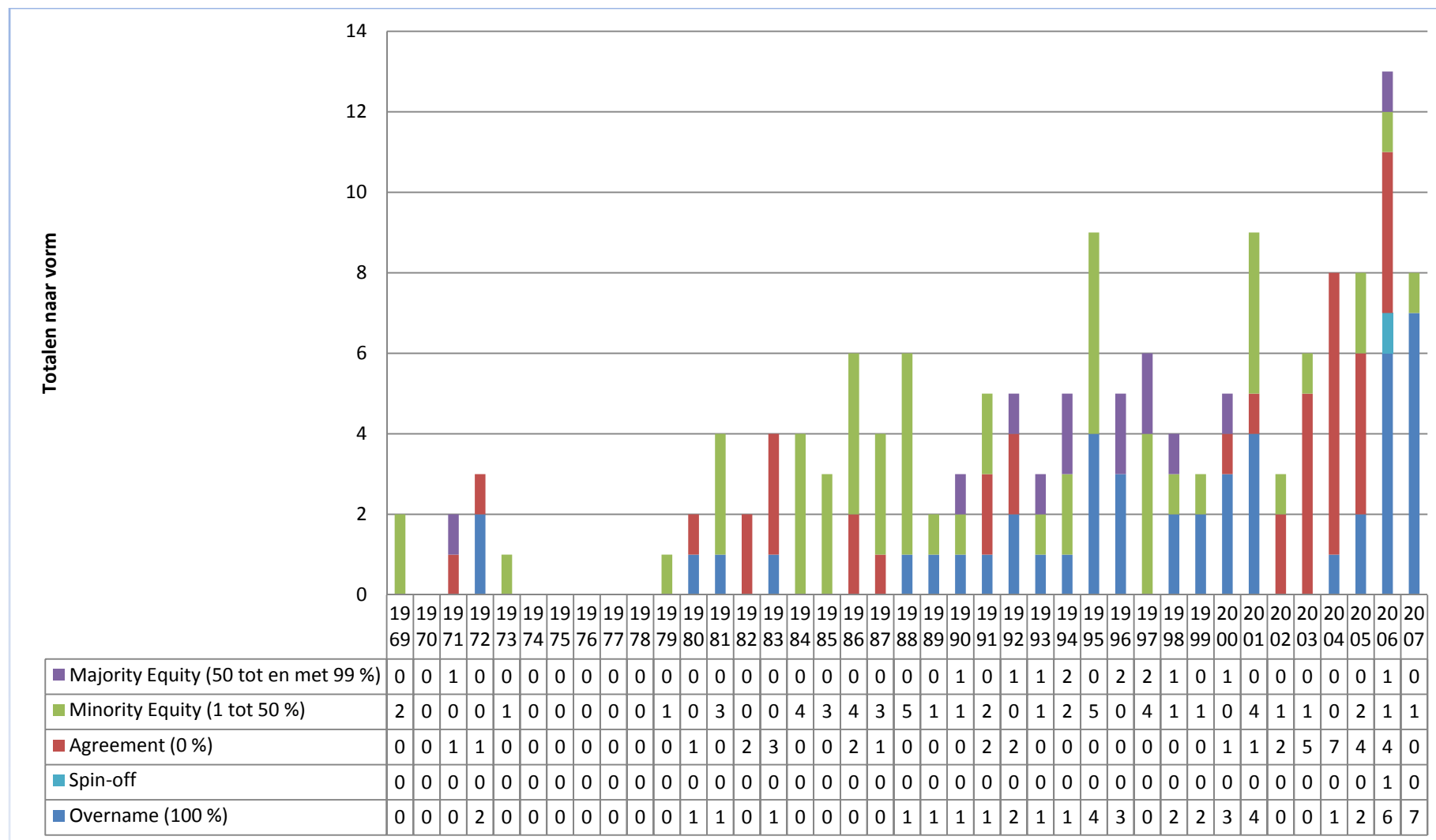
samengewerkt om toegang te krijgen tot markten waarop men voorheen minder of zelfs niet actief is geweest. Dit betekent echter niet dat daardoor meer octrooien worden aangevraagd, aldus dhr. De Haan.

