

ICT: VAN NOORD NAAR ZUID

DE INFORMATICA-INFRASTRUCTUUR IN BELGIË



Geef je computer
een tweede leven in Afrika.



www.closethegap.be



Olivier VANDEN EYNDE
Eindverhandeling voorgedragen tot
het behalen van de graad van
Handelsingenieur

Promotor: Prof. Dr. M. DESPONTIN

Voorwoord

ICT: Van Noord naar Zuid

Voor u ligt het resultaat van meer dan een jaar noeste arbeid. Deze eindverhandeling is evenwel niet uitsluitend en alleen het werk van de auteur zelf. Veel andere personen hebben hierbij een belangrijke rol gespeeld.

Allereerst wil ik mijn promotor, Prof. Dr. Marc Despontin bedanken voor de begeleiding bij het schrijven van deze eindverhandeling.

Daarnaast wil ik ook van de gelegenheid gebruik maken om de vele professoren en assistenten van de VUB te danken voor hun belangstelling en medewerking gedurende de afgelopen twee jaar bij het uitbouwen van de humanitaire organisatie Close the Gap die de uiteindelijke aanleiding was voor het schrijven van deze eindverhandeling. Daarbij gaat een speciaal woord van dank naar Prof. Dr. Vilrocx en Prof. Dr. Vandijck die als decaan van de faculteit ESP Close the Gap mee uit de grond hebben gestampt. Ook een woord van dank gaat uit naar Mevrouw Julie Deconinck tijdens wiens college de allereerste aanzet werd gegeven tot het in leven roepen van Close the Gap. Prof. Dr. Missorten, Prof. Dr. Plastria, Prof. Dr. Vandijck alsmede hun assistenten wens ik te bedanken voor het feit dat zij het mogelijk hebben gemaakt dat meerdere werkcolleges aan de organisatie Close the Gap konden worden gewijd.

Verder gaat een bijzonder woord van dank uit naar Prof. Dr. Blonk die sinds de oprichting min of meer op dagdagelijkse wijze Close the Gap met woord en daad heeft ondersteund en die zelfs deel heeft willen uitmaken van de delegatie van Close the Gap toen in februari van dit jaar de succesvolle installatie van het pilootproject in Kongo heeft plaatsgevonden.

Ik bedank ook al de vrienden, medewerkers, sponsors en andere sympathisanten van Close the Gap, aangezien zonder hen, deze organisatie nooit had kunnen worden wat ze nu is geworden. In dit verband richt ik ook een bijzonder woord van dank aan Patrick Henckes voor de tijd die hij voor mij heeft willen vrijmaken om de werking van het bedrijf Flection toe te lichten en de nodige informatie voor deze eindverhandeling te verstrekken. Hij heeft Close the Gap bovendien sterk ondersteund en leverde de IT-apparatuur voor het pilootproject in Kongo.

Tenslotte dank ik ook mijn ouders, broers en zuster Karlien, mijn grootouders, vrienden en bovenal Andre Bontems voor hun interesse en morele steun.

Brussel, 29 april 2003

Olivier Vanden Eynde

Algemene inleiding

ICT: Van Noord naar Zuid

Als de ontwikkeling van de Informatie- en Communicatietechnologie (ICT) onder de loupe wordt genomen, kan zonder twijfel worden vastgesteld dat, voor wat betreft het gebruik van computers, de afgelopen twee decennia de hele westerse samenleving in een hoogconjunctuur heeft geleefd. Deze vaststelling geldt niet alleen voor het bedrijfsleven in de ruime zin van het woord, maar ook voor de sector van de individuele gebruikers.

Deze ontwikkeling leent zich voor onderzoek in veel sectoren van de ICT. In deze eindverhandeling wordt geprobeerd een zo goed mogelijk beeld te geven van de omvang van het aantal computers dat door het bedrijfsleven wordt aangeschaft. Daarnaast wordt ook onderzocht hoe lang de computers effectief worden gebruikt, m.a.w. er wordt nagegaan wat de gemiddelde ouderdom van de computers is, vooraleer er wordt overgegaan tot een vervanging. Daarbij wordt in het bijzonder aandacht besteed aan de gebruikte afschrijvingstermijnen. Er wordt tevens aandacht besteed aan de huidige bestemmingen van de roll-out van PC's bij de ondernemingen.

Zoals de titel van dit werk duidelijk maakt, wordt er tevens getracht om een mogelijkheid te ontwikkelen om op een meer systematische manier afgeschreven computers naar ontwikkelingslanden te transporteren. Het achterliggende doel daarbij is te trachten de digitale kloof tussen de geïndustrialiseerde wereld en de landen in ontwikkeling te verkleinen.

Er dient opgemerkt te worden dat deze eindverhandeling niet op een zuivere theoretische wijze kon worden aangepakt. In de literatuur is dit specifieke onderwerp nog nauwelijks aan bod gekomen. De mogelijkheid bestond dan ook niet om een uitgebreide literatuurstudie uit te voeren. Meer algemeen gerichte sociale, politieke, ecologische en economische aspecten van de digitale kloof zijn daarentegen wel in de literatuur behandeld.

De structuur van dit werk bestaat uit twee delen. Het eerste deel, de algemene benadering, bestaat uit zeven hoofdstukken. Eerst wordt een inleiding gegeven over de algemene problematiek inzake de digitale kloof, gevolgd door de doelstelling en vraagstelling van deze eindverhandeling. In het eerste hoofdstuk wordt een begripsomschrijving en afbakening van het onderzoeksproject gegeven. Het tweede hoofdstuk geeft een overzicht van de literatuur over de informatiemaatschappij. De financiering van ITC via leasing wordt in het derde hoofdstuk belicht. Er worden hier ook theorieën besproken die een oplossing kunnen bieden voor de keuze

tussen huren, kopen of leasing van ITC. Daarna wordt in het vierde hoofdstuk de tweedehandsmarkt van computers besproken. Er wordt nagegaan hoe deze sector een rol kan spelen bij het verkleinen van de digitale kloof tussen Noord en Zuid. De PC-vervanging en de levenscyclus van de PC zijn het onderwerp van hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 behandelt vervolgens het aanbod van PC's uit de geïndustrialiseerde landen (Noorden) en zal trachten een jaarlijks aantal vrijgekomen PC's te voorspellen. Het eerste deel van deze eindverhandeling wordt in hoofdstuk 7 afgesloten met de doelstellingen en een overzicht van het uitgevoerde empirische onderzoek.

Het tweede deel van deze eindverhandeling betreft een case study van de in de schoot en tijdens een college aan de Vrije Universiteit Brussel opgerichte humanitaire organisatie Close the Gap (CTG). Deze organisatie is overigens de aanleiding geweest tot het schrijven van deze eindverhandeling. De case study bestaat uit vier hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk wordt de organisatie Close the Gap van naderbij bekeken. Het tweede hoofdstuk behandelt de eigenlijke case study van het pilootproject van CTG, te weten de installatie van een interactieve computerklas aan de Université Libre de Luozi in de Democratische Republiek Kongo tijdens de CTG missie begin februari 2003. Er wordt aandacht besteed aan de doelstellingen en de aanpak van het pilootproject, aan de voorbereidingen van deze missie en ook aan de uiteindelijke implementatie ter plaatse. Enkele voorbeelden van toekomstige projecten van CTG worden in het derde hoofdstuk kort besproken. Ten slotte wordt in hoofdstuk 4 getracht om een besluit te trekken over de vraag welke de beste manier is om op een duurzame wijze computerapparatuur van Noord naar Zuid te laten stromen.

Inhoudsopgave

ICT: Van Noord naar Zuid

Voorwoord

Inhoudsopgave I

Lijst van figuren IX

Lijst van grafieken X

Lijst van tabellen XI

Lijst van afbeeldingen XII

Lijst van bijlagen XIII

Lijst van afkortingen XIV

Algemene Inleiding 1

DEEL I ALGEMENE BENADERING 3

Inleiding 4

0.1. Algemene problematiek inzake de digitale kloof 4

0.1.1. Historische ontwikkeling van de problematiek 4

1.1.2. De digitale kloof tussen Noord en Zuid 6

0.1.2.1. Inleiding 6

0.1.2.2. Zorgt de informatiesamenleving voor een meer gelijke
convergentie? 7

0.1.2.3. Verklaringen voor de digitale kloof 8

0.1.2.4. Toekomstperspectieven 10

1.2. Doelstelling en uitgangspunten inzake het dichten van de digitale kloof 10

0.2.1. Vraagstelling 11

0.2.2. Vooronderstellingen die in de onderhavige analyse als uitgangspunt gelden 11

Hoofdstuk 1: Begripsomschrijving en afbakening van het onderzoeks- project 14

1.1. Algemeen 14

1.2. De ruimere problematiek over de digitale kloof 15

1.2.1. Beginvoorwaarden 15

1.2.2. Overzicht van de mogelijkheden van ICT 16

1.2.2.1. Sociale voordelen 16

1.2.2.2. Politieke voordelen 16

1.2.2.3. Economische voordelen 17

1.3. Benadering a.d.h.v. de systeemdynamica 18

1.3.1. Het probleem van de muur in de systeemdynamica 18

1.3.2. Betere kijk op het geheel der verbanden 18

1.4. Procesdiagrammen van de IT-levenscyclus 21

1.4.1. Overzicht a.d.h.v. procesdiagrammen 21

1.4.2. Roll-out van de IT-Infrastructuur.....	22
1.4.3. Prijsniveau's.....	22
Hoofdstuk 2: De informatiemaatschappij	24
2.1. Inleiding	24
2.2. Definitie van de informatiemaatschappij	24
2.3. Karakteristieken van de informatiemaatschappij	28
2.3.1. Informatie als economisch product.....	28
2.3.2. Wijdverspreide informatietechnologie.....	29
2.3.3. Vele boodschappen en kanalen.....	29
2.3.4. Interconnectiviteit tussen informatiesystemen.....	29
2.3.5. Werkgelegenheid in de informatica.....	29
2.3.6. De specifieke status van wetenschappelijke kennis.....	30
2.4. De stromingen binnen de informatiemaatschappij	30
2.4.1. Daniël Bell.....	30
2.4.2. Anthony Giddens.....	31
2.4.3. Herbert Schiller.....	31
2.4.4. Jürgen Habermas.....	32
2.4.5. Regulation school theory.....	32
2.4.6. Manuel Castells.....	33
Hoofdstuk 3: Leasing van ITC	34
3.1. Het belang van Total Cost of Ownership (TCO)	34
3.1.1. Inleiding.....	34
3.1.2. Definitie van TCO.....	34
3.1.3. Verminderen van de TCO.....	36
3.2. Leasing	38
3.2.1. Inleiding.....	38
3.2.2. Operationele en financiële leasing.....	38
3.2.3. Fiscale afhandeling van leasing.....	39
3.2.4. Types van operationele leasingcontracten.....	40

3.2.4.1.	Waiting lease.....	40
3.2.4.2.	Budget lease.....	40
3.2.4.3.	Swap option.....	41
3.2.5.	Voordelen van leasing.....	41
3.3.	Keuze tussen huren, kopen of leasing.....	43
3.3.1.	De pioniers.....	43
3.3.1.1.	Lambrecht en Van Herck.....	43
3.3.1.1.1.	Volgens de interestkostenberekening.....	45
3.3.1.1.2.	Huidige waardebe­paling.....	45
3.3.1.1.3.	Leasing als financierings-investeringsbeslissing.....	46
3.3.1.2.	Desmet.....	46
3.3.2.	Meer recente literatuur.....	49
3.3.2.1.	Wayne en Caldwell.....	49
3.3.2.2.	Gartner Dataquest.....	49
3.4.	Conclusies.....	50

Hoofdstuk 4: Tweedehandsmarkt van computers 51

4.1.	Inleiding.....	51
4.2.	Analyse van de tweedehandsmarkt van computers in België.....	52
4.3.	Profiel van de refurbishing onderneming.....	53
4.3.1.	Definitie.....	53
4.3.2.	Organisatie en werking.....	54
4.3.3.	Cijfers voor België.....	57
4.4.	Belang van deze sector voor Close the Gap.....	57
4.5.	Prijz­zetting van tweedehandse computers.....	59
4.5.1.	Vuistregels voor een verstandige aankoop van IT.....	59
4.5.2.	De technologische leeftijd van de PC.....	59
4.5.3.	De Wet van Moore.....	60
4.5.4.	De uiteindelijke prijs te betalen voor een tweedehandse computer.....	64
4.6.	Het probleem van de ‘lag’ of tijdsvertraging.....	66
4.6.1.	Het probleem van de ‘aankooplag’.....	67

4.6.2.	Het probleem van de ‘wederkoopplag’	68
4.7.	Verschillende bestemmingen van tweedehandse computers	69
4.8.	Conclusies en aanbevelingen	72

Hoofdstuk 5: De PC vervanging **73**

5.1.	Inleiding	73
5.2.	PC Vervanging : Wanneer is het de juiste tijd ?	74
5.2.1.	Algemeen	74
5.2.2.	Levenscyclus van de PC	75
5.2.3.	Het nuttige leven versus het technische leven van de PC	76
5.2.4.	Aansporingen voor de vervanging van PC’s	77
5.2.5.	Verschillen naargelang de gebruikers	78
5.2.6.	Aandacht voor de roll-out van PC’s	79
5.3.	Conclusies en aanbevelingen	81

Hoofdstuk 6: Aanbod van PC’s uit het Noorden

(geïndustrialiseerde landen) **83**

6.1.	Inleiding	83
6.2.	Wereldwijd aanbod van PC’s	84
6.2.1.	Algemeen overzicht	84
6.2.2.	Afleiding van het aandeel PC’s-in-gebruik aangehouden door de ondernemingen ..	87
6.2.3.	Groei van het aantal PC’s en de PC vervanging	88
6.2.4.	Top 15 van landen wereldwijd op het vlak van PC’s-in-gebruik	90
6.2.5.	Drijfveren die het gebruik van PC’s stimuleren	91
6.3.	Methodologie van de datacollectie	92
6.3.1.	Specifieke moeilijkheden	92
6.3.2.	Voorspellingsmethodologie voor het aantal PC’s-in-gebruik	94
6.3.2.1.	Historisch gedeelte van de voorspelling	94
6.3.2.2.	Toekomstgerichte voorspelling	95
6.4.	De Belgische PC-markt	96

6.4.1. Algemeen.....	96
6.4.2. Introductie op de onderhavige analyse.....	97
6.4.3. Vergelijking van verschillende aanbodsijfers voor België.....	98
6.4.4. Analyse van de aanbodsijfers voor België.....	103
6.4.5. Schatting van de gemiddelde PC levenscyclus in België.....	105
6.4.6. Afleiding van het jaarlijkse aantal vrijgekomen computers.....	108
6.5. Terugkoppeling en conclusie : Aandeel voor CTG.....	108

Hoofdstuk 7: Empirisch onderzoek (kwalitatief) 110

7.1. Tweedelige doelstelling.....	110
7.2. Beperkingen bij het onderzoek.....	111
7.3. Onderzoeksmethodologie.....	111
7.3.1. Beschrijving van de populatie van de verschillende stakeholders.....	111
7.3.2. Kwalitatief onderzoek van de verschillende stakeholders.....	112
7.3.2.1. Steekproeven.....	112
7.3.2.2. Diepte-interviews.....	112
7.3.2.3. Overzicht van de respondenten.....	113
7.3.2.4. Topicgids voor een onderzoek over de IT-infrastructuur.....	114
7.4. Verwerking en bespreking van de gegevens.....	115
7.4.1. WAT-dimensie.....	115
7.4.2. GROEI-dimensie.....	117
7.4.3. ROLL-OUT-dimensie.....	118
7.5. Conclusies uit het empirisch onderzoek.....	120

DEEL II CLOSE THE GAP: CASE STUDY 122

Algemene inleiding.....	123
--------------------------------	------------

Hoofdstuk 1: Close the Gap 124

1.1.	Inleiding.....	124
1.2.	Opzet	124
1.3.	Adviserend comité.....	126
1.4.	Justificatie.....	126

Hoofdstuk 2: Case study : Pilotproject, Université Libre de Luozi 127

2.1.	Inleiding.....	127
2.2.	Université Libre de Luozi.....	127
2.2.1.	Oprichting van de ULL.....	127
2.2.2.	Sociaal engagement van de ULL.....	127
2.2.3.	Opleidingen aan de ULL.....	128
2.3.	Doelstellingen en aanpak van het pilotproject.....	128
2.4.	Vorbereidingen.....	129
2.5.	Justificatie & Relevantie.....	139
2.6.	Implementatie.....	140
2.7.	Algemene bevindingen.....	145
2.8.	Aanbevelingen naar de toekomst toe.....	145

Hoofdstuk 3: Enkele voorbeelden van toekomstige projecten van CTG 146

3.1.	Tanzania, Moshi.....	146
3.2.	Ecuador, Guamote.....	146
3.3.	Uganda, Kampala.....	147
3.4.	Zuid-Afrika, Ukwanda.....	147
3.5.	Zuid-Afrika.....	147

Hoofdstuk 4: Conclusie	148
Hoofdstuk 5: Bijlagen	149
5.1. Coördinaten	149
5.2. Persberichten	149
Algemeen Besluit	150
Bibliografie	153
1. Boeken	153
2. Wetenschappelijke tijdschriften / Artikels	154
3. Seminars	156
4. Cursusteksten	156
5. Internet sites	156
6. Juridische documenten	157
7. Tijdschrift- en krantenartikels	157
8. Informatiebrochures	158
9. Statistische informatie	158
10. Interviews	159
Bijlagen	160
1. Persberichten	160
2. Suggesties voor verder onderzoek	162

Lijst van figuren

ICT : Van Noord naar Zuid

Figuren op de cover : - Affiche van CTG

- Foto's van de installatie van een interactief computerlokaal aan de Université Libre de Luozi tijdens de CTG-missie te Kongo begin februari 2003.
(Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003)

Deel I ALGEMENE BENADERING

Hoofdstuk 1: Begripsomschrijving en afbakening van het onderzoeksproject

Figuur 1.1.	:	Systeemdynamische voorstellingswijze van de problematiek over IT-aanschaffing en de mogelijke impact op jongeren in ontwikkelingslanden	20
Figuur 1.2.	:	Procesdiagram van de IT-levenscyclus doorheen een onderneming	21
Figuur 1.3.	:	Prijszetting van computers	23

Hoofdstuk 3: Leasing van IT

Figuur 3.1.	:	Total Cost of Ownership : de verschillende categorieën kosten	35
Figuur 3.2.	:	3-dimensionaal model van 'scalability of IT systems'	37
Figuur 3.3.	:	Voorstelling van drie achtereenvolgende periodes van de verwachte prestatie-prijsverhouding van het computersysteem	48

Hoofdstuk 4: Tweedehandsmarkt van computers

Figuur 4.1.	:	Het productieproces in een refurbishingonderneming	54
Figuur 4.2.	:	Gedetailleerd procesdiagram van de refurbishing	56

Hoofdstuk 5: De PC vervanging

Figuur 5.1.	:	De PC levenscyclus met zijn determinanten	76
-------------	---	---	----

Deel II CLOSE THE GAP : CASE STUDY

1. Close the Gap

Figuur 1	:	Het organogram van Close the Gap	125
----------	---	----------------------------------	-----

Lijst van grafieken

ICT : Van Noord naar Zuid

Deel I ALGEMENE BENADERING

Hoofdstuk 1: Begripsomschrijving en afbakening van het onderzoeksproject

Grafiek 1.1.	:	Aantal mensen die een PC gebruiken in Europa	15
--------------	---	--	----

Hoofdstuk 4: Tweedehandsmarkt van computers

Grafiek 4.1.	:	De wet van Moore	61
Grafiek 4.2.	:	Prijzen en snelheid van processoren in functie van de ouderdom	65
Grafiek 4.3.	:	Kosten van een PC per jaar in functie van de technologische ouderdom	66
Grafiek 4.4.	:	Aankooplag en wederverkooplag a.d.h.v. de wet van Moore	67
Grafiek 4.5.	:	Prijsverloop van de PC in functie van de tijd (algemeen)	69
Grafiek 4.6.	:	Prijsverloop van de PC in functie van de tijd (uitvergroting van het omcirkelde deel in grafiek 4.5.)	70

Hoofdstuk 5: De PC vervanging

Grafiek 5.1.	:	Gemiddelde leeftijd van PC's in VS ondernemingen (1996-2004)	74
Grafiek 5.2.	:	Het nuttige leven vs het technologische leven	77
Grafiek 5.3.	:	De gebruiker bepaald de PC levenscyclus	79

Hoofdstuk 6: Aanbod van PC's uit het Noorden

Grafiek 6.1.	:	PC's-in-gebruik per geografisch gebied	85
Grafiek 6.2.	:	Huishoudens met toegang tot een PC thuis, 2000 en 2001	99

Lijst van tabellen

ICT : Van Noord naar Zuid

Deel I ALGEMENE BENADERING

Hoofdstuk 3: Leasing van IT

Tabel 3.1.	:	Matrix ter bepaling van het voordeel van het opzeggingsrecht voor de eerste zes jaren	47
------------	---	---	----

Hoofdstuk 4: Tweedehandsmarkt van computers

Tabel 4.1.	:	Technologie in functie van het lanceringjaar	63
------------	---	--	----

Hoofdstuk 5: De PC vervanging

Tabel 5.1.	:	Voorspelling van het aantal PC verkopen, verouderde PC's en Recyclage in de VS, 1997-2005	80
------------	---	---	----

Hoofdstuk 6: Aanbod van PC's uit het Noorden

Tabel 6.1.	:	PC's-in-gebruik – Aandeel van de huishoudens	87
Tabel 6.2.	:	VS en Wereldwijde PC's-in-gebruik groei	88
Tabel 6.3.	:	Top 15 landen – PC's-in-gebruik : 2000	90
Tabel 6.4.	:	Drijfveren die het gebruik van PC's stimuleren	92
Tabel 6.5.	:	Resultaten van enquête op IT-uitrusting : Internet access	98
Tabel 6.6.	:	Aandeel van ondernemingen die PC's gebruiken, 2001 (%)	100
Tabel 6.7.	:	PC's-in-gebruik in België	101
Tabel 6.8.	:	PC verkoop in België	101
Tabel 6.9.	:	België – Top 10 van 'computerverkoop per eenheden'	107

Hoofdstuk 7: Empirisch onderzoek

Tabel 7.1.	:	Overzicht van de respondenten	113
------------	---	-------------------------------	-----

Lijst van afbeeldingen

ICT : Van Noord naar Zuid

Deel II CLOSE THE GAP : CASE STUDY

2. Case study : Pilootproject, Université Libre de Luozi

Afbeelding 1	:	Laissez-Passer voor CTG	131
Afbeelding 2	:	‘Lettre d’invitation’ van de ULL aan CTG	132
Afbeelding 3	:	Aanbevelingen door CTG aan de ULL m.b.t. de computerklas- Infrastructuur	133
Afbeelding 4	:	Installatie van de stroomgroep	134
Afbeelding 5	:	Refurbishing van de computers voor Luozi	135
Afbeelding 6	:	Verpakken van de computers voor het transport naar Kongo	137
Afbeelding 7	:	Transport van de computers van Kinshasa naar Luozi	138
Afbeelding 8	:	De ‘lege’ computerklas bij aankomst van de CTG delegatie te Luozi	140
Afbeelding 9	:	Bekabeling en installatie van het computernetwerk	141
Afbeelding 10	:	De installatie is voltooid	142
Afbeelding 11	:	De inauguratie van het ‘Centre de formation en informatique’	143

Lijst van bijlagen

ICT : Van Noord naar Zuid

1.	Persberichten	159
	• Het Nieuwsblad, 03/04/2003	159
	“Studieopdracht wordt professioneel ontwikkelingsproject”	
	“Studenten recycleren computers voor Congo”	
	• De Standaard, 07/04/2003	160
	“Studenten schenken computers aan Congo”	
	• Elektronische Nieuwsbrief VUB, 01/04/2003	160
	“VUB-studenten richten humanitaire organisatie ‘Close the Gap’ op”	
2.	Suggestie voor verder onderzoek	161

Lijst van afkortingen

ICT : Van Noord naar Zuid

AK	Aankooplag
BBP	Bruto Binnenlands Product
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CEO	Chief Executive Officer
CIA	Computer Industry Almanac
CIO	Chief Information Officer
CSL	Computers, Services & Leasing S.A.
CTG	Close the Gap (VZW)
D/T	Desktop
HV	Herverkooplag (wederverkooplag)
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
IDC	International Data Corporation
IT	Informatietechnologie
ITU	International Telecommunication Union
NIS	Nationaal Instituut voor Statistiek
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
PC	Personal Computer
RAM	Random Access Memory
RDC	République Démocratique du Congo
R&D	Research & Development
ROI	Return-on-Investment
SD	Systeemdynamica
TCO	Total Cost of Ownership
ULL	Université Libre de Luozi
WS	Workstation

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

ICT: Van Noord naar Zuid

INLEIDING

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

0.1. Algemene problematiek inzake de digitale kloof

0.1.1. Historische ontwikkeling van de problematiek

Het uitgangspunt van deze eindverhandeling is van eerder sociaal-maatschappelijke aard. Om dit uitgangspunt duidelijker en meer gestaafd weer te geven, wordt hier a.d.h.v. inzichten van Robert Kaplan¹ even dieper op ingegaan.

De Amerikanen hebben na de Tweede Wereldoorlog met het Marshallplan de Europese wederopbouw en heropleving willen ondersteunen en hebben hiervoor aanzienlijke dollarinjecties toegediend. Daarbij bleek al snel de noodzaak nieuwe strategieën te ontwikkelen om de gigantische problemen waar Europa toen mee worstelde aan te kunnen pakken. De geschiedenis herhaalde zich in de tweede helft van de vorige eeuw toen steeds weer nieuwe problemen zich op Europees en later ook op globaal vlak manifesteerden.

Aan het begin van de 21^e eeuw moet worden vastgesteld dat innovatie zich op alle terreinen massaal voordoet. Het bedrijfsleven kan niet meer volstaan door zoals vroeger zijn positie te stabiliseren aangezien stabilisatie in de huidige tijd achteruitgang betekent. Wil men de strijd kunnen blijven aangaan en in de huidige competitieve globale markt overleven, dan zal men noodgedwongen aan innovatie moeten doen. Dit geldt niet alleen voor het bedrijfsleven: het is ook van toepassing op overheden (onafhankelijk van het niveau) en bijvoorbeeld ook voor de moderne oorlogsvoering.

De informatie- en communicatietechnologie krijgt een steeds centralere rol in oorlogvoering. Spijtig genoeg heeft men na de gebeurtenissen van 11 september j.l. moeten vaststellen dat de wereldgrote terrorist een mediaoorlog uitvoert en zo communiceert met ettelijke aanhangers wereldwijd. Ook vandaag wordt steeds weer benadrukt hoe het conflict, Operatie Saddam, een moderne televisieoorlog is. Moderne informatietechnologieën zoals TV en internet worden steeds meer gebruikt om informatie en instructies te verspreiden en om onrust te zaaien.

¹ KAPLAN, R., 'Krijgspolitiek, lessen voor de toekomst van klassieke denkers', Spectrum, 2002, hfdst 1.

Sociale en economische spanningen, versterkt door de gestaag toenemende wereldbevolking, alsmede de schaarste aan grondstoffen, vergroten de onrust en onvrede onder de bevolking. Groei prognoses die berekend werden ter gelegenheid van de V.N. Conferentie inzake Milieu & Ontwikkeling, Rio de Janeiro, juni 1992 leren ons het volgende:

"Tegen het jaar 2025 zal 83 % van de wereldbevolking, waarvan verwacht wordt dat die dan 8,5 miljard mensen zal tellen, in ontwikkelingslanden leven. Maar het blijft onzeker of de beschikbare hulpbronnen en technologieën zullen kunnen voldoen aan de vraag van deze groeiende bevolking naar voedsel en andere agrarische producten."²

Het wereldkapitalisme zal dit gevaar nog versterken. De voordelen van het kapitalisme zijn niet gelijk verdeeld over de verschillende landen en continenten. Op deze manier is er door de globalisering een grote kloof ontstaan en kan men over twee klassen spreken, nl. de nieuwe rijken en de nieuwe armen. Deze laatste zijn de miljarden meestal werkeloze armen die in Afrika, Eurazië en Zuid-Amerika wonen.

"Naar verwachting zal de toegang tot het internet via computers en mobiele telefoons waarover 2,5 procent van de wereldbevolking momenteel beschikt tot 2010 toenemen naar 30 %. Maar 70 % van de wereldbevolking die tegen die tijd nog geen verbinding heeft, zal ongeveer de helft nooit een telefoongesprek kunnen voeren. De ongelijkheid zal enorm zijn, en het terrorisme dat daarvan het resultaat is, zal zijn voordeel doen met ongekende technologische middelen."³

Kaplan drukt een en ander nogal sterk uit, maar dit neemt niet weg dat de onrust en onvrede in het arme deel van de wereldbevolking bij een toenemende kloof eerder zal toe- dan afnemen. Men kan niet uitsluiten dat dit tot felle reacties en eventueel terrorisme aanleiding zal kunnen geven.

Deze achtergrondinformatie, gedeeltelijk gebaseerd op de problematiek die Robert Kaplan, Senior Fellow bij de New America Foundation, in zijn nieuw boek schetst, om een beter inzicht te geven in de algemene problematiek in het kader van deze eindverhandeling.

De Westerse maatschappij wordt gekenmerkt door een wegwerpcultuur. Steeds meer verzaakt de moderne mens aan het gebruik van duurzame materialen en stapt hij over op de aanschaf van wegwerpartikelen. Daarmee wordt niet gezegd dat de kwaliteit van de artikelen slechter is. Het is

² VN Conferentie inzake Milieu & Ontwikkeling, Rio de Janeiro, juni 1992, hoofdstuk 14.1..

³ KAPLAN, Robert, Op. Citaat, hoofdstuk 1.

eerder een ander denkpatroon, een nieuwe manier van verbruik in onze consumptiemaatschappij (de buy-dump mentaliteit). Dit uit zich zowel in kleding, voeding, verpakking, maar vooral ook in elektronica. Elektronica en alles wat hiermee in nauw verband staat, zoals auto's, huishoudapparatuur, telefoonapparatuur en computers, wordt steeds minder gezien als een duurzaam product, maar steeds meer als een vergankelijk product dat op korte termijn aan hoge gebruikseisen moet voldoen om dan weer snel vervangen te worden door nieuwe, gelijkaardige, maar wel meer geperfectioneerde producten. Deze perfectionering uit zich dan zowel in de vormgeving alsook verbeterde en meer efficiënte prestaties, de gebruiksvriendelijkheid en de ecologische gebruiksvriendelijkheid. De uitgaven die het bedrijfsleven alsook de gezinshuishoudingen aan elektronica besteden neemt gestaag toe en beslaat inmiddels een niet onbelangrijk deel van het totaal beschikbare budget.

Deze eindverhandeling zal zich niet richten tot het totale domein van de ICT doch zich concentreren op een specifieke deelmarkt daarvan, te weten de bureautica met haar Personal Computers (PC's).

0.1.2. De digitale kloof tussen Noord en Zuid

0.1.2.1. Inleiding

Vaak wordt gesproken over de digitale kloof. Hoewel deze problematiek niet altijd en overal voelbaar is, toch moet gezegd worden dat deze kloof duidelijk aanwezig is in de informatiemaatschappij. Door de opkomst van de nieuwe informatietechnologieën kent de Westerse wereld ingrijpende economische, sociale, politieke en culturele veranderingen.

Het is belangrijk deze digitale kloof nader te bekijken. Zo kan worden vastgesteld dat er twee soorten kloven zijn: de digitale kloof tussen de burgers van een en hetzelfde land en de kloof welke de wereld in twee kampen verdeelt, nl. de noordelijke en zuidelijke landen. Deze eindverhandeling zal zich concentreren op deze laatste digitale kloof. De zogenaamde digitale kloof verwijst naar het onbereikbaar zijn van de toegang tot de Informatie- en Communicatietechnologie. Toegang tot ICT wordt algemeen gedefinieerd als de beschikbaarheid van communicatiehardware en -software met als doel deel te nemen aan de informatiemaatschappij.⁴ De wereldwijde digitale revolutie is tot nu toe aan veel ontwikkelingslanden voorbijgegaan. Niet alleen de gebrekkige en soms zelfs geheel ontbrekende

⁴ ITU, 'International Telecommunication Union, Telecommunication Development Bureau', Document 3-E, 10/09/2001, p1.

telefoon- en electriciteitsinfrastructuur, maar ook de in deze landen vaak voorkomende economische en sociale problemen zijn er de oorzaak van dat een zeer gebrekkige toegang tot de informatietechnologieën bestaat. Alvin Toffler⁵, wereldbepaald vanwege zijn toekomstvoorspellingen, schreef al een decennium geleden dat de digitale kloof in de toekomst zal moeten worden gedicht niet economisch of ecologisch, maar informatieel.

0.1.2.2. Zorgt de informatiesamenleving voor een meer gelijke convergentie?

J. Feather zegt het volgende over de informatiemaatschappij:

“The information dependent society combines both profound change and fundamental continuity. It can only be understood in context. Part of this context is historical: the development of writing, printing and systems of communication. Part of it is economic: this means by which systems for the communication of information have become enmeshed in general systems of social and economic organization so that information and the means of its storage and transmission have been commoditized. A third part is political: commoditized information is valorized by more than merely the cost of production and distribution, for there is real power to be derived from its possession and a loss of empowerment caused by its absence.”⁶

J. Feather benadrukt het feit dat vandaag computers een ‘commodity’ geworden zijn. Computers worden dus gebruikt voor dagdagelijkse activiteiten zonder maar na te denken dat deze computers aangeschaft dienen te worden. Er wordt verondersteld dat ze aanwezig zijn en in dergelijke mate dat iedereen er toegang tot zou moeten hebben. Door het commodity-karakter van de computers, is de overheid ontegensprekelijk van fundamenteel belang om de noden van de inwoners inzake de informatiemaatschappij, te behartigen.

Politici en media⁷ menen dat deze informatiesamenleving zal zorgen voor meer gelijkheid en welvaart voor iedereen. Momenteel lijkt het tegendeel eerder het geval te zijn, daar er nog steeds

⁵ TOFFLER, A., ‘Powershift’, 1990, In : NULENS, G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., ‘De digitale kloof: Noord-zuid cahier’, Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks, p. 8.

⁶ FEATHER, J., ‘The Information Society: a study of continuity and change, London’, Library Association Publishing, 1994, p. 2.

⁷ VAN MECHELEN, D., ‘Beleidsnota 2000-2004: Media’.

⁷ BELGISCHE SENAAT, ‘Inleiding tot het debat over de gevolgen van de informatiemaatschappij’, 14 oktober 1997, p. 5.

teveel groepen zijn die worden achtergesteld in deze informatiesamenleving.⁸ Geografische en temporele grenzen kunnen dan wel vervagen (ICT is namelijk grensoverschrijdend), een andere nieuwe onzichtbare grens ontstaat. Een grens tussen degenen die kunnen participeren in deze nieuwe technologieën en degenen die ervan verstoken blijven. Er wordt daarom ook gesproken van een digitale kloof.⁹ Een nieuwe vorm van sociale ongelijkheid ‘digibetisme’ ontstaat en versterkt volgens Frissen bovendien ook nog eens de al aanwezige sociale ongelijkheden in de samenleving, omdat ze zich bij voorkeur manifesteert bij die groepen die nu al vaak achteruitgesteld worden: de lage inkomens, de mensen zonder werk, de ouderen, vrouwen en de allochtonen.¹⁰ Des te sterker is bijgevolg de ongelijkheid met de ontwikkelingslanden. De digitale kloof is zelfs in het kapitaalkrachtige België nog steeds prominent aanwezig en zal de komende jaren hoogstwaarschijnlijk zelfs nog vergroten. Meer nog dan in een bepaald geïndustrialiseerd land, manifesteert zich de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen.

0.1.2.3. Verklaringen voor de digitale kloof

Bij het zoeken naar een verklaring voor deze kloof, stoot men onvermijdelijk op een aantal uiteenlopende visies. Veel auteurs benaderen deze problematiek immers vanuit verschillende invalshoeken. Onderstaande analyse beperkt zich tot de visies van Valerie Frissen en Jan Van Dijk.

Frissen plaatst kanttekeningen bij het begrip ‘digitale kloof’. De term ‘kloof’ suggereert volgens haar te veel dat de vastgestelde verschillen een statisch karakter hebben. Zij beweert dat er voldoende empirische aanwijzingen zijn om het tegendeel aan te tonen. Zij verwijst hierbij ook naar de S-curve voor de diffusie van technologische evoluties van Rogers. Deze curve suggereert een zeker natuurlijk verloop in toegang tot de nieuwe innovaties. Er is slechts een klein aandeel dat als ‘achterblijvers’ bestempeld kan worden.

Uitsluiting begint volgens haar al in de fase van het ontwerp en de ontwikkeling van innovaties. Er wordt uitgegaan van een eenzijdig gebruikersbeeld. Buiten de early adopters, waarop de innovaties afgestemd worden, moeten andere maatschappelijke groepen maar een ‘inhaalslag’

⁸ SOETE, L., WEEHUIZEN R., ‘De economie van de 21^e eeuw, Innovatiesystemen, lerende economie, lerende overheid’, Position paper i.o.v. het Ministerie van Economische Zaken Nederland, 2001, pp. 18, e.v..

⁹ NULENS,G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., ‘De digitale kloof: Noord-zuid cahier’, Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks, p. 8.

¹⁰ FRISSEN, V., ‘De mythe van de digitale kloof. Advies aan de staatssecretaris van OcenW’, Amsterdam, OcenW, 2000, p. 6.

maken. Dit uitgangspunt deugt niet, zegt Frissen. ‘Mensen moeten zich niet aanpassen aan de techniek, maar de techniek moet zich aan de mensen aanpassen.’

Frissen gaat niet uit van de mythe rond de universele toegang, maar wel van de mythe rond de informatierijken versus de informatiearmen. Zij zegt dat de definitie van de participatie van burgers vaak te eng geïnterpreteerd wordt. Volgens haar is er juist sprake van een grote bloei van de participatie van burgers. Als burgers geen toegang hebben tot ICT betekent dat niet per se dat ze ook slecht geïnformeerd of beperkt zijn in hun mogelijkheden om maatschappelijk te participeren. Frissen besluit zelf dat mensen die nog niet op het internet zitten, de boot vrijwillig gemist hebben.¹¹

Van Dijk spreekt eerder van een verregerende differentiatie in de informatiemaatschappij dan van een tweedeling tussen armen en rijken. Hij gaat er van uit dat het beschikken en omgaan met nieuwe media een noodzakelijke vereiste is om deel te kunnen nemen aan de informatiesamenleving. Hij heeft een eerder pessimistische kijk over hoe het gebruik van ICT in de toekomstige geïntegreerde netwerken verdeeld zal worden. Hij acht de kans reëel dat de zogenaamde ‘have nots’ slechts deel zullen nemen aan de passieve consumptie van massacommunicatie. Van Dijk meent te mogen stellen dat het een gebruikerskloof is, die voor de nodige problemen zorgt. Hij onderscheidt daarom ook vier fundamentele drempels die het gebruik van ICT kunnen belemmeren: computervrees, inkomensverhoudingen, gebruiksonvriendelijkheid en ongelijk verdeelde gebruiksmogelijkheden.¹² Onderzoek wijst ook uit dat niet-gebruik vaak ook te maken heeft met de kostprijs, gebrek aan kennis en aversie ten aanzien van nieuwe technologieën.¹³

Naar mijn mening trachten deze twee visies niet voldoende naar de kern van het probleem te gaan. Het is echter wel interessant om deze studies te raadplegen en wel om aan te kunnen geven, dat de problematiek geëxtrapoleerd naar de ontwikkelingslanden, zeer ernstig is.

¹¹ FRISSEN, V., Op. Cit., 2000, p. 1-32.

¹² VAN DIJK, J., ‘Toenemende ongelijkheid van inkomens en van mediaconsumptie’ In: FRISSEN (V.), TE MOLDER, H., ‘Van forum tot supermarkt? Consumenten en burgers in de Informatiesamenleving’, Leuven, Acco, 1998, p.111-127.

¹³ CAMMAERTS, B., ‘Sociaal beleid in de informatiesamenleving: de digitale kloof in een Belgisch-Vlaams perspectief. In: Maatschappij & Ethiek, 2000.

0.1.2.4. Toekomstperspectieven

Wil men een rechtvaardiger maatschappij, met meer gelijke kansen voor iedereen, dan zouden maatregelen moeten worden genomen die zelfs de meest kansarmen in staat stellen zich tegen een betaalbare prijs bijv. en in openbare plaatsen (bibliotheken, gemeentediensten, gewestelijke diensten voor arbeidsbemiddeling,...) een vlotte toegang te verschaffen tot het informatienetwerk. Dit is het enige middel om te voorkomen dat discriminatie ontstaat tussen degenen die uit eigen middelen toegang hebben tot het informatienetwerk en degenen die dit niet hebben.¹⁴ De te treffen maatregelen moeten verder gaan dan de reikwijdte van de ontwikkelde landen. De westerse wereld dient haar sociale verantwoordelijkheid te dragen en aldus het bevorderen van gelijke toegang te bewerkstelligen. De technologie moet zich immers aanpassen aan de gebruiker en niet andersom.¹⁵

Zelfs in de westerse informatiemaatschappij wordt het grootste deel van de informatie geconsulteerd door een zeer kleine minderheid van de bevolking. Indien men wil voorkomen dat deze kloof zich op de informatiesnelwegen voordoet of wellicht nog breder wordt, moeten de nodige middelen worden ontwikkeld om het stelsel te democratiseren en moeten plaatsen worden ingericht waar alle groepen van de bevolking in deze nieuwe communicatietechnieken kunnen worden opgeleid. Indien op deze problematiek niet wordt ingespeeld, zal de toekomstige maatschappij steeds meer uitsluiting, ongelijkheid, isolement, technologisch analfabetisme en digibetisme te zien gaan geven. Men zal afsteveneren op een nieuwe breuklijn tussen informatierijken en informatiearmen. Vermeden moet worden dat deze kloof alsmaar dieper wordt. Het is duidelijk dat in België de overheid oog heeft voor deze 'interne' problematiek, maar te weinig aandacht wordt nog besteed aan de 'externe' problematiek, m.b.t. de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen.