Aan de andere kant worden er ook meer patenten verkocht aan organisaties waar men geen samenwerkingsverband mee heeft. Er mag hier gesproken worden over een stuk bewustwording de laatste vijf tot tien jaar. Vanuit het oogpunt van dhr. De Haan lijkt het er in enige mate op dat het vooral een proces van bewustwording is geweest waardoor opeens een groot aantal veranderingen onder open innovatie te scharen valt. Door de introductie van het begrip heeft men er een beeld bij kunnen vormen.

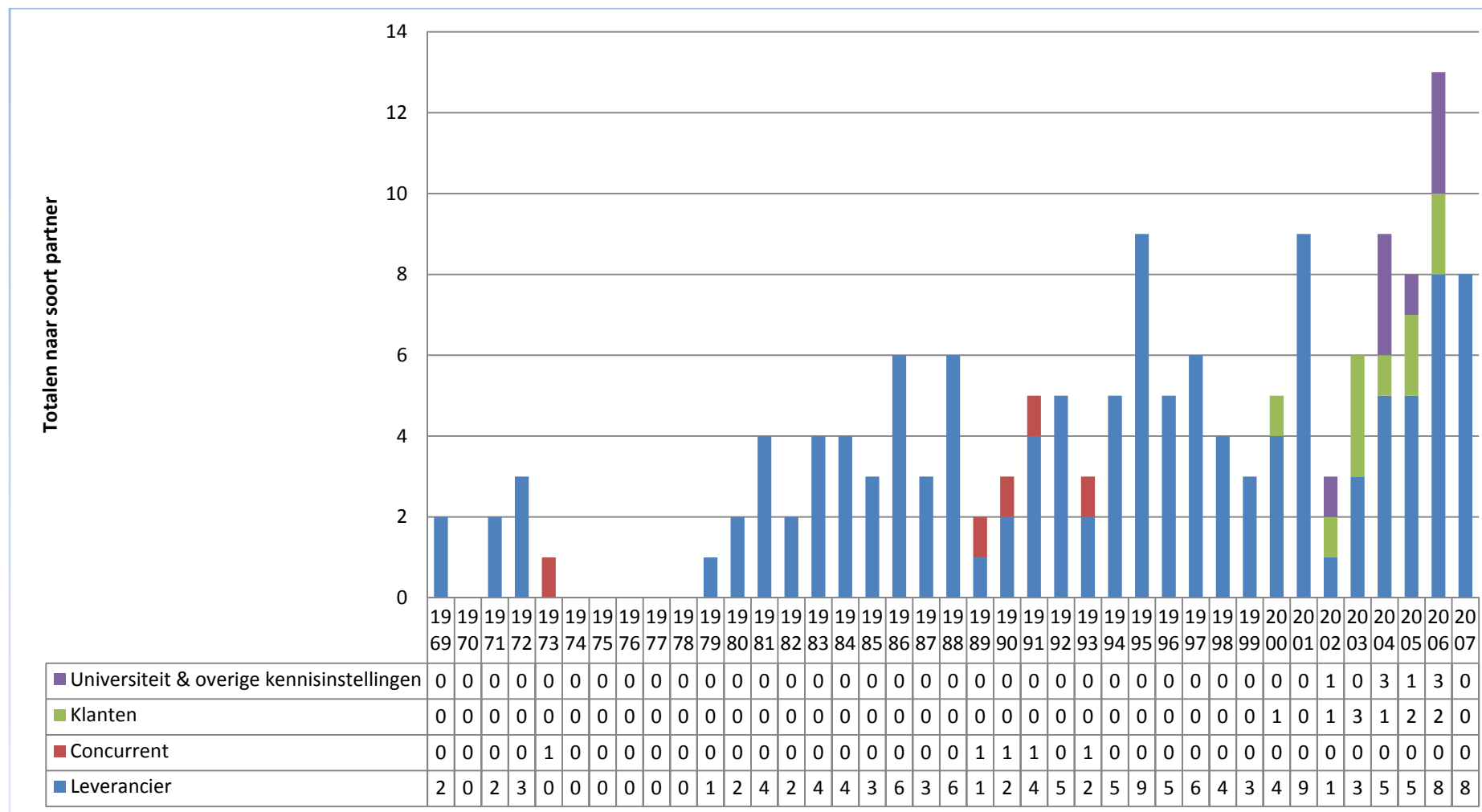
Vanuit de jaarverslagen valt een duidelijk stijgende lijn in het aantal nieuwe samenwerkingsverbanden in een bepaald jaar waar te nemen. Ook hierin geldt voor de laatste vijf jaren dat deze sterker stijgen dan het daarvoor heeft gedaan. Daarbij komt ook het soort partner, waarmee een samenwerking wordt aangegaan. De cijfers geven duidelijk aan dat universiteiten en kennisinstellingen en de klanten een belangrijkere rol gaan spelen. Dit duidt er zeer sterk op dat naast innovatie binnen de organisatie ook innovatie buiten de grenzen van de organisatie plaatsvindt en er dus gesproken kan worden van open innovatie zoals dit reeds beschreven is door Chesbrough (2003a).



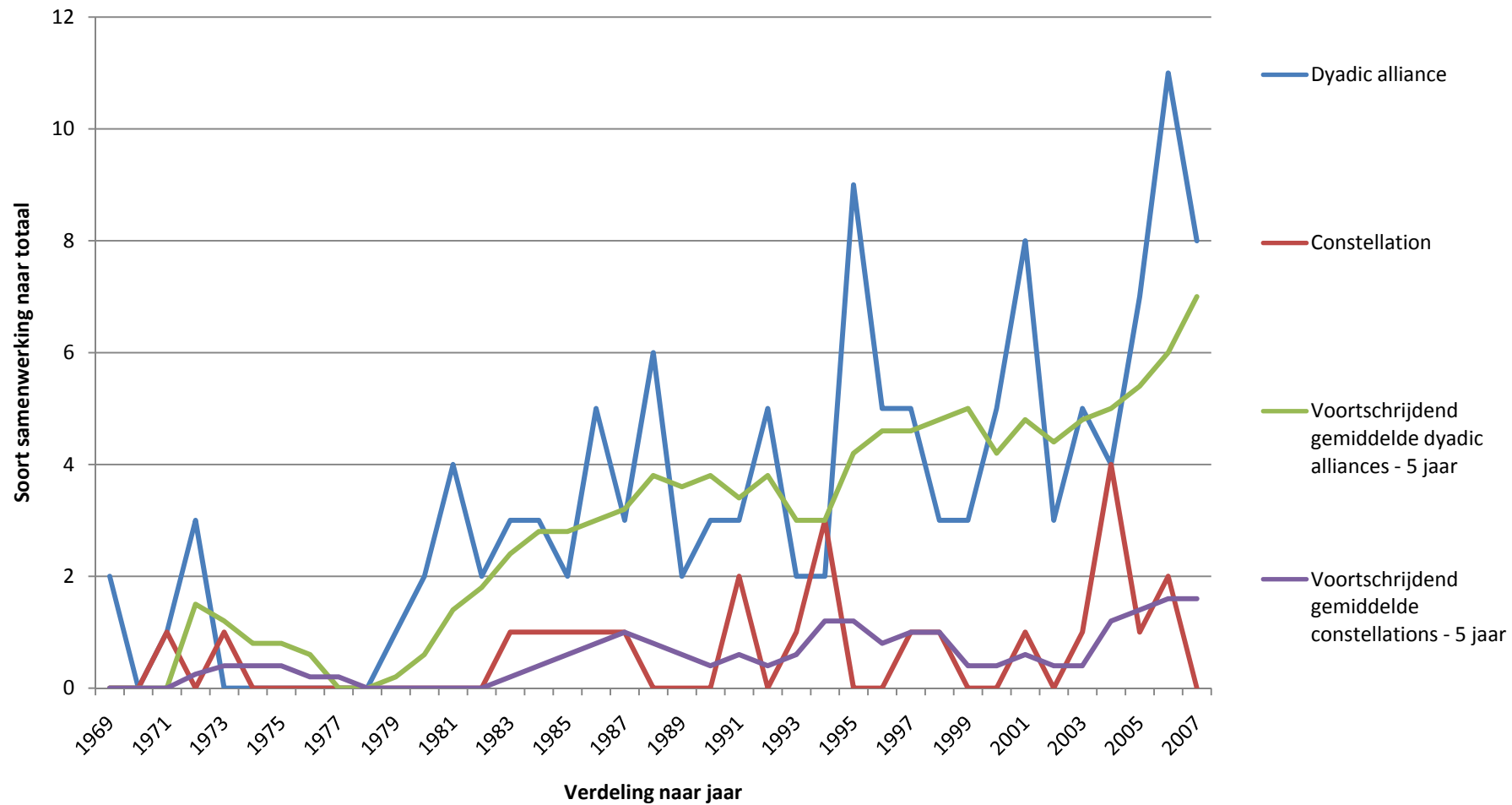
Grafiek 12: Ontwikkeling samenwerkingsverbanden binnen Koninklijke Philips N.V.(1969 – 2007)