0.2. Doelstelling en uitgangspunten inzake het dichten van de digitale kloof

De doelstelling van deze eindverhandeling is om op een objectieve manier aan te tonen dat een Westerse ICT samenleving in staat zou moeten zijn haar steentje bij te dragen tot het dichten van de 'externe' digitale kloof met ontwikkelingslanden.¹⁶ Concreet zal getracht worden aan te tonen dat een systematische stroom van IT-materiaal van Noord naar Zuid haalbaar is. Dit weliswaar op dergelijk ondersteunde wijze zodat de geleverde inspanningen door het noorden realistisch en

¹⁴ CAMMAERTS, B., Op. Cit., p. 10.

¹⁵ <http://www.digitaldividenetwork.org>

¹⁶ Vanaf dit punt wordt met digitale kloof bedoeld de kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen.

haalbaar blijven. De band zal gelegd worden met de humanitaire organisatie Close the Gap, opgericht in de schoot en met ondersteuning van de Vrije Universiteit Brussel met als doel haar steentje bij te dragen tot het verminderen van de digitale kloof tussen Noord en Zuid.

0.2.1. Vraagstelling

Teneinde de hierboven vernoemde doelstelling te kunnen realiseren zal de vraag beantwoord moeten worden hoeveel computers er in België door het bedrijfsleven gebruikt worden. Een hiermee nauw verbonden vraag is na te gaan wat de gemiddeld in België gehanteerde afschrijvingstermijn is om zodoende het totale aantal vrijgekomen computers per jaar te kunnen berekenen. Daarbij zal wel een onderscheid gemaakt moeten worden tussen de boekhoudkundige afschrijvingstermijn en de werkelijke fysische ‘replacement rate’.

Analyses van ‘Computer Industry Almanac Inc.’¹⁷ geven aan dat er wereldwijd 600 miljoen PCs-in-use zijn. Eveneens toont deze studie aan dat meer dan 45 % van het totaal aantal computers door huishoudens gebruikt worden. Er kan bijgevolg worden uitgegaan dat bij schatting de helft van dit totaal aantal computers door bedrijven wordt gebruikt. Indien men voorts een afschrijvingstermijn hanteert die veiligheidshalve ver boven het gemiddelde van bijv. 6 jaar ligt, dan belooft het jaarlijks aantal aan afgeschreven computers zo’n 50 miljoen stuks.

Deze gigantische aantallen verduidelijken de noodzaak en relevantie van de onderhavige analyse. Dit geldt met name wanneer statistische gegevens gehanteerd worden van aantallen computers in de ontwikkelde landen. Het onderzoek naar de roll-out van IT-materiaal is bijgevolg van uitzonderlijk groot belang.

0.2.2. Vooronderstellingen die in de onderhavige analyse als uitgangspunt gelden

- a) Met ICT wordt hier IT-materiaal bedoeld. We spreken van de bureautica of meer in het bijzonder van de Personal Computers (PC’s).
- b) Indien in de onderhavige analyse over computers gesproken wordt, wordt hiermee bedoeld PC’s. Onderzoeksgroepen definiëren het begrip PC als ‘desktops, notebooks and servers priced under \$25.000’.¹⁸ Cijfers van IDC geven evenwel aan dat maar liefst 95 % van dit PC-segment desktops en notebooks behelst. Bij benadering kan bijgevolg aangenomen worden dat met PC’s desktops en notebooks bedoeld worden.

¹⁷ Dr. Egil Juliussen, Computer Industry Almanac Inc., ‘PCs-In-Use surpassed 600M’, 11 maart 2002.

¹⁸ Gartner Dataquest heeft hieromtrent een algemeen aanvaarde definitie geformuleerd.

Ook de Computer Industry Almanac heeft onderzocht dat 95 % van het aantal computers PC's betreffen.

- c) In deze analyse wordt geen rekening gehouden met IT-materiaal van particuliere gebruikers. Deze gebruiken het IT-materiaal gemiddeld beduidend langer dan 6 jaar, aangezien het van de ene aan de andere wordt doorgegeven. Een particulier wil zijn persoonlijke en meestal dure investering optimaliseren. Bij aanschaffing van nieuwe bureautica zal de particulier zijn vorige bureautica dan ook schenken aan bijv. een ander familielid.¹⁹ Wanneer er gesproken wordt over IT-materiaal wordt de bureautica van ondernemingen in België bedoeld.
- d) De vraag naar IT-materiaal vanuit het zuiden – lees de ontwikkelingslanden – wordt als oneindig verondersteld. Cijfers van het I.T.U. verantwoorden dit.
- e) Deze analyse houdt zich, mede gezien de specifieke nationale reglementeringen aangaande fiscale aangelegenheden, bezig met het onderzoek naar de aanbodzijde bij de Belgische ondernemingen.
- f) De onderhavige analyse handelt over de aanbodzijde van computerhardware. Software zal wel aan bod komen als één van de krachten tot vernieuwing, maar niet als onderzoeksobject.
- g) Er wordt gesteld dat een PC overeenkomt met een computerdoos en met een monitor. Monitoren kennen echter wel een verschillende levenscyclus als een PC, maar om praktische redenen, zal deze studie zich niet bezig houden met de vervanging van monitoren. Er kan wel gesteld worden dat bij benadering evenveel monitoren als PC's vervangen worden.²⁰
- h) Indien er in de tekst over Close the Gap (CTG) wordt gesproken, wordt bedoeld het principe van het overhevelen van adequate bureautica van Noord naar Zuid en niet de organisatie Close the Gap, tenzij expliciet verwezen wordt naar deze organisatie.

Gartner Dataquest²¹ definieert het begrip PC als volgt:

'A personal computer (PC) is a general-purpose computer that is distinguished from other computers by its adherence to hardware and software compatibility. This compatibility drives high-unit volumes of commodity-like products that do not require on-site technical support. High-performance features (such as networking, graphics and a virtual multi-user/multitasking operating system) are normally optional and not integral system features. IBM/IBM-compatible

¹⁹ Deze resultaten zijn gebaseerd op empirisch onderzoek. Zie infra.

²⁰ Hiervoor wordt verwezen naar het empirische onderzoek. Zie infra.

²¹ GARTNER DATAQUEST, definitie in: 'IT Services Market Definitions Guide ; Gartner Dataquest Guide', p.14.

and Macintosh personal computers are two platforms in this product segment. A single-user PC's resident operating system is typically DOS, OS/2, or Mac OS. The definition classifies Windows 3.x and Windows 95 as operating environments. However, it is understood that these typically run on DOS or OS/2. PCs have a performance ceiling that is lower in system compute performance, I/O channel speed, and disk speed than advanced workstations. A PC system is a single unit, which includes a CPU, a monitor, and a keyboard. Furthermore, PC shipments data does not include systems assembled from component parts purchased in electronic stores or other outlets. The definition does not currently include Windows clients, network computers (Java Stations), and Internet TVs (Web TV) in the published PC market statistics. The products are being tracked separately and may be included as they evolve.'

Deze eindverhandeling baseert zich voor het begrip PC op bovenstaande definitie.

Hoofdstuk 1: Begripsomschrijving en afbakening van het onderzoeksproject

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

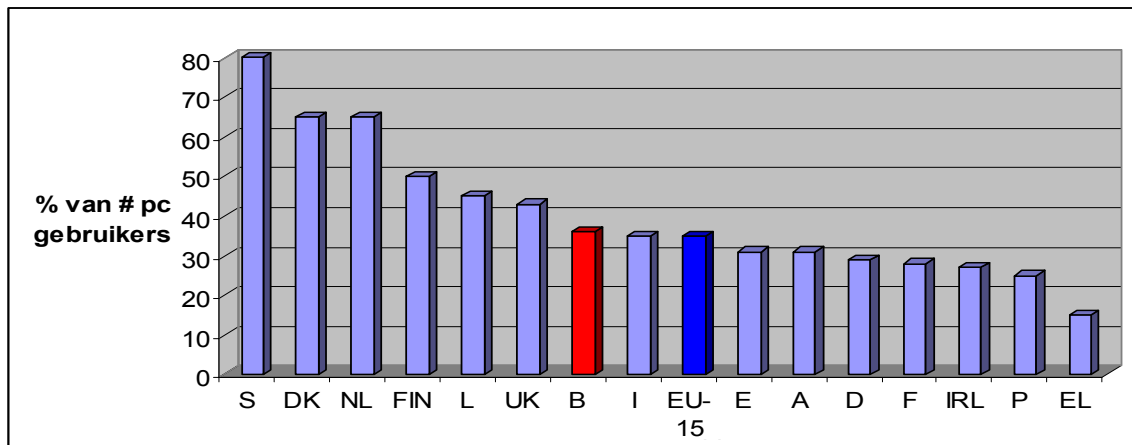
1.1. Algemeen

Het onderwerp van deze eindverhandeling: ICT: Van Noord naar Zuid is bijna vanzelfsprekend een erg complexe aangelegenheid. Ontwikkelingssamenwerking dient weloverwogen en sociaal-economisch gefundeerd te zijn, om op een doeltreffende en efficiënte wijze tot resultaten van duurzame ontwikkeling te komen. De problematiek rond de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen is in feite ook een te omvangrijk probleem om op een allesomvattende wijze in één enkele eindverhandeling te worden behandeld.

Zoals voorheen al aangegeven lag het in de bedoeling om in deze eindverhandeling een poging te ondernemen om de situatie in de westerse wereld in kaart te brengen. Gezien evenwel de complexiteit en de snelheid waarmee de hele ICT-omgeving verandert, werd het opportuun geacht deze analyse meer in het bijzonder op België toe te spitsen. België is in meerdere opzichten een representatief land voor de westerse ontwikkelde wereld. De analyse die dan ook hier gemaakt wordt zal met vrij grote zekerheid ook representatief zijn voor de andere landen in de westerse wereld. Grafiek 1.1. toont in een oogopslag dat België een mediaanrol speelt binnen Europa. Enkel de Scandinavische landen en Nederland kennen beduidend hogere waarden.

De nadruk dient ook gelegd te worden op het feit dat deze eindverhandeling geenszins een allesomvattend antwoord zal kunnen formuleren op de vraag van de maatschappelijke draagwijdte van het dichten van de digitale kloof. Wel wordt benadrukt dat dit sociaal-economisch weloverwogen moet zijn en dat er geen kant-en-klaar oplossingen bestaan.

Grafiek 1.1. : Aantal mensen die een PC gebruiken in Europa (%) 2000



Bron: Europese Commissie, Eurobarometer 51 (1999). De gegevens verwijzen naar de populatie van 15 jaar en ouder.

1.2. De ruimere problematiek over de digitale kloof

1.2.1. Beginvoorwaarden

Er kan alleen maar gewerkt worden aan het dichtens van de digitale kloof als er aan een aantal beginvoorwaarden voldaan is. Men mag niet uit het oog verliezen dat de kloof meer is dan alleen maar een digitale kloof. De literatuur over de digitale kloof²² is hier enigszins tot een consensus gekomen. Duurzame ontwikkeling door middel van ICT overdracht van Noord naar Zuid kan alleen indien de ontwikkelingslanden de volgende drie beleidsdomeinen coherent op elkaar afstemmen :

- “Infrastructuur: er dient voor gezorgd te worden dat een betaalbaar en betrouwbaar netwerk en een degelijke infrastructuur voor communicatie voorhanden zijn;
- Toepassingen: men moet ervoor zorgen dat aangepaste diensten en inhoud aanwezig zijn of ontwikkeld worden;

²² NULENS,G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., ‘De digitale kloof: Noord-zuid cahier’, Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks, p. 19.

En NULENS G., HAFKIN, VAN AUDENHOVE & CAMMAERTS (eds), ‘The digital divide in developing countries: towards an information society in Africa’, Brussel, Addis Abeba, VUBPress, UN-Economic Commission for Africa, 2001.

- Regulering: zowel op het vlak van ICT als op cultureel vlak dient aangepaste regulering ingevoerd te worden ter ondersteuning van de twee voorgaande beleidsdomeinen.”²³

1.2.2. Overzicht van de mogelijkheden van ICT

Gert Nulens²⁴ geeft een overzicht van de mogelijkheden van ICT op sociaal, politiek en economisch vlak, maar hij waarschuwt ook dat er eerst een gunstige context moet zijn waarin deze ICT effectief gebruikt kan worden. De voor- en de nadelen worden in detail belicht en er wordt veel aandacht besteed aan de verstrekkende gevolgen van deze digitale evolutie voor ontwikkelingslanden. Samenvattend kan men stellen dat de belangrijkste voordelen zich situeren op sociaal, politiek en economisch vlak.

1.2.2.1 Sociale voordelen

De voordelen op het sociale vlak moeten niet ver gezocht worden. De installatie van een openbare telefooncel geeft de mensen al de mogelijkheid contact te leggen met verwanten in andere delen van de wereld. De voordelen op het vlak van onderwijs en opleidingen zijn gigantisch. Indien de studenten in ontwikkelingslanden toegang krijgen tot het informatienetwerk, kunnen ze in de regel les krijgen van de beste specialisten ter wereld. Dit allemaal a.d.h.v. interactieve, multimediale onderwijssoftware. Enige nuancering is vereist aangezien deze voordelen nooit tot volledige ontplooiing kunnen komen zonder een degelijke ondersteuning van zowel cursusmateriaal als docenten.

1.2.2.2. Politieke voordelen

Ook politieke mogelijkheden ontstaan dankzij de impact van ICT. Deze voordelen uiten zich voornamelijk op het vlak van de democratie. Iedere burger – met toegang tot het informatienetwerk – kan zijn stem uitdrukken en de nodige informatie raadplegen. Directe communicatie met de bevolking wordt aldus mogelijk en lange afstanden en slechte transportinfrastructuren worden overslaan. Overheden in ontwikkelingslanden krijgen de mogelijkheid zwaarder door te wegen op het internationale politieke toneel.

²³ Ibid,p.19

²⁴ Ibid, p.1-119

1.2.2.3. Economische voordelen

De economische vooruitgang zal hoogstwaarschijnlijk het belangrijkste voordeel van de ICT zijn. Zo wordt er benadrukt dat de ICT een katalyserende rol speelt in verschillende economische sectoren in ontwikkelingslanden (landbouw, productiesector, toerisme, handel). Een land dat aldus een plaats kan veroveren in een bepaalde ICT-markt kan op deze wijze impact hebben op de algemene economische groei.

Weer hier dient enige nuancering in rekening gebracht te worden aangezien bovengenoemde voordelen een mes zijn dat langs twee kanten kan snijden. Hoewel de mogelijkheden van ICT in ontwikkelingslanden quasi eindeloos lijken, toch moet men rekening houden met mogelijke negatieve gevolgen. Wie zal uiteindelijk echt profiteren van het gebruik van ICT in ontwikkelingslanden?

De eerder negatieve kant van deze impact van ICT op ontwikkelde landen kan samenvattend als volgt worden weergegeven. Degenen die echt baat zullen hebben bij de invoer van de nieuwe ICT zal je, volgens die critici, niet vinden op het platteland of in de stedelijke krottenwijken, maar wel in de ultramoderne bureauwijken in de hoofdsteden waar de dochterafdelingen van westerse bedrijven te vinden zijn.²⁵ Sceptici benadrukken dat de technologische afhankelijkheid van de ontwikkelingslanden t.o.v. het rijke westen zo groot gaat worden dat de dominante positie van het westen nog gaat vergroten. Nulens & Van Audenhove benadrukken ook dat aangezien het Zuiden om verschillende redenen te weinig slagkracht heeft om de spelregels zelf te veranderen, het immers amper weerstand kan bieden aan de razendsnelle implementatie van ICT in het economische leven.

De complexiteit van deze aangelegenheid maakt het des te interessant de afbakening en begripsomschrijving van deze eindverhandeling aan te geven aan de hand van systeemdynamica (SD) en gebruik makend van enkele procesdiagrammen. Dit om de lezer een duidelijker beeld te geven van het desbetreffende onderzoek binnen het groter geheel.

²⁵ NULENS, G., Op. Cit., p.34.

1.3. Benadering a.d.h.v. de systeemdynamica

Complexe problemen, waarover binnen een team sterk verschillende ‘perspectieven’ bestaan, worden in vaktaal ook wel eens ‘messy problems’ genoemd. Er zijn meerdere methoden die behulpzaam kunnen zijn bij het in kaart brengen van een complexe structuur en het verkennen van het bijbehorende gedrag. Een interessante en veel uitgeteste methode is systeemdynamica, een methode die expliciet de nadruk legt op het identificeren van terugkoppelprocessen die ten grondslag liggen aan moeilijke problemen. Met behulp van SD-modellen worden de dynamische effecten van complexe structuren zichtbaar gemaakt. Vervolgens kunnen strategieën worden ontwikkeld die op effectieve wijze problemen het hoofd kunnen bieden. Het werk ‘Introduction to System Dynamics Modeling’²⁶ geeft een duidelijk beeld over het nut van systeemdynamica.

1.3.1. Het probleem van de muur in de systeemdynamica

Een heel bekend experiment²⁷ is het experiment van de muur over de armoede. Een heel team van specialisten op het gebied van armoede werd gevraagd samen te komen om zo accuraat mogelijk het begrip armoede af te bakenen en te definiëren. Dit met de bedoeling het daarna grondiger te kunnen aanpakken. Systeemdynamica werd hierbij toegepast. Na nog maar enkele uren bleek dat de specialisten een hele muur volgeschreven hadden. Dit experiment dient om aan te tonen dat ook experts niet steeds de ideale oplossing kunnen bieden. Het kan de onderzoekers en geïnteresseerden evenwel een betere kijk op het geheel der verbanden geven.

1.3.2. Betere kijk op het geheel der verbanden

Figuur 1.1. kan als dusdanig een betere kijk geven op het probleem. Door gebruik te maken van de voorstellingswijze van de systeemdynamica kan relatief eenvoudig een algemeen beeld van de complexe situatie geschetst worden. IT-materiaal wordt aangekocht door hetzij eigen financiering, hetzij door leasing. Beide aankoopwijzen brengen nieuwe IT-apparatuur binnen de onderneming. Deze apparatuur wordt gebruikt binnen de onderneming voor de uitoefening van haar activiteiten. Na x jaar zal deze apparatuur boekhoudkundig afgeschreven zijn. De onderneming heeft dan de vrijheid deze apparatuur af te stoten en nieuwe bureautica aan te kopen. Indien bureautica de onderneming verlaat zal een redelijke (faire) marktwaarde bepaald

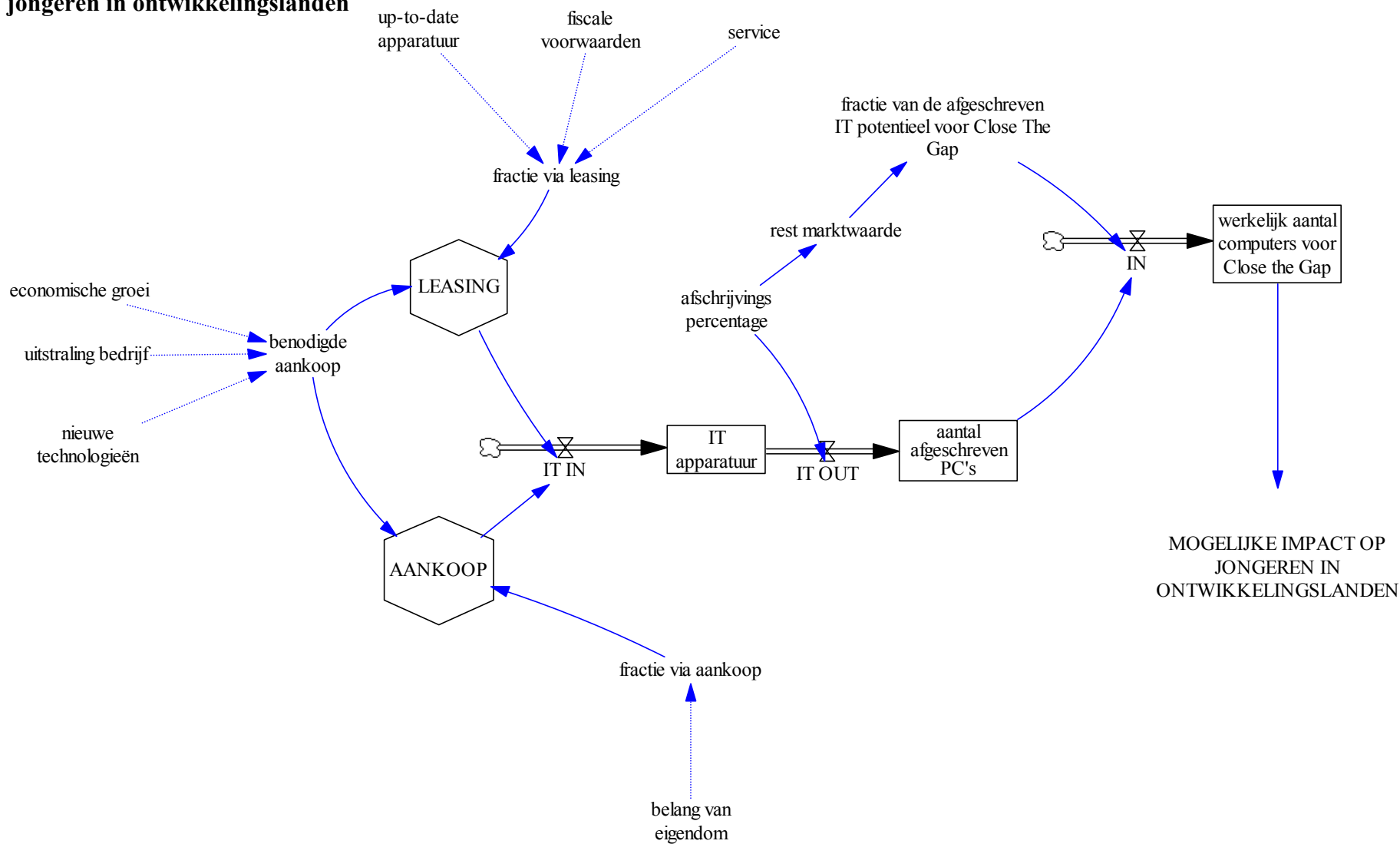
²⁶ RICHARDSON, G.P., PUGH III, A.L., ‘Introduction to System Dynamics Modeling’, Cambridge, Massachusetts, June, 1981, p.1-66.