Grafiek 13: Vormen van samenwerking binnen Koninklijke Philips N.V. (1969 – 2007)



Grafiek 14: Soorten partners binnen samenwerkingsverbanden Koninklijke Philips N.V. (1969 – 2007)



Grafiek 15: Soort samenwerking binnen Koninklijke Philips N.V. (1969 – 2007)

## **Appendix D: Uitwerking interview Philips IP&S; dr. P.E. de Haan**

Het gesprek start met een algemene introductie over de opdracht en de keuze voor de drie organisaties. De basis zou moeten liggen in de jaarverslagen en de patentgegevens als illustratie. De jaarverslagen bleken echter beperkt in de voorziening van data en daarmee ongeschikt als basis.

De patentgegevens die door het octrooiencentrum zijn verstrekt hebben betrekking op Nederland. Het gaat daarbij om het aantal aangevraagde patenten in een bewust jaar. Vanuit het octrooiencentrum heeft men mij voorzien in de ruwe datasets waarna ik tot de grafieken ben gekomen.

Vanuit de grafieken ben ik met name geïnteresseerd in de ontwikkeling van de aanvragen door de tijd en de eventuele verklaringen die er aan te dragen zijn voor de schommelingen door de tijd. Daarnaast is er ook interesse in de werkwijze binnen Philips. De manier van werken kan immers invloed hebben op de gegevens.

Dhr. De Haan is werkzaam bij IP&S (Intellectual Property & Standards). Dit is de afdeling binnen Philips die verantwoordelijk is voor de gehele IP-portefeuille. Hierbinnen vallen naast de octrooien ook merkrechten en domeinnamen. Het is een organisatie van ongeveer 500 mensen waarvan 250 personen in Eindhoven werkzaam zijn. In Eindhoven werken ongeveer 60 octrooigemachtigden. Dit komt neer op ongeveer vijftien procent van het totaal aantal gemachtigden in Nederland. In andere landen nog een aantal kleinere kantoren te vinden, zoals in Parijs en Aken. Daarnaast is er ook in bijvoorbeeld Sjanghai een kantoor, een vestiging in India en de Verenigde Staten hebben een drietal grotere vestigingen.

In principe kan iedereen binnen Philips die denkt een uitvinding te hebben gedaan een interne memo sturen met hetgeen dat men bedacht heeft. De afdeling gaat daarna bepalen wat ze ermee doen. Ze kijken naar hetgeen dat past binnen de scope van Philips zoals die nu is, maar ook binnen een jaar of vijf. Het beslissingsrecht ligt uiteindelijk bij de afdeling om een patent wel of niet aan te vragen. Daarbij gaat dit uiteindelijk wel in samenspraak met de verschillende sectoren. Het is uiteindelijk ook de afdeling die de kosten draagt en dus zal moeten inschatten of een aanvraag daadwerkelijk voordeel zal opleveren.

Er is een onderscheid aangebracht tussen het totaal aantal aangevraagde patenten en het aantal gezamenlijke patenten. Tussen het moment van aanvragen en het moment van toewijzing kan gemakkelijk drie tot vijf jaar zitten. Wanneer je een verband wilt leggen tussen de activiteiten van een bedrijf en het aantal octrooiaanvragen, dan kun je het beste kijken naar het moment van aanvragen. De prioriteitsdatum is daarbij de belangrijkste datum. De spreiding bij de verkrijging van patenten ligt veel verder uit elkaar.

Binnen een octrooiaanvraag wordt in principe alles bijgehouden. Wanneer je een octrooi wilt aanvragen dan moet je bepalen in welke landen je dat wilt doen, aangezien elk land een eigen wetgeving heeft. Je begint daarbij vaak met een internationale aanvraag. Die wordt na 18 maanden gepubliceerd en na 30 maanden moet je beslissen in welke landen je verder wilt gaan. Daarnaast zit er ook nog een prioriteitsdatum in. Philips en ook veel andere organisaties dienen eerst een prioriteitsaanvraag in. Je hebt dan 12 maanden de tijd om te beslissen in welke landen je verder wilt. In deze 12 maanden doe je niet heel veel, naast het indienen van een internationale aanvraag. Daarna volgt de publicatie. De beste data haal je daarom ook uit de prioriteitsdata (zie figuur 1)

De verleningprocedure in Europa is gecentraliseerd, maar er moet wel aangegeven worden in welke landen het daadwerkelijk verleend moet worden. Het probleem van de keuze om in bepaalde landen geen patenten aan te vragen zorgt een risico. Wanneer er geen alleenrecht bestaat dan loopt men het risico dat ideeën gekopieerd kunnen worden. Daarom dient hierin een afweging gemaakt te worden. De vraag die daarbij gesteld moet worden is wat men met een octrooi wil bereiken. Op basis

hiervan kan men beslissen in bepaalde landen wel of geen octrooi aan te vragen. Deze keuze hangt in veel gevallen samen met de vestigingslocatie van concurrenten, je wilt de concurrentie immers geen voordeel geven.

Bij een octrooi gaat om een technische uitvinding. Een merkregistratie zul je in veel gevallen in meerdere landen aanvragen omdat dit ook goedkoper is dan een octrooiaanvraag. Voor merken is ook van belang in welke landen je het merk gaat gebruiken. Voor een merk heb je daarbij ook nog een andere tijdspanne waarin een en ander plaatsvindt.

De gedachte achter het hele octrooisysteem is dat je een beschrijving geeft van je uitvinding en hoe je het dient toe te passen. Dit is ook wat je terugziet in alle aanvragen. De uitleg en toepassing zijn vaak zowel op basis van woorden als figuren. In ruil voor deze beschrijving krijg je een exclusief recht voor maximaal twintig jaar. Dat is de deal die je maakt met de overheid. Aan het einde van de aanvraag staan er *claims* beschreven die gezien kunnen worden als een miniwet. Deze beschrijven wat de uitvinding doet en kunnen worden gebruikt om anderen te verbieden deze functie te gebruiken zoals deze beschreven staat.