²⁷ SENGE, P., ROBERTS, C., ROSS, R., ‘The fifth discipline fieldbook: strategies and tools for building a learning organization.’, Doubleday & Company Inc., 1994.

worden. Dit gebeurt uiteraard continu. Deze marktwaarde is sterk afhankelijk van de gehanteerde afschrijvingspolitiek. In een later stadium van dit werk zal duidelijk gemaakt worden dat de afschrijvingspolitiek van cruciaal belang kan zijn voor het al dan niet optimaal te kunnen hergebruiken van het IT-materiaal. Zoals figuur 1.1. duidelijk maakt zal een fractie van het afgeschreven materiaal potentieel worden voor Close the Gap, m.a.w. overgeheveld worden naar de ontwikkelingslanden. De grootte van deze fractie heeft, zoals figuur 1.1. duidelijk maakt, onmiddellijke gevolgen op de mogelijke positieve impact op jongeren in ontwikkelingslanden.

Het aandachtsveld van deze eindverhandeling ligt duidelijk aan de aanbodzijde van IT-materiaal van Belgische ondernemingen. Zo zal in het vervolg aandacht besteed worden aan het aantal computers in Belgische ondernemingen en de gehanteerde afschrijvingspolitieken. Deze ruimere kijk op het probleem maakt het duidelijk dat bovengenoemde analyse aan de aanbodzijde van primordiaal belang is om de uiteindelijke doelstelling van mogelijke positieve impact op jongeren in ontwikkelingslanden te kunnen bereiken. Dit onderzoek tracht bijgevolg vruchten af te werpen naar ontwikkelingshulp toe.

Figuur 1.1. : Systemdynamische voorstellingswijze van de problematiek over IT-aanschaffing en de mogelijke impact op jongeren in ontwikkelingslanden

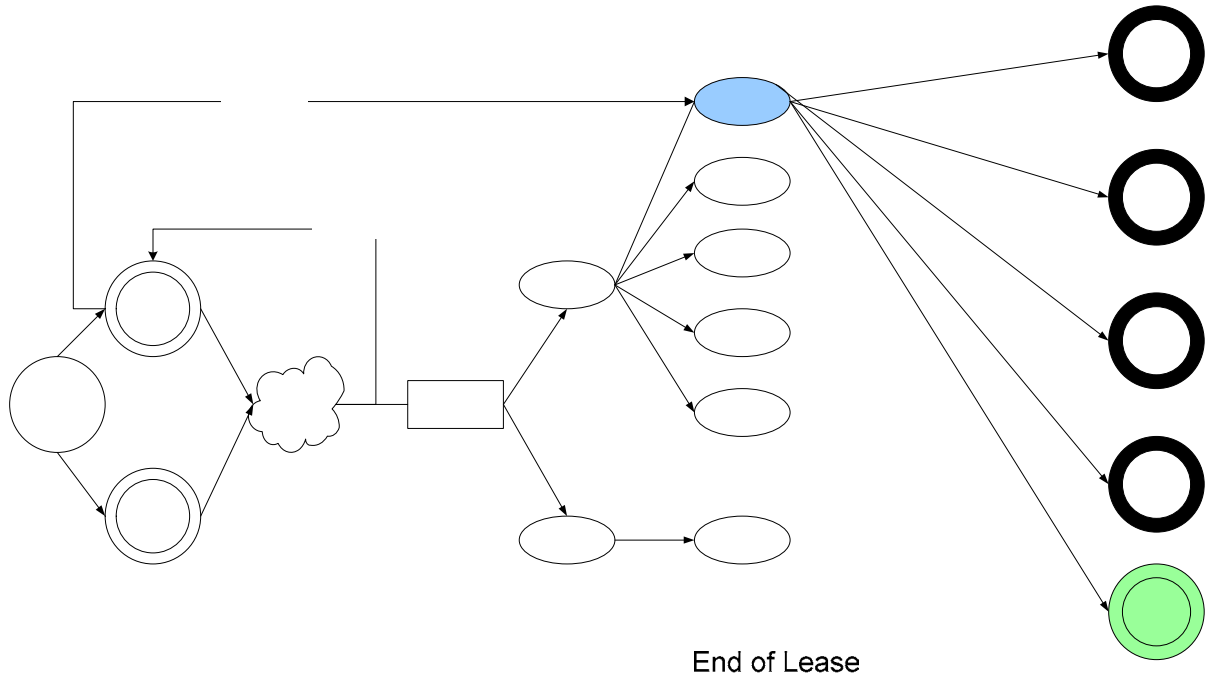


Bron: Eigen interpretatie van het probleem a.d.h.v. diepte-interviews, i.s.m. Geert Vancronenburg.

1.4. Procesdiagrammen van de IT-levenscyclus

1.4.1. Overzicht a.d.h.v. procesdiagrammen

Figuur 1.2. : Procesdiagram van de IT-levenscyclus doorheen een onderneming



Bron: Eigen interpretatie a.d.h.v. empirisch onderzoek.

Het procesdiagram, uitgebeeld in figuur 1.2., geeft weer hoe de IT-apparatuur binnen een onderneming zich beweegt van de aanschaf tot de uiteindelijke roll-out²⁸. Er kan opgemerkt worden dat ook hier een onderscheid wordt gemaakt tussen de aanschaffing door eigen financiering en door leasing. De stock-out periode wijst op de tijdsvertraging tussen de fysieke afschrijving en de werkelijke verwijdering van de apparatuur. Men ziet dat deze stock-out fundamenteel twee verschillende bestemmingen kent. Indien het management de apparatuur als dusdanig waardeloos acht, alsook de data die nog op de gegevensbank opgeslagen zijn, zal de apparatuur als 'scrap' geklasseerd worden. Scrap is in het jargon een andere naam voor vuilnis. Deze scrap zal dan door de bevoegde instanties, i.e. in België Recupel, verwerkt worden tot ruwe materialen in het afvalproces. Indien de IT apparatuur boekhoudkundig afgeschreven is, maar nog steeds een aanzienlijke restwaarde heeft, zal er overgegaan worden tot verkoop. In het kader van leasingaankopen spreekt men over het al dan niet lichten van de aankoopoptie na de leasingtermijn. Deze verkoop van tweedehands materiaal kan verschillende vormen aannemen

²⁸ Dit begrip wordt in de volgende paragraaf 1.4.2. besproken.
Eigen financiering

zoals hierboven aangegeven. De aandacht wordt hier gevestigd op het alternatief dat we refurbishing noemen. Een refurbishing onderneming²⁹ is een gespecialiseerde onderneming in het hergebruik van IT-materiaal. Een dergelijke onderneming kan, zoals in figuur 1.2. aangegeven, een belangrijke rol spelen voor het principe van Close the Gap³⁰.

1.4.2. Roll-Out van de IT-Infrastructuur

Het complexe proces van de aanschaffing van de bureautica t.e.m. de roll-out wordt verduidelijkt door figuur 1.2. Roll-out is één van de stappen in de vernieuwing van de IT-infrastructuur. Kort geschetst verloopt de upgradering als volgt³¹ :

- **Definitiefase:** De noden worden onderzocht en keuzes dienen gemaakt te worden.
- **Researchfase:** Nieuwe standaarden en procedures worden uitgedokterd die moeten voldoen aan de noden.
- **Laboratoriumfase:** Hier worden alle procedures getest om te zien of de doelstellingen ook zorgvuldig bereikt worden. Probleemsituaties kunnen hier gesimuleerd worden, alsook kunnen configuraties getest worden.
- **Testfase:** Vooraleer er wordt overgegaan tot de uiteindelijke roll-out word er uitvoerig getest. Bij falen van deze fase keert men terug naar de definitiefase.
- **Pilot Roll-Out fase:** De volgende stap tijdens deze testfase is de pilot roll-out. Dit houdt in dat een representatieve groep van gebruikers van dichtbij gemonitored wordt bij de implementatie van de nieuwe bureautica terwijl een en ander gepaard gaat met de verwijdering of roll-out van de huidige IT.
- **Roll-Out fase:** Na evaluatie en mogelijke aanpassingen gaat men over tot de uiteindelijke fysische verwijdering van de hele IT. Dit uiteraard nadat is vastgesteld dat de nieuwe installatie zorgvuldig en adequaat functioneert.

1.4.3. Prijsniveau's

Figuur 1.3. schetst meer specifiek hoe de roll-out aangewend kan worden. Zowel de technologische leeftijd als de kwaliteitsstatus spelen een belangrijke rol bij de totstandkoming

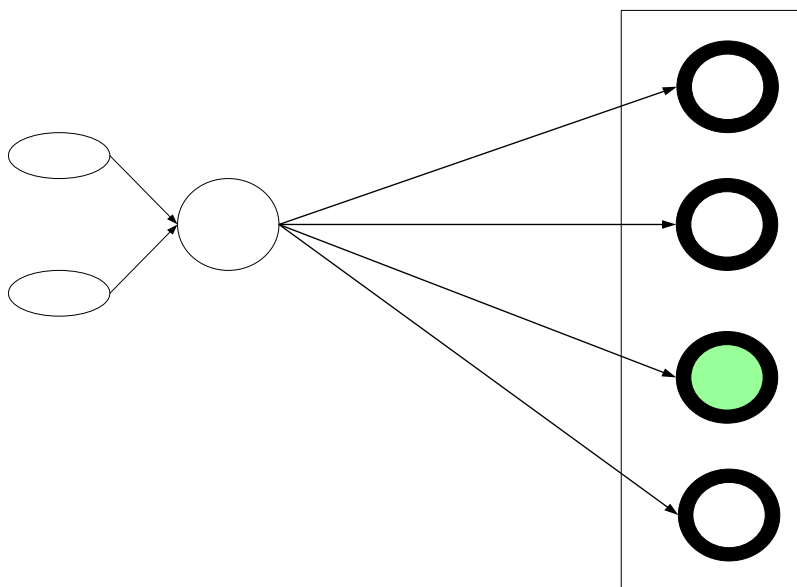
²⁹ Het profiel van de refurbishing onderneming wordt in paragraaf 4.3. besproken.

³⁰ Tenzij anders vermeld, wordt met Close the Gap bedoeld het overhevelen van PC's van Noord naar Zuid.

³¹ Deze procedure werd aan het licht gebracht tijdens het empirisch onderzoek onder de vorm van expertinterviews, zie infra.

van een redelijke (faire) marktwaarde. De technologische leeftijd is niet noodzakelijk gelijk aan de gebruiksperiode van de apparatuur. Er bestaat een belangrijke gap tussen het ontstaan van een nieuwe technologie en de marktpenetratie enerzijds en de aankoop van deze technologie anderzijds. Verder zal duidelijk gemaakt worden dat de technologische leeftijd de determinerende factor is.

Figuur 1.3. : Prijszetting van computers



Bron: Eigen interpretatie a.d.h.v. inzichten van Patrick Henckes, gedelegeerd bestuurder Flection NV.

In hoofdstuk 4 zal er aandacht besteed worden aan bovenstaande classificatie en de gronden waarop deze gebeurt. De redelijke (faire) marktwaarde van een reeds gebruikte (tweedehandse) PC wordt bepaald door het vraag- en aanbodsmechanisme van de vrije markt. Afhankelijk van de technologische ouderdom van een PC en de hiermee gepaard gaande prijszetting³² heeft de tweedehandsmarkt verschillende afzetmarkten gecreëerd. Zoals figuur 1.3. duidelijk maakt, zal desbetreffend de roll-out in eerste instantie voor de West-Europese tweedehandsmarkt bestemd zijn. Computerapparatuur die op de Westerse markt niet meer in trek is, zal in een tweede fase voor Oost-Europa bestemd zijn. De overige computerapparatuur zal voor het doelpubliek van Close the Gap in aanmerking komen. Het gaat hier voornamelijk over Afrikaanse landen en andere niet-kapitaalkrachtige ontwikkelingslanden.

³² Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Hoofdstuk 2: De informatiemaatschappij

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

2.1. Inleiding

Bij de introductie van nieuwe communicatietechnologieën in de samenleving komt het niet zelden voor dat onder academici en deskundigen verschillende meningen heersen. In grote lijnen kan hierbij een onderscheid gemaakt worden tussen ‘boom’- en ‘doom’-visies ten aanzien van de informatiemaatschappij. Deze visies hebben vooral betrekking op het niveau van communicatievrijheid en de mogelijke keuzes die heden en in de toekomst aan de burger gegeven worden. Deze beschouwingen komen ook tot uiting in de verschillende benaderingen van het begrip ‘informatiemaatschappij’.³³

2.2. Definitie van de informatiemaatschappij

Niet iedereen verstaat hetzelfde onder de term informatiemaatschappij. Deskundigen spreken over de informatiemaatschappij en de informatiemaatschappijthesis alsof deze slechts op één enkele wijze benaderd kunnen worden.³⁴ Het is derhalve niet onbelangrijk om enige aandacht te besteden aan de definities die er over de informatiemaatschappij in de loop der tijd het daglicht hebben gezien.

De informatiemaatschappij omvat in feite de hele samenleving. Volgens Webster kunnen op verschillende niveaus definities onderscheiden worden die op hun beurt telkens kenmerken bevatten van het informatietijdperk. De meest voorkomende definitie legt de nadruk op revolutionaire technologische innovaties. De basisidee is dat doorbraken op het vlak van de informatiebewerking, -opslag en -transmissie geleid hebben tot het gebruik van IT in quasi alle facetten van onze samenleving. Deze golf van informatietechnologie heeft ook in ons land plaatsgevonden. Aanhangers van deze visie zien technologie dus als het meest onderscheidende kenmerk van de nieuwe samenleving.³⁵ Hiermee wordt bedoeld dat volgens deze visie het al dan

³³ BURGELMAN, J.C., ‘The future of the welfare state and its challenges for communication policy’, In: CALABRESE, A., BURGELMAN J.C., ‘Communication, Citizenship & Social policy: rethinking the limits of the welfare state’, Boulder, Rowman & Littlefield, 1999, p.130.

³⁴ DUFF, A.S., ‘Information Society Studies’, London, Routledge, 2001, p. 170.

³⁵ WEBSTER, F., Theories of the information society, London, Routledge, 1995, p. 6-8.

niet machtig zijn van de technologie het verschil uitmaakt tussen wel en niet deelname aan deze golf van informatietechnologie.

Afwijkende standpunten inzake deze visie zijn legio. Algemeen kunnen we twee fundamentele kritieken onderscheiden op deze visie. Ten eerste is er de vaagheid rond het begrip technologie. Over hoeveel informatietechnologieën moeten we beschikken om over een informatiemaatschappij te kunnen spreken? Er stelt zich m.a.w. een probleem omtrent de meetbaarheid van de technologie. Wanneer stopt een industriële samenlevingsvorm en gaat men over op een geïnformatiseerde samenleving? Ten tweede is deze visie zeer technologisch gedetermineerd. Critici verzetten zich tegen diegenen die aannemen dat technologieën eerst uitgevonden worden en vervolgens een enorme impact hebben op de samenleving. Burgers worden hierbij aangezet tot het zich eigen maken van de nieuwe technologie. Men verliest de economische, sociale en politieke factoren, die een rol spelen bij de technologische vooruitgang, uit het oog.³⁶ Na het lezen van Mansell en Wehn, kan ook de vraag gesteld worden wat er nu eerst moet zijn. Moeten er eerst technologieën ontwikkeld worden om pas later mensen te leren omgaan met deze nieuwe ontwikkelingen? Of moet men eerst de mensheid opleiden om pas later de technologie op de markt te brengen. Hier belanden we bij het vraagstuk van de kip of het ei.³⁷

Naast een technologisch gedetermineerde visie, vindt men in de literatuur ook een economisch geïnspireerde visie. Deze zogenaamde ‘information economy thesis’ is overigens de oudste definitie. Hiervan gaat ook de meeste invloed uit.³⁸ Een onderdeel van de economie houdt zich bezig met de ‘economie van de informatie’. Het basiswerk dat hierbij gehanteerd wordt is dit van Fritz Machlup, ‘The Production and Distribution of Knowledge in the United States’. In dit werk bestudeert men de grootte en de groei van de informatie-industrie. Machlup probeert de informatie-industrie te omvatten in statistische termen en deelde deze daarvoor op in vijf categorieën: educatie, media, informatiemachines, informatiediensten en andere informatie-activiteiten. Door deze opdeling te maken werd hij in de mogelijkheid gesteld om een economische waarde toe te kennen aan elke categorie en na te gaan wat ze elk bijdragen tot het BBP. Als al deze categorieën samen zorgen voor een significante stijging van het BBP, kan men na verloop van tijd spreken van een informatie-economie.³⁹

³⁶ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 8-10.

³⁷ MANSELL, R., WHEN, U., Knowledge Societies, 1998.

³⁸ DUFF, A.S., Op. Cit., 2001, p. 15.

³⁹ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 10-11.

De meest bekende studie betreffende de informatie-economie is die van Porat. Hij werkt verder op het basiswerk van Machlup en deelt de kennisproductie op in twee deelsegmenten: de actoren die nieuwe informatie creëren en diegene die ze communiceren. Hij deelt de economie op in een primaire (massamedia, onderwijs, reclame,...), een secundaire (research and development van een bedrijf, informatie afkomstig van de overheid,...) en een non-informationele sector. Deze driedeling is het gevolg van een tekortkoming in Machlups categorisering. Met heel wat informatieactiviteiten wordt immers geen rekening gehouden omdat ze deel uitmaakten van andere industrieën. De classificatie van Porat werkt deze tekortkoming weg. Hij is van mening dat er sprake is van een informatiemaatschappij wanneer de economische activiteiten georganiseerd worden rond informatiegoederen.⁴⁰

Ook op deze benadering werden er weer twee kritieken geformuleerd. Vooreerst is er kritiek geuit omtrent de gehanteerde methodologie. Achter de statistische tabellen gaan er vele verborgen interpretaties en waardeoordelen schuil over hoe categorieën gevormd moeten worden alsook wat er al dan niet tot de informatiesector gerekend moet worden. Ten tweede gaat Porat veel data uit verschillende economische activiteiten homogeniseren. Volgens Webster falen informatie-economisten in het vertellen wat de echte waardedimensie is van de informatiesector. De informatie-economisten hebben weinig oog voor kwalitatieve metingen en zijn enkel geïnteresseerd in de kwantitatieve metingen van de informatiesector. Bij het gebruik van deze methode moet toch een kritische opmerking gemaakt worden. Niet duidelijk is vanaf welk moment een samenleving overgaat in een informatiemaatschappij.

Een derde benadering spreekt van een informatiemaatschappij wanneer de beroepen in de informatiesector domineren. Voor aanhangers van deze visie is het duidelijk dat wanneer banen die fysieke kracht vereisen dalen en beroepen die zich bezighouden met manipulatie van cijfers en teksten stijgen, we in een heel ander soort samenleving terecht komen. Deze trend zet zich de laatste jaren meer en meer door.⁴¹

Bell kunnen we in deze benadering onderbrengen. Hij spreekt over de ondergang van het industriële werk en de opkomst van de 'white collar society'. Ook op deze definitie is kritiek gekomen, voornamelijk op vlak van de methodologie. Het eindproduct verbergt het complexe proces van het onderverdelen van mensen in categorieën. Porat bijvoorbeeld onderscheidt drie categorieën op basis van productie, bewerking en distributie van informatie. De eerste categorie bestaat uit de producenten en verkopers van kennis. De tweede categorie omvat verzamelaars en

⁴⁰ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 11-12.