Gekeken naar de gegevens is er interesse in de gedraging van de grafiek. Hoe kan bijvoorbeeld de hele lichte stijging tussen 1970 en 1980 verklaard worden terwijl de organisatie als geheel wel steeds groter en groter werd. De sterke daling begin jaren '90 mag typisch Philips genoemd worden en kan verklaard worden door 'Operatie Centurion', een grootscheepse reorganisatie. In deze tijd waren er zelfs geruchten dat Philips failliet zou gaan. Daarom werd er sterk op de kosten gelet. Daarbij was ook de algehele economische situatie niet zeer sterk te noemen. Dit zal dan ook bij Akzo Nobel en Corus terug te zien zijn. De dip begin jaren '80 kan mede verklaard worden door de recessie van de economie die op dat moment aanwezig was. De sterke stijging begin jaren '70 valt eigenlijk niet te verklaren.

De globale trend die je terug zult vinden zal een stijgende lijn zijn. Begin jaren '80 is er in Amerika met name een ommezwaai geweest in rechtszaken die betrekking hadden op octrooigeschillen. Deze werden in de meeste gevallen in het nadeel van de aanvrager beslecht. De octrooihouder werd vanaf de jaren '80 veel vaker in het gelijk gesteld. In de jaren '90 is er een trend geweest om op meer gebieden octrooien aan te vragen. Het ging daarbij niet alleen meer om technische uitvindingen, maar ook om bijvoorbeeld business methods. Ook in de jaren '90 werden in het algemeen meer octrooien aangevraagd. Dit is deels een zelfversterkend effect geweest.

Dit zelfversterkende effect hangt samen met een aantal nieuwkomers op de markt zoals de Japanners die in opkomst waren op de Europese markt. De octrooien werden daarbij gebruikt als bescherming van de markt. Het gaf ook mogelijkheden om concurrenten te kunnen licenseren en hier geld mee te verdienen. Als derde punt kan de uitwisseling worden genoemd bij spelers binnen een bepaalde markt die elkaar vaak tegenkomen. Er kan dan gekozen worden om elkaar een licentie te geven zodat er geen problemen ontstaan. Daarbij is het lastig te bepalen wat de waarde van de octrooiportefeuille is om een goede ruil te kunnen waarborgen. Aantallen kunnen daarbij mede van invloed zijn en daarom is dit zelfversterkende effect aanwezig.

Vanuit de grafiek met algemene trends komt duidelijk naar voren dat dit een stijgende lijn zal blijven. Dit geldt eigenlijk wel voor alle drie de organisaties, al is er wel een groot verschil in aantallen waar te nemen. Vanaf 1978 was er het Europees octrooiverdrag. Vanaf dat moment werd het makkelijker om octrooien aan te vragen in Europa. Eveneens is begin jaren '70 het PCT van kracht geworden. Het PCT geeft je prioriteitsrecht. Het is daarbij belangrijk dat er geen octrooien worden aangevraagd die al in andere landen geregistreerd zijn. Dit kan namelijk voor problemen zorgen, op dat moment heb je namelijk een ongeldig octrooi.

Voor de samenwerkingsverbanden die uit de jaarverslagen naar voren komen, is het lastig te bepalen wat de invloed daarvan is geweest op de gezamenlijk aangevraagde patenten. Om te kunnen kijken wat hier de invloed van is geweest zou je de patentgegevens moeten vergelijken met de samenwerkingsverbanden. Uit een korte vergelijking blijkt ook dat de samenwerkingsverbanden geen volledig beeld geven van de werkelijkheid. De deelnemingen worden vaak duidelijk beschreven in het jaarverslag. Deelnemingen geven mogelijk een verkeerd beeld omdat dit deels ook kan voortkomen uit het investeren van geld om hiervoor meer kapitaal terug te krijgen.