⁴¹ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 13-14.

verspreiders van informatie. De laatste categorie bestaat uit diegenen die zich met informatiemachines en technologieën bezighouden.⁴²

Er moet bij deze definitie steeds in het achterhoofd gehouden worden dat het moeilijk is om een oordeel te vellen over welke banen nu tot de informatie-industrie behoren en welke niet. Daarom moeten we sceptisch staan tegenover cijfers verstrekt door onderzoekers wiens percepties gelden voor de categorisering van beroepen. Dit kan immers leiden tot over-simplificaties. Een andere kritiek die geuit wordt is dat het hanteren van kwantitatieve meetmethoden geen inzicht geeft over het feit dat een toename van bepaalde beroepen leidt tot sociale veranderingen en ook niet op de hiërarchie.⁴³

De volgende definitie legt vooral de nadruk op het ruimtelijke. De nadruk ligt op de informatienetwerken die verschillende locaties met elkaar verbinden. Dit alles heeft enorme consequenties voor de organisatie van tijd en ruimte.⁴⁴

John Goddard vertrekt vanuit vier aan elkaar gerelateerde elementen in de overgangsfase naar een informatiemaatschappij. Ten eerste: informatie is het kernelement waarvan de organisatie van de wereld afhankelijk is geworden. Ten tweede zorgen computers en communicatietechnologieën daarbij voor de infrastructuur die de bewerking en verspreiding van informatie mogelijk maakt. Een derde element is dat er een versnelde groei opgemerkt kan worden van de verhandelbare informatiesector van de economie (groei nieuwe media, online databases,...). Een vierde element is dat de toename van de informatisering van de economie de integratie van nationale en regionale economieën vergemakkelijkt. Er ontstaat een globale economie en verminderde ruimtelijke beperkingen want informatie circuleert via elektronische snelwegen. Die elektronische netwerken zorgen er voor dat enorme hoeveelheden informatie getransporteerd worden. Wat niet duidelijk is, is hoeveel informatie er nodig is en met welke snelheid deze moet stromen om van een informatiemaatschappij te kunnen spreken.⁴⁵

De laatste definitie komt vanuit culturele hoek. In ons dagdagelijkse leven is er een enorme toename van informatie, symbolen en betekenisdragers. Daardoor meent men ook te kunnen spreken van een informatiemaatschappij. Door deze 'information overload' gaan betekenisdragers hun betekenis verliezen. Ook deze benadering geeft geen antwoord op de vraag

⁴² WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 14.

⁴³ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 15-18.

⁴⁴ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 18.

⁴⁵ GODDARD, J., in : WEBSTER, F., 1995, p. 18-20.

hoe de informatietoename vastgesteld kan worden en vanaf welke toename men kan spreken van een informatiesamenleving.⁴⁶

2.3. Karakteristieken van de informatiemaatschappij

Gelet op bovenstaande definities van de informatiemaatschappij, en ook rekening houdend met de kritische opmerkingen die er ten aanzien van deze definities werden geformuleerd, zal niemand ontkennen dat onze samenleving evolueert naar een informatiemaatschappij. Het is wel nog maar de vraag of de opkomende informatiemaatschappij het sociale gebruik van informatie zal vergemakkelijken of verhinderen. De relatie tussen staat, gemeenschap en individu zal bepaald worden door de productie van informatiewaarde. Bijgevolg zal er een nieuwe samenlevingsvorm ontstaan met eigen karakteristieken.⁴⁷

Onderzoekers die maatschappelijke analyses maken, delen niet al te vaak dezelfde visie over hoe een maatschappij opgebouwd moet worden. Maar als we de verworven resultaten van alle onderzoekers samen leggen, merken we wel op dat ze het allen eens zijn over zes karakteristieken m.b.t. onderzoek naar ‘de informatiemaatschappij’:

2.3.1. Informatie als economisch product

Informatie wordt al vanaf de oudheid uitgewisseld. Maar voor de twintigste eeuw werd het bijna nauwelijks als handelsproduct uitgewisseld. Nu gebeurt dit routinematig en wordt het als ordinair product verhandeld. Vandaag de dag bestaan de economische activiteiten dan ook voor het grootste deel uit informatiele activiteiten.

Het is misschien vreemd om informatie-uitwisseling als een economische activiteit te beschouwen maar het lijkt onvermijdelijk, vermits er steeds meer nieuwe theorieën en nieuwe standaarden omtrent informatie het daglicht zien. De economie zal steeds meer bepaald worden in termen van uitwisselingswaarde van informatie. We spreken daarom ook van ‘informatieel materialisme’, een term om alle types van informatie als immateriële goederen te beschouwen.

⁴⁶ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 21-23.

⁴⁷ MOWLANA, H., ‘Global Communication in Transition’, London, Sage Publications, 1997, p. 131-132.

2.3.2 Wijdverspreide informatietechnologie

De computer is het ultieme symbool geworden van de informatiemaatschappij. De aanwezigheid en invloed van computers zijn alomtegenwoordig. De snelheid, accuraatheid en complexiteit van nieuwe media hebben de tijdelijke en ruimtelijke schaalverdeling van het communicatiegedrag zodanig veranderd, dat wanneer er op bepaalde plaatsen geen computer aanwezig is, dit direct merkbaar is. Technologie doordringt het alledaagse leven in de informatiemaatschappij. Naast de waarde van informatietechnologie als aanwijzing voor het bestaan van de informatiemaatschappij, speelt zij ook een actieve rol bij het teweegbrengen van sociale verandering.

2.3.3. Vele boodschappen en kanalen

Wijdverspreide boodschappen zijn constant aanwezig in onze moderne sociale maatschappij. Individuen maken gebruik van de media om kennis te vergaren over evenementen, om te leren en om zichzelf te vermaken. Aan de ene kant is de overvloed aan boodschappen en kanalen een voorbeeld van welvaart. Aan de andere kant zijn deze media een belangrijke basis voor het interpreteren van de realiteit omdat zij de wens tot materiële welvaart aanbiedt en imitatiegedragingen teweegbrengt.

2.3.4. Interconnectiviteit tussen informatiesystemen

De mogelijkheden van informatietechnologieën zijn zo groot geworden dat ze nu gecombineerd kunnen worden in vele configuraties. Zij kunnen nu ook technische onvolkomenheden overwinnen. Er is een convergentie opgetreden bij de informatietechnologieën waardoor het mogelijk geworden is om van point-to-point informatie over te gaan tot de verspreiding van informatie via vele verschillende technologische kanalen. De vergrootte interconnectiviteit heeft ervoor gezorgd dat de overdracht van informatie tussen instituties en organisaties verbeterd is. Interconnectiviteit van technologieën heeft er tevens voor gezorgd dat de informatiestroom gemaximaliseerd wordt terwijl de kost geminimaliseerd wordt.

2.3.5. Werkgelegenheid in de informatica

Als informatie het grootste product is dat in de informatiemaatschappij wordt verhandeld, volgt dat voor het werken met informatie steeds meer en meer arbeidskrachten nodig zijn. De arbeidskrachten zijn voor het grootste deel bezig met productie, recyclage of met de handhaving

van informatie. Dit verklaart dan ook waarom een zeer groot aantal arbeidskrachten tewerkgesteld is in de informatiesector. De 'Information Society Statistics' van Eurostat (theme 4 – 32/2002) verduidelijken vorige statement. In 2002 telde men dat de ICT sector in 1999 meer dan 4,5 miljoen tewerkgestelden in Europa. Voor België telde men dat er meer dan 114.600 tewerkgestelden waren in de ICT sector.⁴⁸ Cijfers van het OECD (2002) geven aan dat in België voor het jaar 2000 ruim 7,5 à 8 % van de tewerkgestelden, tewerkgesteld is in de ICT.⁴⁹

2.3.6. De specifieke status van wetenschappelijke kennis

De ontwikkeling en toepassing van wetenschappelijke kennis is sinds de achttiende eeuw van doorslaggevend belang bij het al dan niet slagen van grote en moderne ondernemingen. Kennismaatschappijen ontwikkelen, koesteren en bevorderen wetenschappelijke kennis.

Deze karakteristieken vormen de kern van de meeste beschrijvingen van een informatiemaatschappij. De ontwikkeling van nieuwe technologieën heeft nood aan onderzoek en ook aan wetenschappelijk personeel die zowel in de private als in de publieke sector werken. Er wordt met andere woorden een grote economische waarde toegekend aan wetenschappelijk onderzoek.⁵⁰

Statistisch onderzoek toont aan dat met ICT verbonden Research & Development in de grote Europese economieën, veel lager ligt dan in de Verenigde staten en Japan. Het aandeel van met ICT verbonden R&D uitgaven in België voor de nijverheid is ongeveer 0,3 % vergeleken met 0,6 % voor de VS en 0,7 % voor Japan.⁵¹

2.4. De stromingen binnen de informatiemaatschappij

2.4.1. Daniël Bell

Bell spreekt van een nieuw soort samenleving, gebaseerd op informatie. Hij ziet de overgang van een pre-industriële samenleving naar een postindustriële samenleving (PIS) als een natuurlijke evolutie waarbij informatie zowel in hoeveelheid als in kwaliteit toeneemt. Het is net deze informatie die de hoofdcomponent wordt in de 'nieuwe economie'. Waar mensen vroeger zware

⁴⁸ NEW CRONOS, Eurostat, 'Number of persons employed in the ICT sector', 2002

⁴⁹ OECD, 'The contribution of the ICT sector to employment growth', 2002

⁵⁰ SCHEMENT, J.R., LIEVROUW, L., 'Complex realities: social aspects of the information society', New Jersey, Ablex Publishing Corporation, 1987, p. 3-9.

⁵¹ OECD, 'R&D investmenst in the EU', 2002.

handenarbeid verrichten, doen ze nu beroep op informatie als enig materiaal om mee te werken. De nadruk ligt op het onderscheidende karakter van de dienstensector en de groei van de tewerkstelling daarbinnen. Zo zouden meer professionele banen gecreëerd worden. Belangrijk hierbij is dat deze PIS ontstaat vanuit de sociale structuur en niet uit politieke of culturele processen. Kennis en informatie vormen volgens hem de bronnen van vernieuwing en gaan de sociale en economische beleidsvorming bepalen. Het is hoofdzakelijk de integratie van de telecommunicatie- en informatietechnologie in alle delen van het sociale leven die volgens Bell zullen leiden tot grote maatschappelijke veranderingen. Hij kent een zeer grote rol toe aan de informatiesector om zo tot maatschappelijke en sociale ontwikkeling te komen.⁵²

2.4.2. Anthony Giddens

Giddens schrijft niet veel over de informatiemaatschappij. Volgens hem zijn moderne maatschappijen al informatiemaatschappijen sinds hun ontstaan. Giddens is van mening dat onze wereld veel meer georganiseerd is dan vroeger. Doordat onze wereld steeds complexer aan het worden is, wordt het een noodzaak om systematisch meer informatie over burgers te verzamelen zodanig dat men in de diverse behoeften van hen zou kunnen blijven voorzien alsook om hun rechten en plichten te kunnen verzekeren. Informatie over de bevolking inwinnen in de natiestaat is ook nodig om mensen te observeren en te controleren en zo subversief gedrag te kunnen opsporen en vijanden in de gaten te kunnen houden, dit vooral in oorlogstijd. Giddens ziet de informatiemaatschappij met andere woorden eerder als een ‘surveillance society’. Toezicht is hét fundamentele kenmerk van een moderne staat.⁵³

2.4.3. Herbert Schiller

Schiller heeft een negatieve visie op de rol van informatie in de hedendaagse kapitalistische samenleving. Hij vertrekt vanuit een economisch en maatschappijgericht standpunt. Hij is een marxistisch analist die het toegenomen belang van informatie wel erkent, maar die benadrukt dat communicatie en informatie fundamentele elementen zijn van gevestigde kapitalistische belangen. De informatiemaatschappij reflecteert als het ware de kapitalistische belangen. Er ontstaat een soort technokapitalisme, waarbij nieuwe technologieën systeembevestigend werken.

⁵² MC QUAIL, D., ‘Mass Communication Theory’, London, Sage, p. 59-p.87; ARRAGIA, P., ‘Distinguishing between the myth and reality of the information society’ In: ‘Centre for Science and Technology for Development: New information technologies and development. ATAS Bulletin’, New York, United Nations, 1986, p. 85; WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 50.

⁵³ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 52-73.

Informatie en communicatie staan in direct verband tot de stabiliteit en de gezondheid van het economische systeem.

Hij legt de nadruk op de politieke economie van informatie. Informatie wordt steeds meer beschikbaar gesteld, op voorwaarde dat het maar verkoopt. Het centrale principe is dat informatie beschikbaar gesteld wordt aan diegenen die ervoor betalen. Klassenongelijkheden worden verder aangewakkerd op het vlak van toegang, distributie en capaciteit om informatie te bekomen. De informatiekloof wordt aldus groter. Dit geldt niet enkel op het niveau van een natie, maar ook op mondiaal niveau. Het Zuiden heeft niet de middelen om de informatie te kopen en daardoor worden de westerse waarden steeds weer herbevestigd. Kapitalistische ondernemingen worden aanzien als grootste determinant van de informatiesector.⁵⁴ Schiller spreekt over een economische elite waarbij 'ICT regarded as being driven by military and industrial needs, with public preferences manipulated by marketing and experts accountable to large, multinational corporations.'⁵⁵

2.4.4. Jürgen Habermas

Habermas ziet, net zoals Giddens en Schiller, de huidige evolutie niet als een nieuw tijdperk (zoals Bell dat wel doet) maar als een uitvloeisel van vroegere principes. De publieke sfeer is altijd een openbaar forum geweest waar men via rationele uitwisseling van informatie tot een publieke opinie kwam. Volgens Habermas is er een verval van die publieke sfeer opgetreden, onder meer door het ontstaan van transnationale mediaconglomeraten en de overtuigingskracht van reclame. Informatie wordt nu afgestemd op het zo veel mogelijk binnenhalen van reclame-inkomsten en het ondersteunen van de kapitalistische samenleving. De kwaliteit van de informatie is bijgevolg beneden alle peil. De informatie is ook niet langer kritisch maar manipulatief en dient zowel voor de legitimatie van de macht als voor het vrijwaren van de commerciële belangen.⁵⁶

2.4.5. Regulation school theory

Deze school bestaat uit Franse intellectuelen die door het economisch marxistisch denken geïnspireerd werden. Men gaat er van uit dat informatie er voor zorgt dat instabiliteiten binnen de

⁵⁴ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 74-100.

⁵⁵ DUTTON, W.H., 'Society on the line: Information Politics in the Digital Age', New York, Oxford University Press Inc., 1999, p. 176.

⁵⁶ WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 100 – 134.

bestaande maatschappijvorm weggewerkt worden. Informatie verzekert namelijk de voortzetting van het kapitalisme. Het Fordistisch regime (1945-1970) heeft plaats moeten maken voor een post-Fordistisch systeem. De grootste reden daarvoor is voornamelijk de globalisatie. Fordisme streefde naar soevereiniteit van de natiestaten, naar implementatie van regels opgelegd door de overheid, naar zo min mogelijk buitenlandse competitie, naar nationale corporaties. Door de globalisatie werd de natiestaat ondermijnd door de internationale verspreiding van transnationale corporaties en de constante information flow rond de wereld. Deze trends, samen met de recessie tijdens de jaren zeventig, zorgden voor een nieuw regime (lees het post-Fordistisch regime) waarin een verhoging van de productie en een simultane afname van het personeel, het uitbesteden van opdrachten, een nieuwe internationale arbeidsverdeling, internationale financiering en competitie belangrijke streefdoelen werden. Er werden massaal moderne informatie- en communicatiesystemen aangelegd op mondiaal niveau om aan gedetailleerd en continu zakenbeheer te doen. Deze technologieën zorgden er voor dat er zich geen ruimtelijke beperkingen, noch beperkingen op vlak van tijd zouden voordoen. Informatie wordt hier gezien als middel om de continuïteit te kunnen vrijwaren.

2.4.6. Manuel Castells

Castells spreekt van een informatiemaatschappij vanaf de jaren '70. Hij is overtuigd (cfr. Bell) van de revolutionaire gevolgen van de informatietechnologieën. Deze maatschappijvorm veranderde volgens hem onze manier van leven, werken, produceren, consumeren, communiceren en denken diepgaand. De voornaamste oorzaak van deze veranderde samenleving is de combinatie van kapitalistische herstructurering en technologische innovatie. Steden worden door de combinatie van nieuwe informatietechnologieën en socio-economische herstructureringen omgevormd tot wat hij "informational cities" noemt. Steden worden steeds belangrijker omdat daarin informatiestromen convergeren en data verzameld wordt. Het sociale wordt hierbij beïnvloedt door het technologische. De technologie evolueert onafhankelijk van de maatschappelijke structuur. Castells wijst er tevens op dat er een kloof zal ontstaan tussen hooggeschoolde informatieprofessionals en laaggeschoolde groepen mensen. Beide klassen blijven wel van elkaar afhankelijk.⁵⁷

⁵⁷ CASTELLS, M., 'The Informational City is a Dual City', In: SCHÖN, D., SANYAL, B., MITCHELL, W., 'High Technology and Low-Income Communities', Cambridge MA, MIT press, p. 27-28.

Hoofdstuk 3: Leasing van IT

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

3.1. Het belang van Total Cost of Ownership (TCO)

3.1.1. Inleiding

Bij het bespreken van de kosten gerelateerd aan IT-infrastructuur maakt men in de wetenschappelijke literatuur gebruik van het begrip TCO (Total Cost of Ownership). Het belang van dit begrip is de laatste jaren enorm toegenomen. Waar vroeger quasi alle IT budgetten dankzij de ‘booming market’ werden aanvaard, staat er nu een enorme rem op de uitgaven voor IT.

Onder meer Mieritz⁵⁸ benadrukt het belang van het begrip ‘TCO’. Hij wijst erop dat zonder een goede kennis van de TCO een project meer kans heeft om niet echt te slagen. Bovendien kunnen kosten zo sneller verkeerdelijk toegewezen worden en zal uiteindelijk het behalen van de vooropgestelde baten op de helling staan. Rekening houdende met de TCO kan men de efficiëntie van de IT-infrastructuur verhogen.

3.1.2. Definitie van TCO

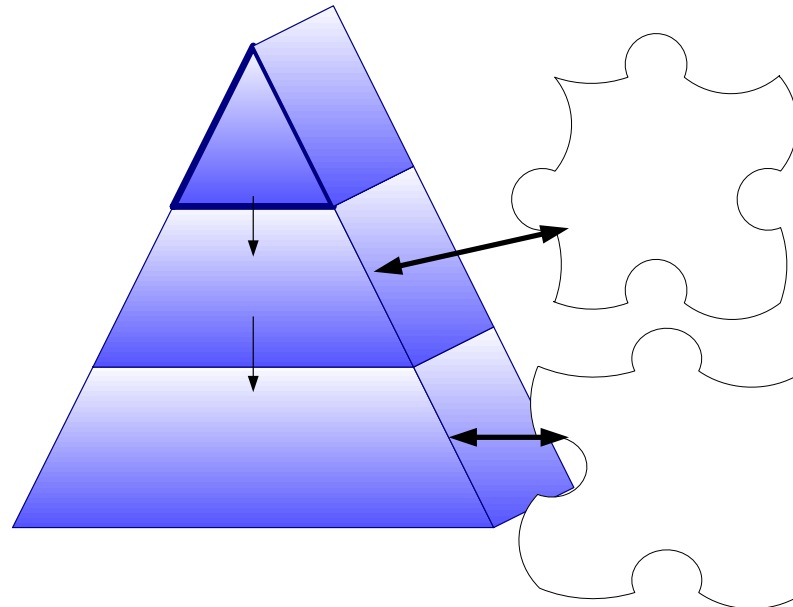
Voor er wordt overgegaan tot de bespreking van enkele definities van TCO kan men reeds intuïtief begrijpen dat hier niet enkel de initiële investeringskost beschouwd wordt, maar ook de implicaties die het IT project kan hebben op de rest van de onderneming.

Er bestaan heel wat definities van TCO. Een definitie die qua duidelijkheid eruit springt is die van Sun⁵⁹. Deze auteur onderscheidt drie categorieën van kosten, die tezamen de TCO vormen, te weten: ‘acquisition costs, directly related costs, consequential costs’.

⁵⁸ MIERITZ, L., ‘TCO : the management tool for distributed computing’, Gartner Symposium ITxpo, 2002, p.2-3.

⁵⁹ SUN, ‘Sun Fire Servers-Lowering the total cost of ownership of information technology’, White Paper, 2002, p.1 e.v.

Figuur 3.1. : Total Cost of Ownership: de verschillende categorieën kosten



Acquisitie
Kosten

Directly Related

Bron: SUN, 'Sun Fire Servers – Lowering the TCO of Information Technology', White Paper, January, 2002, p.2.

De 'acquisitiekosten' zijn weliswaar de meest in het oog springende kosten, maar volgens Sun vertegenwoordigen ze slechts een fractie van de TCO. Sun spreekt zich niet uit over de grote van deze fractie. Uit empirisch onderzoek bij het dienstverlenend ICT-bedrijf, Systemat **Consequential** echter duidelijk gebleken dat deze fractie van acquisitiekosten – m.a.w. hardware en software – amper nog 20 % van de totale ownership-kost uitmaakt.

De 'directly related costs' betreffen vooral de kosten van installatie, onderhoud, ondersteuning, afschrijving, ontwikkeling van toepassingen en interconnectiviteit. Deze laatste categorie van kosten behelst de kosten van integratie van meerdere systemen binnen één netwerk.

De 'consequential costs' tot slot worden vaak over het hoofd gezien. Hier houdt men rekening met zowel de korte- als lange termijn kosten die een significante impact hebben op de return on

investment (ROI)⁶⁰. Sun geeft hiervan enkele voorbeelden: ‘downtime’, onbenutte productiecapaciteit, beschadigde relaties met zakenpartners en mogelijk controleverlies. Een andere subcategorie van de consequential costs is de kost verbonden aan het al dan niet succesvol zijn van een project. Een mogelijk gevolg van een onsuccesvol project kan bijv. zijn dat de applicaties dienen verhuisd worden naar een ander platform. De consequential costs variëren sterk binnen verschillende sectoren, IT organisaties en projecten, maar gezien de belangrijkheid van deze post, moet men in elke serieuze analyse rekening houden met deze tak van de TCO.

Enkele cijfers⁶¹ verduidelijken het belang van de TCO. Hardware en software – de acquisitiekost – vertegenwoordigen amper nog 20 % van de totale ownership-kost, aldus specialisten. De exploitatie vertegenwoordigt 18 % en de administratie 6 %. Samen vormen deze posten de algemene kosten; ze kunnen gemakkelijk in het budget worden opgenomen.

Wat opvalt is dat deze kosten minder doorwegen dan de niet gebudgetteerde kosten of de consequential costs, met name de kosten die veroorzaakt worden door een gedwongen schorsing der bedrijfsactiviteiten of de zogeheten ‘downtime’ (10 %) en de kosten die in verband staan met de eindgebruikers (45 %).

Systemat spreekt uit ervaring wanneer ze beweert dat ondernemingen jaarlijks de kosten kunnen drukken met 15 à 30 % a.d.h.v. invoering van strikte standaards en de toepassing van een intern beleid. Hierbij wordt bedoeld dat het TCO-principe adequaat wordt toegepast.

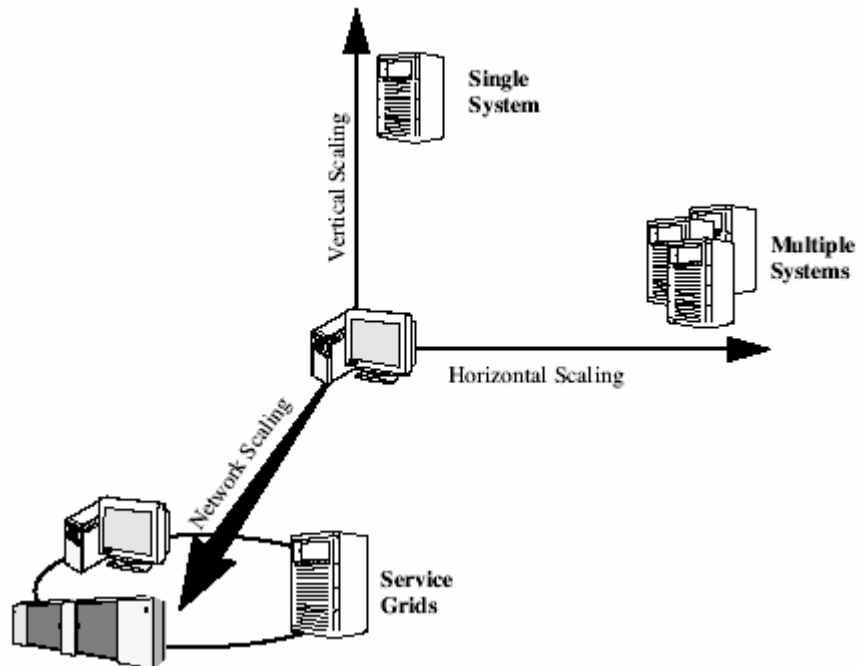
3.1.3. Verminderen van de TCO

Sun geeft een niet-limitatieve opsomming van de elementen die kunnen bijdragen tot een daling van de TCO. Eén daarvan is de sterk verbeterde beschikbaarheid van IT- infrastructuur. Men moet trachten de dure ‘downtime’ in te perken, beter weten hoe men moet reageren op fouten en de loyaliteit van klanten verhogen. Een flexibel resource management dat snel kan voldoen aan de permanent veranderende noden van het bedrijfsleven, zal verder bijdragen tot de verlaging van de kosten.

⁶⁰MOYER, M.C., MC GUIGAN, J.R., KRETLOW, W.J., ‘Contemporary Financial Management’, 2001, p.85: ROI= (Earnings after taxes)/ Total assets

⁶¹ SYSTEMAT S.A., diepte-interviews door de auteur met Frank Van de Velde, Service Product Specialist, November 2002.

Figuur 3.2. : Driedimensionale model van ‘scalability of IT systems’



Bron: SUN, ‘Sun Fire Servers – Lowering the TCO of Information Technology’, White Paper, January, 2002, p.8

Ook dient men te proberen de capaciteiten en schaalvergrotingen van het systeem beter in te schatten. Sun benadrukt het belang van een nauwkeurig management van de groei en uitbreidingen van de diensten. Deze vereisten kunnen volgens Sun het best opgelost worden a.d.h.v. het driedimensionale model van ‘Scalability of IT Systems’. De eerste dimensie, de verticale schaalvergroting, slaat op het toevoegen van capaciteit aan het systeem. Men blijft spreken over een Single System, aangezien er geen nieuwe systemen worden toegevoegd. ‘Verticale Scaling’ vereist een groter aantal snellere processoren, een meer efficiënte interconnectie en aangepaste systeemsoftware.

De tweede dimensie, de horizontale schaalvergroting, slaat op uitbreiden van het huidig systeem aangezien alleen meerdere systemen de noden kunnen beantwoorden.

Met de derde dimensie, ‘Network Scaling’, wordt bedoeld het vergroten van de bandbreedte en het optimaliseren van de datacoherentie. Het toepassen van deze derde dimensie heeft dan ook nood aan producten en diensten die het implementeren en beheren van een meer dynamische omgeving ondersteunt. De bescherming van de eigen investeringen en de beschikbaarheid van hardware dragen ook bij tot lagere TCO. Met de bescherming van de eigen investeringen wordt

bedoeld de bekwaamheid hebben te onderkennen dat de kosten van acquisitie, van softwareontwikkeling en opleiding nog lang in de toekomst geld gaan kosten.

3.2. Leasing

3.2.1. Inleiding

Steeds meer wordt IT- infrastructuur via (operationele) leasing gefinancierd. De voordelen liggen vooral op het fiscale, financiële en praktische vlak. Leasing in het algemeen kent een stijgend succes in België. Deze vorm van financiering kende in België in de periode 1996-2000 een verdubbeling van de waarde. Leasing van IT en bureautica bedraagt nu reeds 14 % van het totale marktaandeel van leasing, goed voor een bedrag van 600 miljoen € aan IT. Enkel personenwagens en industriële apparatuur scoren hier nog hoger. De marktpenetratie van leasing van uitrustingsgoederen bedroeg in 1999 in België ongeveer 7 %. Men merkt een licht stijgende trend tegenover de voorgaande jaren.⁶² Merken we ook op dat IT heden niet meer als een hightech investering beschouwd wordt, maar veeleer als een commodity, vandaar ook de opmars van gespecialiseerde leasingbedrijven. Cijfers uit the Belgian Association of Leasing Companies tonen ook duidelijk het toenemend belang van deze financieringswijze voor IT.⁶³

3.2.2. Operationele en financiële leasing

Operationele leasing wordt in hoofdzaak gekenmerkt door het feit dat de leasingnemer en leasinggever het economische risico verbonden aan de investering met elkaar delen. Bij operationele leasing handelt het zich doorgaans om non full pay-out contracten: de som van de periodiek betaalde bedragen dekt dus niet de begininvestering. De leasinggever hoopt zijn investering terug te winnen door vernieuwbare betaaltermijnen of door de verkoop op het einde van de periode. Het goed blijft eigendom van de leasinggever. De door de leasinggever gemaakte kosten zijn daarom ook voor hem fiscaal aftrekbaar.⁶⁴

Operationele leasing kan verschillende vormen aannemen, gaande van contracten op een bepaalde termijn (korter dan de economische levensduur van het goed) tot opzegbare contracten.⁶⁵ Normaal gezien is er een *service pakket* verbonden aan de contracten. Dit is één van

⁶² <www.leaseurope.org>

⁶³ Cijfers uit :Belgian Association of Leasing Companies, 2000. In: www.kpmgleasing.be

⁶⁴ Zie ook: Belgisch Staatsblad 23 december 1993.

⁶⁵ MOYER, M.C., MC GUIGAN, J.R., KRETLOW, W.J., 'Contemporary Financial Management', 2001, p.712-713.

de redenen waarom deze vorm van leasing zo aantrekkelijk is voor de IT-infrastructuur. Een tweede belangrijke reden is de opzegbaarheid van de contracten: hierdoor kan de leasingnemer zich indekken tegen economische veroudering van zijn apparatuur.⁶⁶

Naast de operationele leasing bestaat er ook de *financiële leasing*: het betreft hier niet-opzegbare contracten. Bovendien is er bij deze leasing vorm doorgaans geen dienstverleningspakket voorzien.

Het totale investeringsbedrag kan worden teruggewonnen door de som van de periodieke betalingen ('full- payout leases'). Belgische banken mogen deze vorm van leasing aanbieden, maar operationele leasing is voor hen bij de wet verboden.⁶⁷ Deze vorm van leasing is duidelijk minder interessant voor IT- infrastructuur.

3.2.3 Fiscale afhandeling van leasing⁶⁸

Wat de afhandeling van *operationele* leasing betreft is het belangrijk te onthouden dat naar juridisch eigendomsrecht, het geleasede goed tijdens de duur van het contract nooit eigendom wordt van de leasingnemer en bijgevolg niet kan voorkomen op diens actief. De gemaakte kosten zijn echter voor de leasingnemer wél fiscaal aftrekbaar.

In 1967 werd een belangrijk KB goedgekeurd 'tot regeling van het juridisch statuut der ondernemingen gespecialiseerd in financieringshuur'.⁶⁹ Dit werd later gewijzigd door o.a. het KB van 4 december 1993. Het gaat hier dus om *financiële* leasing. Alle operaties van het type 'full pay-out' worden onder deze titel begrepen. Het goed moet hier bij de leasingnemer wél op het actief als bezitting en op het passief als schuld worden geboekt.

Een deel van het periodiek betaalde bedrag wordt dus als interest gezien, het andere deel als aflossing van het kapitaal. De leasingnemer moet het goed uiteraard ook afschrijven.

⁶⁶ VERVAET, A., INGELBRECHT, J., 'Leasing Immobilier- Une analyse juridique et économique', 199x, p.12-13.

⁶⁷ <www.leaseurope.org>

⁶⁸ Men beperkt zich hier tot de fiscale afhandeling in België, gezien er in de EU heel wat verschillen zijn in de fiscale wetgeving. Voor meer informatie zie de reeds vermelde website.

⁶⁹ Belgisch staatsblad 14 november 1967.

3.2.4. Types van operationele leasingcontracten⁷⁰

Hierna volgt een opsomming van de voornaamste types van leasingcontracten met hun voornaamste karakteristieken.

3.2.4.1. Waiting lease

In het geval van een waiting lease zullen pas periodieke betalingen worden verricht wanneer al de leveringen uitgevoerd zijn. De levering gebeurt dan in fasen. Iedere fase zal een zgn. interim interest opleveren die een wachtrekening zal verhogen. Het voordeel is hier o.a. dat men tijdens de leveringstermijn nog geen periodieke betalingen moet verrichten. Samengevat zijn de voordelen van ‘waiting lease’:

- Het ter beschikking zijn van de uitrusting per geleverd deel
- De eigenlijke leasing start pas op het eind van de leveringsperiode
- Geen ‘rentals’ te betalen gedurende de leveringsperiode

3.2.4.2. Budget lease

Ook in het geval van budget lease gebeurt de levering in fasen. Hier wordt het leasingbedrag wel onmiddellijk bepaald aan de hand van een vooropgesteld budget, wat een voordeel kan betekenen voor de leasingnemer. Dit voordeel doet zich voor wanneer een onderneming geconfronteerd wordt met meerdere leveringen van IT-materiaal en toch reeds het leasingbedrag voor het einde van de verschillende leveringen wenst vast te leggen. Aldus zal de leasing starten aan het begin van de leveringsperiode en dit voor het gebudgetteerde bedrag. Gedurende de leveringstermijn ontvangt de onderneming interim interesten op het uitstaande budget. Samengevat zijn de voordelen bij ‘budget lease’:

- Het ter beschikking zijn van de uitrusting per geleverd deel
- De eigenlijke leasing start aan het begin van de leveringsperiode
- Vaste ‘rentals’
- Mogelijkheid van verlenging van de leasingovereenkomst
- Samengestelde intrest

⁷⁰ Bron : www.csl.be

3.2.4.3. Swap option

De onderneming heeft bij een swap option de mogelijkheid om een gedeelte van haar oude installatie te 'swappen' (om te ruilen) voor een nieuwe. De periodieke betaling blijft dezelfde. Juist daarom is deze vorm van leasing veruit de meest interessante voor snel verouderde apparatuur zoals bij ICT. De meeste leasingmaatschappijen laten de klant zelf kiezen welke fractie van hun initiële uitrustingsprijs geswapt wordt. Een gangbare fractie is 25 %. Samengevat zijn de voordelen van de swap optie:

- Het anticiperen van de technologische evolutie
- Het beheren van het uitrustingsprofiel naar de eisen van de onderneming.
- Het beheren van een lange termijn gebudgetteerde managementstrategie en een antwoord op de vraag: wanneer en hoe upgraden we ?

3.2.5. Voordelen van leasing

Bij het bestuderen van de verschillende types van leasingcontracten vallen enkele belangrijke voordelen van leasing op. CSL, het grootste onafhankelijke Belgische leasingbedrijf somt deze voordelen als volgt op⁷¹:

- De inkomsten van een actief worden gegeneerd door het gebruik en niet door het eigelijke bezit
- Mede door de opzegbaarheid en de swapmogelijkheden leent leasing zich uitstekend voor snel verouderde apparatuur
- De extra dienstverlening bespaart veel tijd en moeite
- Leasing helpt de TCO dalen, mede door interessante fiscale voordelen

Op basis van andere geconsulteerde werken⁷² kan bovenvermelde lijst nog met de volgende voordelen worden aangevuld:

- Fiscaal voordeel: dit is het meest geciteerde voordeel van leasing in de literatuur. Volgens Myers⁷³ leiden de verschillende belastingpercentages voor de leasinggever en

⁷¹ CSL= Computers, Services & Leasing

⁷² Argumenten hoofdzakelijk uit: BENJAMING, J.D., de la TORRE, C., MUSUMECI, J., 'Rationale for real estate leasing versus owning', Journal for Real Estate Research, Vol.15 nr.3, 1998. <www.business.fullerton.edu/journals/papers>

leasingnemer tot een versterkt gebruik van deze financieringsvorm. Ook Sharpe en Nguyen⁷⁴ vinden de fiscale voordelen de voornaamste reden voor het aangaan van een leasingovereenkomst.

- Andere voorwaarden op de kapitaalmarkt. Sharpe en Nguyen vinden dat firma's die significant hogere kapitaalkosten hebben ook sneller tot leasing zullen overgaan. Een leasingovereenkomst kan sneller bekomen worden dan een lening, beweren Smith, Bakeman en Barklay, Smith⁷⁵.
- Transactiekosten. De leasinggevers zijn doorgaans beter ingelicht en kunnen door beter en slimmer te zoeken een betere match vinden van leasingnemer-product-distributiekanaal...
- Risico's spreiden. Door de snelle economische veroudering van computers en meer in het algemeen in de IT-sector is de mogelijkheid van risicospreiding door leasing een belangrijke overweging. Upton⁷⁶ gebruikt een Capital Asset Pricing Model (CAPM) om dit aan te tonen.
- Comparatief voordeel van beschikbaarheid van de activa. Net zoals bij het transactiekosten argument speelt hier de asymmetrische informatie een grote rol.
- Schaalvoordelen. IT-studies tonen aan dat er doorgaans sprake is van aanzienlijke schaalvergrotingsvoordelen⁷⁷. Het is wel belangrijk dat de leasinggever ten volle zijn schaalvoordelen weet te benutten.
- Enkel door een goede marktinformatie kan de leasinggever een goed idee verkrijgen over de residuele waarde van een actief. Bovendien moet hij het zgn. 'free rider problem' weten op te lossen.

Lambrecht en Van Herck⁷⁸relativeren enigszins de voordelen van leasing voor de IT-sector:

Vanuit een *financieel standpunt* bezien lijkt een eerste voordeel van leasing dat een *volledige financiering* mogelijk is, daar waar een hypothecaire lening meestal maximaal 60 à 70 % bedraagt van de waarde van het goed. Echter: een financieel sterke onderneming kan gemakkelijk

⁷³ MYERS, S., DILL D. , BAUTISTA, A. , 'Valuation of Financial Lease Contracts', Journal of Finance, Vol.31, 1976, p.799-819.

⁷⁴ SHARPE, S., NGUYEN, H., 'Capital Market Imperfections and the Incentive to Lease', Journal of Financial Economics, Vol. 39, 1995, p.271-294.

⁷⁵ SLITH, C. W., Jr., WAKEMAN, L. M., 'Determinants of Corporate Leasing Policy', Journal of Finance, Vol. 40, 1985, p.895-908. BARCLAY, M. and SMITH, C., 'The Priority Structure of Corporate Liabilities', Journal of Finance, Vol. 50 nr.3, 1995, p.899-917.

⁷⁶ MILLER, M. H., UPTON, C. 'Leasing, Buying, and the Cost of Capital Services', Journal of Finance, Vol. 31, 1976, p.761-786.

⁷⁷ BENJAMIN, J.D., de la TORRE, C., MUSUMECI, J., 'Rationale for real estate leasing versus owning', Journal for Real Estate Research, Vol.15 nr. 3, 1998, p.7.

⁷⁸ LAMBRECHT, M., VAN HERCK, G., 'Kopen, huren en leasing- keuzeproblemen bij de aanschaffing van een computer', Tijdschrift voor economie en management, Vol.20 nr.1, 1975, p.71-75.

aan het resterende bedrag geraken, en zwakkere ondernemingen zullen sowieso niet snel leasingcontracten krijgen. Een tweede argument pro leasing is een verhoging van de *kredietwaardigheid* van de onderneming. Inderdaad is er een gunstige boekhoudkundige behandeling van leasing. Leasing dient onder meer niet in de balans te worden opgenomen en de financiële ratio's zullen de negatieve kanten ervan niet snel detecteren. Wanneer een onderneming echter alles zou leasen, heeft ze natuurlijk geen actief en is haar financiële situatie zeer slecht. En uiteraard komt leasing voor in de '0- rekeningen: niet in de balans opgenomen rechten en verplichtingen'.⁷⁹ Een goede afweging tussen leasen en lenen is daarom een noodzaak.

3.3. Keuze tussen huren, kopen of leasing

Leasing is weliswaar een interessant middel om aan activa te geraken, maar elke medaille heeft ook zijn keerzijde. Om een antwoord te kunnen geven op de vraag of er gehuurd, gekocht of geleased moet worden is een kleine literatuurstudie gemaakt die als volgt kan worden samengevat.

3.3.1. De pioniers

In de jaren '70 verschenen er enkele artikels die een theoretische beslissingsbasis vormden voor de toen nog relatief nieuwe vorm van financiering a.d.h.v. leasing.

3.3.1.1. Lambrecht en Van Herck

In deze studie vergelijkt worden huur, kopen en leasing⁸⁰ vanuit diverse standpunten vergeleken.

Huur

Lambrecht en Van Herck gaan er in hun studie van uit dat hoe langer de contractperiode, hoe minder risico er is voor de verhuurder. Langere contracten leiden normaliter tot een kleiner periodiek te betalen bedrag. Een tweede belangrijke determinant bij de keuze van de financieringsvorm is volgens hen de gebruiksduur per maand. Men schat die op zo'n 176 uur/maand. Bij de keuze van de financieringsvorm mogen ook de onderhoudskosten niet uit het oog worden verloren.

⁷⁹ Zie hierover bijvoorbeeld: BRANSON, J., 'Algemeen boekhouden', VUB-dienst uitgaven, 1998.

⁸⁰ LAMBRECHT, M., VAN HERCK, G., 'Kopen, huren en leasing- keuzeproblemen bij de aanschaffing van een computer', Tijdschrift voor economie en management, Vol.20 nr.1, 1975, p.63-96

Ottevaere⁸¹ presenteert volgende formule voor het berekenen van de maandelijks huurprijs:

$$H_{\text{maand}} = \frac{(P \times 1, F \times 1, F')}{n} + O$$

H_{maand} = huurprijs per maand voor een basisgebruik van 176 uur

P = aanschaffingsprijs van de computer

$(P \times 1)$ is de vector die de verschillende aanschaffingsprijzen voor de computers bevat. Het aantal aanschaffingsprijzen bepaalt het aantal rijen en er is uiteraard slechts één kolom.

F = factor van de niet aftrekbare BTW van de producent (overgangsregime van de BTW voor investeringsgoederen)

$(F \times 1)$ is de vector die de verschillende factoren van niet aftrekbare BTW bevat. Het aantal rijen wordt bepaald door het aantal factoren en er is ook slechts één kolom.

F' = factor voor de aangerekende interesten of nog: $(i/m) \times n$ waarbij:

i/m = interest per maand

n = periode waarover de producent de computer wenst af te schrijven

O = onderhoudskosten per maand

De formule voor de huurprijs bij een gebruik groter dan 176⁸² uur per maand wordt gegeven door:

$$H = H_{\text{maand}} + k\alpha (H_{\text{maand}} / 176)$$

k = extra uren

α = de extra kosten verbonden aan overuren

Kopen

Normaal gezien is de relatie tussen huurprijs en koopprijs:

‘Theoretisch gezien zou de koopprijs gelijk moeten zijn aan de actuele waarde van de toekomstige huurbedragen (rekening houdend met een interestvergoeding van de producent) over de economische levensduur van het goed.’

Echter: de verhouding aankoopprijs over huurbedrag verschillen sterk van producent tot producent.⁸³ Niet elke producent geniet van even goede financieringsvoorwaarden.

⁸¹ OTTEVAERE, J., ‘Leasing of electronic data- processing equipment’, MBA-theses Department Toegepaste Economische Wetenschappen, 1971-1972. In: Ibid., p.65 ev.

⁸² Tegenwoordig staat IT apparatuur continu aan, waardoor dit cijfer niet meer correct is.

Nu kan men overgaan tot de eigenlijke vergelijking van de alternatieven.

3.3.1.1.1. Volgens de interestkostenberekening

Men kan de interest, impliciet geëist volgens de alternatieve financieringsmethoden berekenen, en de laagste ervan nemen.

3.3.1.1.2. Huidige waardebeoordeling

Voor het berekenen van de Netto Present Value (NPV) kan men uitgaan van gelijke inkomsten bij de verschillende financieringsvormen. Keuze van de laagste actuele kost is dan noodzakelijk. Gewoonlijk neemt men voor deze berekening een door het management vooropgestelde discontovoet, die als opportuniteitskost geldt.

De vereiste formules worden door Lambrecht en Van Herck⁸⁴ gegeven:

$$\begin{aligned} \text{Voor lening:} \quad & \sum_{t=1}^n \frac{h_t - (i D_t + (P'/n)) \alpha}{(1+k)^t} - \frac{S - (S-B)\alpha^*}{(1+k)^n} \\ \text{Voor leasing:} \quad & \sum_{t=0}^n \frac{l_t(1-\alpha)}{(1+k)^t} \end{aligned}$$

Annuïteiten van leningen zijn normaal gezien post-numerando. Men betaalt bijgevolg op het einde van de periode. De eerste maal dat er betaald dient te worden is op het tijdstip $t = 1$.

Bij het aangaan van een leasingcontract moet er onmiddellijk betaald worden. De eerste betaling is m.a.w. op het tijdstip $t = 0$.

h_t = schuldaflossing (interest + hoofdbestanddeel) in jaar t

D_t = uitstaande schuld

⁸³ LAMBRECHT, M., VAN HERCK, G., 'Kopen, huren en leasing- keuzeproblemen bij de aanschaffing van een computer', Tijdschrift voor economie en management, Vol.20 nr.1, 1975, p.67

⁸⁴ Ibid., p.85-86

i = intrestvoet op de lening
 P = aanschaffingswaarde
 S = residuwaarde, berekend als $P \cdot (2/(2+n))$
 $P' = P - S$ = af te schrijven bedrag
 P'/n = afschrijving per periode
 l_t = leasebetaling
 k = discountfactor
 α =inkomstenbelasting
 α^* = meerwaardebelasting
 B = boekwaarde

Het alternatief dat volgens deze formules de hoogste waarde bekommt is te verkiezen.

3.3.1.1.3. Leasing als financierings-investeringsbeslissing

Vancil⁸⁵ ontwikkelde een methode, die enigszins afwijkt van de vorige methode mede omdat ze rekening houdt met andere belastingsimplicaties. Zijn formules verschillen dan ook op verschillende plaatsen van de voorgaande. Echter: als men in dit model ook zou willen voortredeneren met stochastische variabelen, wordt het model zodanig complex dat de output steeds moeilijker in praktijk omzetbaar wordt. Een grondige analyse van zijn beschouwingen zou ons dan ook te ver leiden.

3.3.1.2. Desmet

In de studie van Desmet⁸⁶ wordt een poging ondernomen om het opzeggingsrecht te kwantificeren. Hij gaat daarbij uit van een Poissonverdeling die zal weergeven wanneer de huurders gebruik maken van het opzeggingsrecht. Gezien men een gemiddelde relatief dicht bij de oorsprong mag veronderstellen, maar toch een randomverdeling, lijkt de keuze voor een Poissonverdeling gerechtvaardigd. Desmet neemt als gemiddelde wel 4,5 jaar. Momenteel is de PC-markt al heel wat geëvolueerd en kan men dus wel een andere waarde veronderstellen. Dit doet echter geen afbreuk aan de redenering van het artikel (zie hiervoor het empirisch onderzoek infra).

⁸⁵ VANCIL, R.F., 'Lease or borrow new method of analysis', Harvard Business Review, Vol.39, september-oktober, 1961.

⁸⁶ Voor deze paragraaf baseert men zich op : DESMET, B., 'Huur en leasing van computers', Intermediair, Vol.22, 1977.

Vervolgens maakt de auteur gebruik van twee aanpassingsindices die de werkvolumeëxpansie van een specifiek gebruiker weergeven. Het gaat hier om een index voor het absoluut werkvolumeniveau en een andere voor de aangroei van het volume. Na vermenigvuldiging van deze twee indices met de Poissonverdeling wordt de waarschijnlijkheid verkregen waarmee een gebruiker tot effectieve vervanging zal overgaan. De auteurs geven een berekening voor periode drie. Hier is de kans dat er nog geen enkele keer tot vervanging werd overgegaan gelijk aan 0,677. Dit is zoals men ziet in tabel 3.1. de vermenigvuldiging van de respectievelijke poissonwaarden voor de eerste drie perioden. Of anders gezegd $0,8348 \times 0,8629 \times 0,801$.

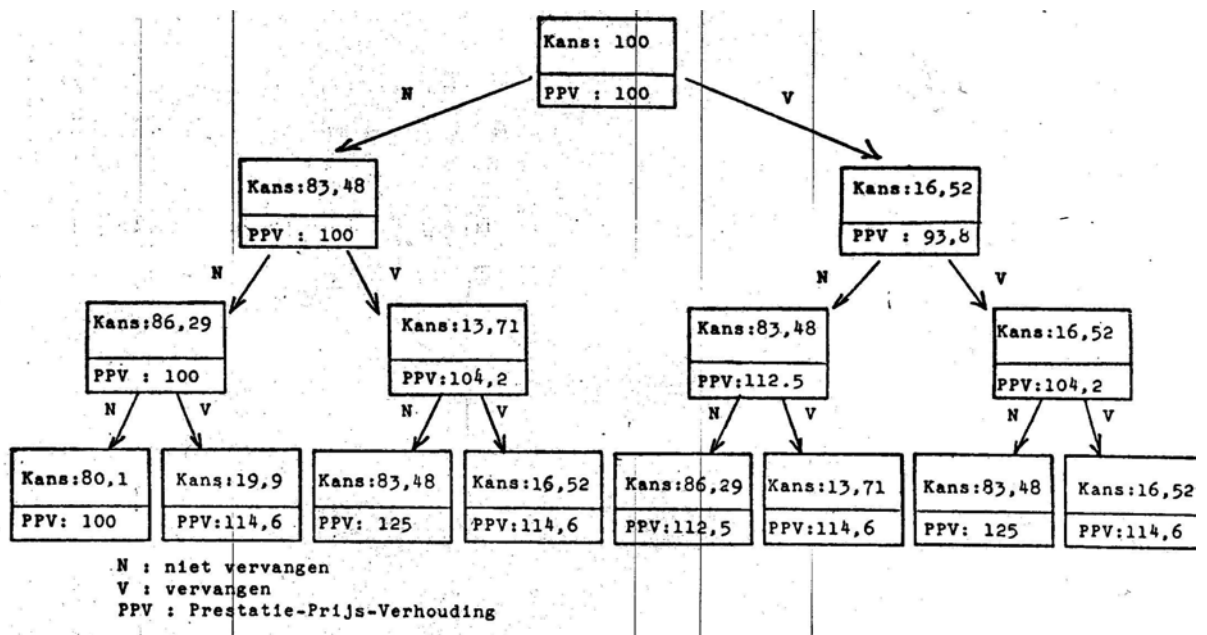
Tabel 3.1.: Matrix ter bepaling van het voordeel van het opzeggingsrecht voor de eerste zes jaren

Periode	(1) Kans dat het contract niet wordt opgezegd	(2) P-P-Verhouding	(3) Kans dat het contract wordt opgezegd	(4) P-P-Verhouding na opzegging	(5) Verwachte P-P-Verhouding
1	83,48	112,5	16,52	93,75	100
2	86,29	125	13,71	104,17	101,26
3	80,10	137,5	19,90	114,58	109,06
4	74,46	150	25,54	125	116,57
5	89,87	162,5	10,13	135,42	123,16
6	94,14	175	5,86	145,80	128,67

Bron: DESMET, B., 'Huur en leasing van computers'

Het model gaat uit van een boomstructuur, waarbij een linkse vertakking weergeeft dat men niet tot vervanging is overgegaan in de beschouwde periode, een rechtse vertakking duidt een vervanging aan. Er wordt tevens vanuit gegaan dat elke vervanging onafhankelijk is van voorgaande vervangingen.

Figuur 3.3. : Voorstelling van drie achtereenvolgende periodes van de verwachte prestatie-prijsverhouding van het computersysteem



Bron: DESMET, B., 'Huur en leasing van computers'

Vervolgens wordt even teruggekomen op de reeds aangehaalde matrix (tabel 3.1.). De matrix bevat vijf kolommen waarin per periode de kans wordt weergegeven dat het contract al dan niet wordt opgezegd (en zijn complement), met daarnaast ook de verwachte prestatie-prijsverhouding (alsook de verwachte prestatie-prijsverhouding na opzegging).

De laatste kolom behandelt een bijkomende moeilijkheid, nl. die waar een onopzegbare periode wordt voorzien. Daar echter de prestatie- prijsverhouding identiek blijft bij een onopzegbaar contract, moet een transformatie worden toegepast teneinde opzegbare en onopzegbare contracten met elkaar te vergelijken. Deze transformatie bestaat erin de periodieke betalingen die verband houden met een opzegbaar contract te delen door de vermelde prestatie- prijs verhouding van de computer voor de overeenkomstige periode.⁸⁷

Gezien zodoende alle opzegbare contracten in onopzegbare worden omgezet kunnen alle contracten met de aankoopperiode worden vergeleken ten einde de optimale aanschaffingswaarde te bepalen. Op deze manier berekent Desmet dat de verwachte prestatie- prijsverhouding van een gehuurde computer na 6 jaar 29 % hoger ligt dan dezelfde verhouding bij een onopzegbaar

⁸⁷ Ibid., p.20

contract waar de huurder overigens wel voor dezelfde prijs een krachtigere computer kan krijgen. Het is dus vrij moeilijk een algemeen besluit te trekken, gezien men moeilijk de waarde van PC's van vroeger met die van nu kan vergelijken. Wel bestaat het vermoeden dat door de snelle technologische evolutie een en ander in het voordeel van de onopzegbare contracten zal uitvallen.

Belangrijk tenslotte is te beseffen dat er in 1977 nog geen sprake was van operationele leasing van computers. Opzegbare contracten zijn dus gewone huurcontracten, daar waar onopzegbare contracten (financiële) leasing betreffen. Heden zijn er zoals al werd vermeld toch heel wat opties om deze leasingcontracten tegen financieel relatief gunstige prijzen op te zeggen.

3.3.2. Meer recente literatuur

3.3.2.1. Wayne en Caldwell

Deze studie van Wayne en Caldwell uit 1995⁸⁸ heeft een overwegend beschrijvend karakter. Vooreerst moet er volgens de auteurs een degelijke marktanalyse gemaakt worden. Als men kan besluiten dat de maandelijkse betalingen en de waarde van het actief kan stijgen dan is kopen natuurlijk de optie; in het omgekeerde geval is het beter om tot leasing over te gaan. De auteurs gaan echter niet verder in op het vraagstuk hoe men deze informatie precies moet verkrijgen. Vervolgens moet men een financiële analyse maken. Deze is in essentie gelijk aan de meer kwantitatieve bijdrage van Lambrecht en Van Herck (zie supra).

3.3.2.2. Gartner Dataquest

Ook Gartner Dataquest⁸⁹ presenteert een meer kwalitatieve benadering van de lease/buy beslissing. Deze onderzoeksgroep gaat uit van vier basisvragen, te weten:

- 1) Wat is de werkelijke vervangingscyclus voor PC's (vaste tijdstippen of onbepaalde termijn). Is deze 30 à 36 maanden of minder?
- 2) Zijn er controlemechanismen of routines om de vervangingen van de geleasde PC aan te vragen?
- 3) Is de keuze van leasing onderdeel van een goed doordachte strategie?
- 4) Is er een formeel plan voor implementatie van hardware upgrades en software verbeteringen?

⁸⁸ WAYNE, E.E., CALDWELL, F.F., 'Buy or Lease? Commercial property decisions', the Real Estate Center Journal, publication 1064, 1995, p.1-3

⁸⁹ GAMMAGE, B., 'Client PC and vendor selection', Gartner Symposium ITxpo, 2002, p.15.

Gammage⁹⁰, onderzoeker bij de Gartner Dataquest, is van mening dat enkel wanneer deze vier vragen bevestigend kunnen beantwoord worden, men zeker kan stellen dat leasing de beste keuze is. Gartner is hier wel bijzonder algemeen en biedt weinig meerwaarde op dit studiegebied.

3.4. Conclusies

Het belang van de TCO is heden veel belangrijker dan enkel en alleen de aanschaffingsprijs en de onderhoudskosten. Bij operationele leasing worden er vaak complete servicepakketten aangeboden, die de onderneming in staat stellen een goede schatting van de TCO te maken. Daarom ook kent operationele leasing in België een stijgend succes. Leasing voor IT en bureautica is in België nu reeds goed voor 14 % van het totaal bedrag gespendeerd aan leasing. Daarnaast bestaat er ook financiële leasing. Doch, gezien deze contracten in principe niet opzegbaar zijn, verdwijnen een aantal belangrijke voordelen (ook op fiscaal vlak). Door de opmars van de operationele leasing spelen commerciële bedrijven hier handig op in en bieden een hele resem van typecontracten aan. Het belangrijkste voor IT is het ‘swap-contract’, gezien dit de beste bescherming biedt tegen veroudering.

Vervolgens kan men op basis van enkele modellen (zoals bijv. het model van Lambrecht en Van Herck) trachten een rationele keuze te maken tussen kopen, huren en leasen. Tot éénduidige besluiten kan hier echter niet gekomen worden. Veel hangt af van de specifieke behoeften van de onderneming, haar strategie (op korte en lange termijn), de aard van het product en natuurlijk ook de berekeningswijze, die tenslotte altijd een benadering zijn.

Ten slotte kan er gesteld worden (zie empirisch onderzoek, infra) dat het aandeel IT gefinancierd door middel van leasing in opmars is en dat deze trend de komende jaren zal blijven stijgen. Een typische eigenschap van de roll-out na eindeleasing is dat deze PC's overwegend niet te verouderd zijn, noch belangrijke gebreken vertonen. Zoals in het vervolg van deze eindverhandeling duidelijk zal worden, is de omvang van het vrijkomen van PC's als dusdanig zeer groot. Het zou bijgevolg – met het oog op ontwikkelingssamenwerking – een interessant gegeven zijn indien de overheid de bedrijven zou kunnen aanmoedigen (o.a. door fiscale faciliteiten) de roll-out aan te wenden voor het verder verkleinen van de digitale kloof tussen Noord en Zuid.⁹¹ Een mogelijke oplossing zou zijn dat de overheid de aankoopoptie van de eindelease apparatuur zou lichten in samenwerking met een erkende ‘Close the Gap-stichting’.

⁹⁰ ibid, p.15.

⁹¹ Deze aanbeveling zal in het algemeen besluit van deze eindverhandeling verder toegelicht worden.

Hoofdstuk 4: Tweedehandsmarkt van computers

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

4.1. Inleiding

Deze eindverhandeling tracht alle aspecten te belichten die van belang kunnen zijn om op een gefundeerde wijze te bepalen hoe computers van Noord naar Zuid zouden kunnen stromen. Het geleidelijk verkleinen van de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen zal gestimuleerd kunnen worden door een overheveling van tweedehandse computers. Zoals eerder duidelijk werd aangetoond, wordt de westerse maatschappij gekenmerkt door haar informatiesamenleving. Computers worden hier al geruime tijd beschouwd als ‘commodities’ of dagdagelijkse gebruiksobjecten. Ondernemingen, die volgens de Computer Industry Almanac ongeveer 50 % van het totaal aantal computers in gebruik hebben, maken voor de aanschaf van computers steeds meer gebruik van financiering via leasing⁹². De voordelen van deze financieringsvorm werden al besproken en toonden aan dat computerparken op regelmatige basis vernieuwd worden zonder dat dit noodzakelijkerwijze steeds gepaard gaat met een technologische veroudering of het zich manifesteren van gebreken van de bureautica. Deze computers zijn meestal nog in uitstekende staat en zouden bijgevolg nog vele jaren kunnen functioneren.

Sinds oudsher houdt de mens zich al bezig met het geven van een tweede leven aan reeds gebruikte goederen. In dit verband ontstaan vaak tweedehandsmarkten in een soort van informele economie. Er is hier weinig behoefte aan regelgeving en de prijszetting komt doorgaans door onderlinge consensus tot stand. Sinds de opmars van het internet ontstaan gespecialiseerde veiling-websites waar alles wat maar enige vorm van economische waarde bezit, te koop aangeboden wordt. Computers zijn gezien hun technische aard, hun relatief hoge aankoopprijs en hun veelzijdigheid geen evident tweedehandsprodukt. Onder vertrouwelingen en verwanten kunnen zulke herverkopen probleemloos gerealiseerd worden, maar desalniettemin ontstaat de noodzaak hier om zich op een meer professionele wijze te organiseren. De sector van gespecialiseerde tweedehandse computerzaken is nog relatief nieuw, maar veelbelovend.

Dit hoofdstuk belicht de activiteiten van deze sector en haar marktpotentieel. Het belang van deze sector om op een doeltreffende wijze computers van Noord naar Zuid te kunnen overhevelen zal

⁹² Zie hoofdstuk 3.

hierbij benadrukt worden. Alleen door professioneel georganiseerd te werk te gaan, zal het mogelijk worden om een geslaagde mix tussen duurzaamheid, efficiëntie, garantie en onderhoud tot stand te brengen.

4.2. Analyse van de tweedehandsmarkt van computers in België

Deze nog relatief jonge economische sector is in België pas een tiental jaar geleden op georganiseerde wijze ontstaan. Dit staat in sterk contrast met de zeer snelle informatica-evolutie die er in die jaren heeft plaatsgevonden. Rond 1995 lanceerde Microsoft zijn Windows 3.1. Dit was in feite het eerste ‘gebruiksvriendelijke’ operating system dat bij het grote publiek direct goed aansloeg. Computers werden steeds goedkoper en gebruikstoepassingen evolueerden zo snel dat menig gebruiker als het ware verplicht werd met de stroom mee te gaan en tot regelmatige vervanging over te gaan.

Een diepgaande analyse heeft aangetoond dat er voor 1995 al wel een soort van tweedehandsmarkt in IT-producten ontstond. Deze markt concentreerde zich voornamelijk op IBM-mainframe computers en veel minder op de gewone PC's. De IBM-mainframes waren destijds bijzonder duur en alomtegenwoordig in ondernemingen. Er werd in deze tweedehandsmarkt nog niet over refurbishing gesproken, aangezien het voornamelijk een markt voor onderdelen betrof.

Doordat de prijzen van IT destijds nog niet voldoende laag genoeg waren voor het onderwijs en zovele computers jaarlijks vervangen werden, rees de vraag of er geen synergie kon ontstaan om het onderwijs aan goedkopere computers te helpen. Door de oprichting van Eco PC in 1995 werd de eerste grote stap naar een georganiseerde professionele tweedehandsmarkt gezet. Het uitgangspunt van de oprichter was van sociaal-maatschappelijke aard.

Eco PC werd opgericht⁹³ om onderwijsinstellingen te bevoorraden met opgefriste tweedehandse PC-apparatuur afkomstig uit de bedrijfswereld. Hiermee slaat Eco Pc twee vliegen in één klap: de bedrijfswereld wordt op een efficiënte wijze verlost van overtollig IT-materiaal terwijl de onderwijswereld de beschikking krijgt over kwalitatief goed informaticamateriaal tegen een zeer voordelige prijs.

⁹³ Eco PC werd in 1995 door Patrick Henckes opgericht te Antwerpen, België.

Dergelijke gespecialiseerde ondernemingen koppelen hun activiteiten aan een hoge servicegraad en toegewijde dienst na verkoop. Alleen door deze ‘koppelverkoop’ van extra diensten kan de tweedehandsmarkt als het ware hoogtij vieren. Potentiële klanten weten aldus dat deze gereviseerde PC-apparatuur naar behoren functioneert en dat zij over een volwaardige garantie kan beschikken. Eco PC had een zeer snelle start: tegen eind 2001 werden er niet minder dan 15.000 furbie⁹⁴ PC’s aan het onderwijs in Vlaanderen geleverd.

Het groeiende succes dat dergelijke ondernemingen ondervonden leidde ertoe dat het ontstaan van grotere internationale groepen noodzakelijk werd. Onderdelen, alsook volledige computersystemen, kunnen aldus doorheen de verschillende internationale filialen stromen en op deze wijze kan de meest optimale allocatie van middelen plaatsvinden.

In België zijn er nu twee grote marktspelers in dit segment. Beide vertegenwoordigen tezamen ruwweg geschat 80 % van de georganiseerde tweedehandsmarkt in IT. Deze georganiseerde markt heeft ervoor gezorgd dat er een heel aantal kleinere zelfstandige computer tweedehandswinkels zijn ontstaan. Deze zelfstandigen kopen hun voorraad, met name tweedehandscomputers in bij de georganiseerde tweedehandsmarkt (refurbishingonderneming). Het is uiterst moeilijk om een exact beeld te verkrijgen over de omzet die deze tweedehandswinkels maken. Het gaat hier om kleine zelfstandigen die, gezien de aard van het product, zich vaak niet schuwen voor zwartwerk. Een bezoek op de pagina’s van de gele gids geeft aan dat er in België momenteel ongeveer 90 tweedehandswinkels in IT zijn. Een verdergaande analyse van de gedeponeerde jaarrekeningen bij de balanscentrale van de Nationale Bank van België maakt snel duidelijk dat deze sector moeilijk in kaart te brengen is. Meestal betreft het éénmanszaken en de winst na aftrek van kosten is hoogst merkwaardig meermaals exact gelijk aan 0 €. Ook het maatschappelijk kapitaal van het gros van deze sectorgenoten bedraagt niet meer dan 20.000 €.

4.3. Profiel van de refurbishing onderneming

4.3.1. Definitie

Het Engelse werkwoord, ‘to refurbish’ betekent volgens Van Daele: ‘opkalefateren, renoveren, opknappen, oplappen’. Het ontstaan van de tweedehandsmarkt voor IT heeft deze soort van

⁹⁴ Zie paragraaf 4.3.1. voor een definitie van de furbie PC.

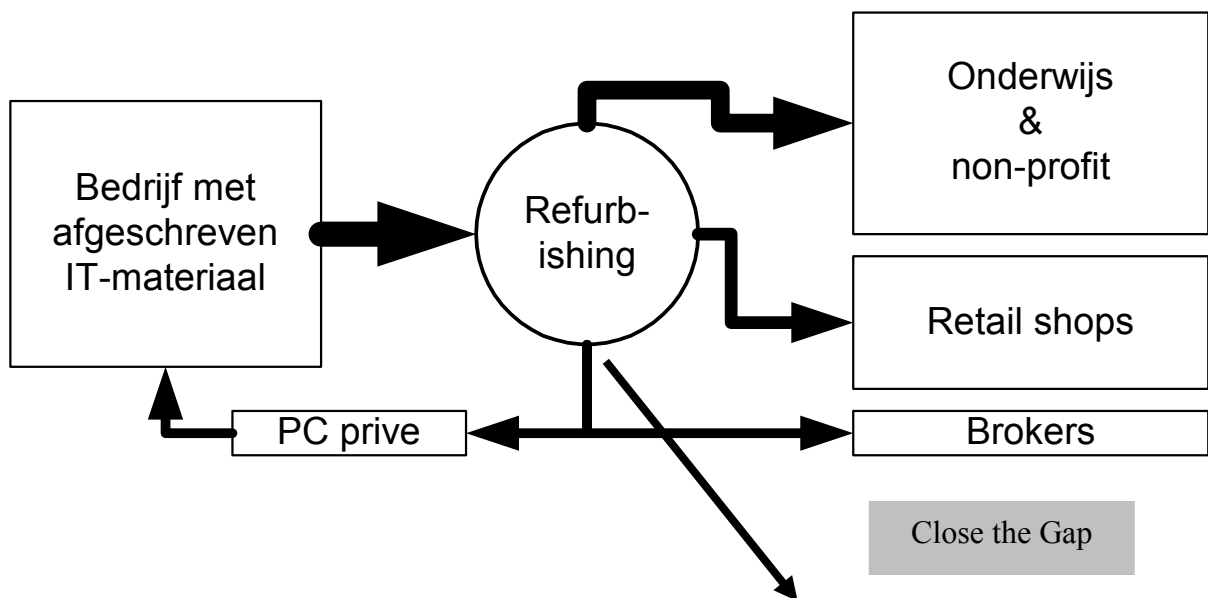
onderneming in het leven geroepen. In het jargon wordt er dan ook over een ‘furbie’ gesproken. Een furbie is een gereviseerde computer die klaar is voor een tweede leven.

Een poging tot de formulering van een eigen definitie van deze soort van onderneming luidt als volgt: ‘Een refurbishingonderneming is een onderneming die ontstaat uit het ontwikkelen van een tweedehandsmarkt voor personal computers en onderdelen van personal computers ten behoeve van doelgroepen in de brede zin van het woord, met name particulieren, ondernemingen, tussenhandelaren, organisaties en charitatieve instellingen. Het operationele proces bestaat uit het verzamelen, sorteren, testen, schoonmaken, wissen van de harde schijf, repareren, demonteren en assembleren van personal computers.’⁹⁵

Flection Belgium NV, marktleider in deze sector noemt zichzelf: ‘An asset Management Company dealing in the Recovery and Resale of Computer Equipment’ of ‘Leading in the re-use of information technology’.

4.3.2. Organisatie en werking⁹⁶

Figuur 4.1. : Het productieproces in een refurbishingonderneming



Bron: Flection Belgium NV

⁹⁵ Eigen definitie.

⁹⁶ Dit onderdeel is gebaseerd op de werking van Flection Belgium NV, marktleider in België op het vlak van hergebruik van informatietechnologie.

Het procesdiagram afgebeeld in figuur 4.1. belicht de werking van de refurbishing- onderneming. Er dient opgemerkt te worden dat ook deze onderneming, net als de VZW Close the Gap, zich uitsluitend richt – voor wat betreft de inputstroom of de acquisitie van IT materiaal – op de bedrijvenoutput. Particulieren prijzen zichzelf uit de tweedehandsmarkt omdat zij doorgaans het gebruiksnut van hun initiële aankoop en persoonlijke investering wensen te maximaliseren. Particulieren gaan bij vervanging van hun eigen bureautica de reeds gebruikte apparatuur schenken aan verwanten of in extremis zelf doorverkopen zonder een beroep te doen op een georganiseerde refurbishingonderneming. Daar komt nog bij dat bij particulieren de vervanging van bestaande PC's zeer veel later plaatsvindt dan bij ondernemingen.

De in aanmerking komende computeruitrusting wordt al dan niet door de refurbishingonderneming bij de onderneming zelf opgehaald en daarop kan het refurbishingproces starten. De nog bruikbare onderdelen en apparatuur worden gereviseerd voor hergebruik, de resten gescheiden en op een milieuvriendelijke manier gerecycled. Hierbij wordt gedacht aan metalen en kunststoffen zodat deze ook weer opnieuw gebruikt kunnen worden.

De huidige situatie toont in figuur 4.1. aan dat de gereviseerde computers een nieuwe bestemming krijgen binnen enerzijds de onderwijs- en non-profit sector en anderzijds het meer commerciële luik, met name de retail shops (tweedehands winkels) en brokers.

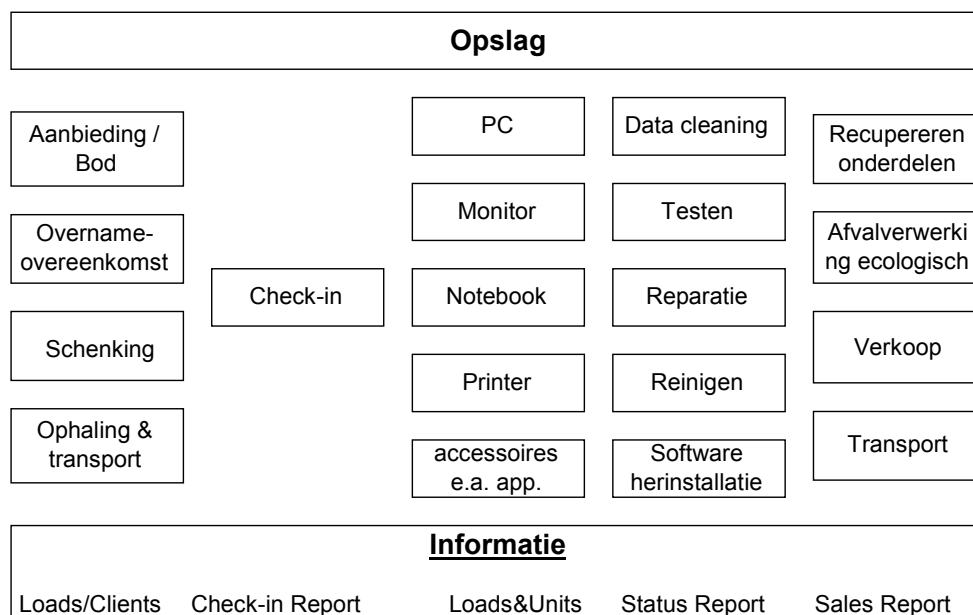
Interne cijfers van Flection NV geven aan dat beide bestemmingen ongeveer gelijkelijk verdeeld zijn. Er dient wel opgemerkt te worden dat ook de onderwijs- en non-profit sector betalende klanten zijn. Dit weliswaar aan een gunstig en sociaal tarief, doch nog steeds te duur voor ontwikkelingslanden.

Met PC-privé wordt bedoeld het schenken van computers aan het eigen personeel. De achterliggende idee is tweedelig. Enerzijds wordt er aldus een goedkoop alternatief geboden voor de onderneming om haar personeel bij te scholen en anderzijds wordt dit aanzien als een gunst vanwege de onderneming naar haar personeel. Een krachtige en goedkope aansporing van de werkgever aan de werknemer. In het recente verleden heeft de Belgische overheid deze maatregel van PC-privé projecten nog extra aangemoedigd door voor een gunstige fiscale afhandeling te zorgen. PC-privé projecten kunnen zowel computers betreffen die nieuw zijn als tweedehandse computers.

Zoals figuur 4.1 aangeeft kan de klant/onderneming ook een PC-privé project laten uitvoeren door de refurbishingonderneming. Concreet wordt de IT-apparatuur door de

refurbishingonderneming gereviseerd na de roll-out. Het voorziene materiaal voor het PC-privé project wordt door de refurbishingonderneming in naam van de klant/onderneming afgeleverd bij de personeelsleden. De refurbishingonderneming staat tevens in voor de dienst na verkoop. Deze dienst na verkoop wordt aanzien als de grootste drempel van een onderneming jegens het rechtstreeks verkopen of schenken van de IT-apparatuur na roll-out aan personeelsleden. Dit uiteraard omdat de personeelsleden na het verkrijgen van de apparatuur zouden blijven een beroep doen op het IT-departement van de onderneming. Bijgevolg zou dit departement overspoeld worden met technische vragen en technische interventies waardoor de efficiëntie van dit departement in het gedrang zou dreigen te komen.

Figuur 4.2. : Gedetailleerd procesdiagram van de refurbishing



Bron: Flection Belgium NV

Figuur 4.2. geeft een meer gedetailleerd beeld van hoe de refurbishing juist in zijn werk gaat. De nadruk dient gelegd te worden op de fase van de data cleaning. Het empirisch onderzoek (zie infra) heeft duidelijk uitgewezen dat dit een grote drempel vormt voor ondernemers. De geheugendragers van de computers bevatten immers dikwijls gevoelige informatie die niet in verkeerde handen mag vallen. De kost om deze data professioneel te laten verwijderen loopt hoog op indien de onderneming dit zelf moet doen. Merkwaaardig genoeg zijn er ondernemingen die door deze drempel beslissen de volledige uitrusting te laten vernietigen. Dit blijkt voor sommige de goedkoopste oplossing. Dergelijke beslissingen bekrachtigen alleen maar de noodzaak tot het sensibiliseren van de problematiek over de digitale kloof.

Een niet te onderschatten dienst die de refurbishingonderneming ook aanbiedt, is het rapporteren. Zo wordt de volledige administratie en managementrapportages verzorgd. Een goede inventaris van de actiefbestanddelen van het volledige computerpark kan zowel operationeel als boekhoudkundig grote voordelen bieden aan de onderneming. Dit is een arbeidsintensieve activiteit die van groot belang is voor een open boekhouding. Waardeverminderingen op vaste actiefbestanddelen kunnen enkel plaatsvinden als een rapport kan voorgelegd worden met een volledige rapportering. De betere refurbishingonderneming brengt het volledige IT-park van de onderneming in kaart. De onderneming heeft aldus een duidelijk overzicht van wat waar geïnstalleerd is. Ook heeft de IT verantwoordelijke bijgevolg de mogelijkheid na te gaan welke gebruiker met welke specificaties werkt. Dit biedt de onderneming achteraf een kleinere drempel tot het starten van een efficiënt eigen 'asset management' departement.

4.3.3. Cijfers voor België

Flection Belgium NV refurbished als (één van de twee) grootste spelers op de Belgische markt ongeveer 20.000 PC's per jaar. Het marktaandeel van Flection bedraagt daarmee ca. 30 %. Uit betrouwbare bron kan er gesteld worden dat er in België ongeveer 70.000 PC's op jaarbasis refurbished worden. Dit cijfer zal in een volgend hoofdstuk in verband worden gebracht met het in België jaarlijks aantal vrijgekomen PC's.

4.4. Belang van deze sector voor Close the Gap

Het probleem van het overhevelen van computers van Noord naar Zuid wordt door Close the Gap (CTG) aangepakt. CTG (zie infra Deel II, case study) is een feitelijke organisatie ontstaan in de schoot van de Vrije Universiteit Brussel met als missie computers van Noord naar Zuid over te hevelen. De kennis en ontwikkeling van de IT technologie gaat vaak verloren omdat het goedkoper is om tot vernietiging over te gaan of het materiaal op te slaan totdat een aanvaardbare afnemer wordt gevonden, terwijl deze nog in aanmerking komt voor goede doeleinden en minder draagkrachtigen die de aansluiting met de IT technologie anders definitief dreigen te verliezen.

Al snel werd het duidelijk dat deze missie van CTG enkel en alleen zou kunnen gerealiseerd worden door samen te werken met een IT-partner in tweedehandse computers.

Het overhevelen van computers van Noord naar Zuid is een zeer arbeidsintensieve bezigheid. Niet alleen moet de organisatie gereviseerde computers in haar bezit zien te krijgen, maar er stellen zich ook aanzienlijke logistieke transportproblemen. Een dozijn computers transporteren

naar een land in Afrika of Zuid-Amerika is niet vanzelfsprekend. Daarnaast zijn er ook vaak specifieke software en besturingssystemen in aangepaste talen noodzakelijk om de gebruikswaarde van de toepassingen in ontwikkelingslanden te optimaliseren. Op de eindbestemming in het ontwikkelingsland, waar het microproject in kwestie zal plaatsvinden, dient de nodige infrastructuur voorhanden te zijn. Hierbij wordt voornamelijk gedacht aan elektriciteitsgeneratie en gekoelde en beveiligde infrastructuur. De hierboven opgesomde argumenten zijn maar een greep uit de problematiek, maar maken het aannemelijk dat er al snel een 'lag' of tijdsvertraging kan ontstaan tussen het ogenblik van recuperatie van de reeds gebruikte computers en het ogenblik van verschepping naar de nieuwe bestemming.⁹⁷

Het is uiteraard allemaal een kwestie van vraag en aanbod. In een vrije markt economie zoals in België kunnen vraag en aanbod na verloop van tijd met elkaar in evenwicht komen. Computers die net vrijgekomen zijn in het bedrijfsleven vinden op enkele weken tijd een nieuwe bestemming. De 'lag' of tijdsvertraging tussen het eerste leven en de tweede bestemming is hier dan ook betrekkelijk gering. Betrouwbare interne cijfers van een refurbishingonderneming in België geven aan dat deze tijdsvertraging maximaal tot 3 maanden kan oplopen en gemiddeld slechts anderhalve maand bedraagt. Aangezien de vraag voor Close the Gap uit ontwikkelingslanden komt en deze vraag per definitie⁹⁸ oneindig groot is, wordt het vrije marktmechanisme als dusdanig gehypothekerd. Het is daarom voor Close the Gap van groot belang om een binnenlandse partner in tweedehandse IT te hebben. Dit opdat de aldus geschonken apparatuur aan Close the Gap op het ogenblik van het vrijkomen⁹⁹ reeds zou kunnen aangewend worden voor de eigen binnenlandse vraag van het tweedehandse IT bedrijf. Een adequate administratie registreert de geschonken apparatuur voor Close the Gap. Op het ogenblik dat Close the Gap de voorbereidingen getroffen heeft met betrekking tot de uitvoering van projecten ter plaatse in de ontwikkelingslanden, ontstaat er een transfer van het IT partnerbedrijf van dezelfde, maar geactualiseerde IT-apparatuur die oorspronkelijk geschonken was. Op deze wijze werkt Close the Gap steeds met zo efficiënt mogelijke computers ter bevordering van het verminderen van de digitale kloof. Dit partnerschap gaat derhalve in feite de technologische veroudering van apparatuur tegen en spaart aldus veel geld uit.

⁹⁷ Deze 'lag' of tijdsvertraging wordt besproken in 4.6.

⁹⁸ Zie gemaakte vooronderstellingen.

⁹⁹ Zie figuur 1.1. en figuur 1.2..

4.5. Prijszetting van tweedehandse computers¹⁰⁰

De prijszetting van tweedehandse computers is een tamelijk complexe aangelegenheid. Een grondigere analyse van deze prijszetting vereist een degelijke achtergrondkennis over de verstandige ICT aankoop. Hierna wordt aan de hand van een aantal vuistregels aangegeven hoe verstandig kan worden omgegaan met ICT aankopen. Vervolgens worden deze vuistregels verder uitgewerkt en onderbouwd a.d.h.v. enkele stellingen, grafieken en tabellen. Er dient opgemerkt te worden dat deze vuistregels algemeen toepasbaar zijn op dit ogenblik, maar heel waarschijnlijk ook naar de toekomst geldig zullen blijven.

4.5.1. Vuistregels voor een verstandige aankoop van IT¹⁰¹

- De gebruikte technologie is bepalend voor wat er met een PC gedaan kan worden en hoeveel de PC uiteindelijk zal kosten. Meer dan 95 % van alle gebruikstoepassingen kunnen gebeuren met technologie van meer dan 3 jaar oud. Enkel voor die 5 % extra mogelijkheden moet een beroep gedaan worden op de performantie van meer recente technologie.
- Een bedrijf dient vooreerst zo precies mogelijk uit te maken welke haar noden zijn m.b.t. de toekomstige aankoop van de IT-apparatuur.
- Er dient enkel rekening gehouden te worden met de toepassingen die in de nabije toekomst gebruikt zullen worden. Gezien de snelle evolutie van de technologie zou het onverstandig zijn rekening te houden met toepassingen die in de verre toekomst pas noodzakelijk worden voor de onderneming.
- Er dient gezorgd te worden voor een doorstroming binnen de onderneming van oudere apparatuur naar gebruikers die deze apparatuur nog optimaal kunnen gebruiken.