De pieken in het gezamenlijk aantal aangevraagde patenten vallen niet duidelijk te verklaren. Wel komt duidelijk naar voren dat TRT Telecommunications een groot deel voor hun rekening neemt. Opvallend daarbij is dat ze niet in de jaarverslagen worden beschreven. Volgens dhr. De Haan lijkt het erop dat open innovatie al langer bestaat dan sinds de invoering van het begrip door Chesbrough in 2003. Er zijn daarbij een aantal dingen die meespelen, die echter niet op basis van harde cijfers geconcludeerd kunnen worden. Als je samenwerkt met andere organisaties betekent dat niet dat je dan ook direct gezamenlijk patenten aanvraagt. Als bedrijf wil je de vrijheid hebben om het patent op jouw manier te gebruiken. De kans bestaat daarom dat je afspraken maakt om een van de partijen het octrooi te laten vastleggen. De andere partij mag het dan bijvoorbeeld onder licentie gebruiken. Er is dan wel een samenwerking, deze zie je echter niet terug in de gegevens.

Ook bij de vorming van een joint-venture kunnen er problemen ontstaan. De octrooien zullen in dit geval vaak aangevraagd worden onder naam van de joint-venture. De organisaties waar de joint-venture uit voortkomt zullen daarin niet te herleiden zijn. In dit soort gevallen is het ook vaak zo dat een deel van de patenten overgaat naar de nieuwe organisatie. Anderzijds bestaat de mogelijkheid dat men een gebruiksrecht krijgt voor de octrooien van de organisatie. In beide gevallen is het de vraag of je het terugziet in de gegevens. Als de eigendommen worden overgedragen dan worden de publicatiegegevens niet meer aangepast.

Om dit probleem te ondervangen zul je de octrooiregisters moeten raadplegen en de octrooien moeten volgen. Door dit uit te zoeken kun je precies zien wat er met de octrooien gebeurt en wat dit voor gevolgen heeft voor de aantallen. Het gaat hier echter om een zeer tijdrovend proces.

Het besluit om al dan niet gezamenlijke patenten aan te vragen wordt in onderling overleg genomen. Daarbij moet wel worden aangetekend dat Philips alleen patenten aanvraagt waarvan men duidelijk het vermoeden heeft dat het ook een voordeel voor de organisatie zal opleveren. Er moet dus een commercieel voordeel uit te behalen zijn. Een groot nadeel van het gezamenlijk aanvragen is het feit dat men vastzit aan de samenwerking. Zodra er gezamenlijk een patent wordt aangevraagd dan dient men ook samen verder te gaan.

Er wordt binnen Philips een duidelijke bewustwording gecreëerd met betrekking tot het belang van patenten. Zo is er een geldelijke beloning wanneer er een ingediend voorstel wordt gepatenteerd. Daarnaast worden er ook workshops gehouden voor mensen die bij Philips komen werken zodat men weet hoe alles in elkaar steekt en wat het belang van Philips hierin is.

Dhr. De Haan ziet met betrekking tot open innovatie geen duidelijk verband tussen het aantal octrooiaanvragen en de R&D uitgaven. Wanneer er gekeken wordt naar de samenwerking met andere bedrijven dan valt er wel een duidelijke trend waar te nemen in de laatste jaren. Het gaat daarbij met name om intensievere samenwerkingsverbanden met kennisinstellingen en universiteiten. Het hangt ook zeer sterk af wat er precies met open innovatie wordt bedoeld. Als je open innovatie in de ruimste zin van het woord neemt dan mag gesteld worden dat er al geruime tijd sprake is van open innovatie.

Aan de andere kant wordt vanuit Philips ook bewust meer samengewerkt om toegang te krijgen tot markten waarop men voorheen minder of zelfs niet actief is geweest. Dit betekent echter niet dat daar meer octrooien worden aangevraagd.

Er worden wel meer patenten verkocht aan organisaties waar men geen samenwerkingsverband mee heeft. De laatste 5 tot 10 jaar gaat men hier bewuster mee om. Er moeten hier echter ook keuzes worden gemaakt. Kiest men er bijvoorbeeld voor om de patenten daadwerkelijk te verkopen of kiest men er voor om het onder licentie uit te geven. Het is in het algemeen lastig trends die betrekking hebben op open innovatie terug te vinden in de patentgegevens. Het is goed mogelijk dat het vooral een proces van bewustwording is waardoor veel aspecten onder open innovatie te scharen valt.

Figuur 1:

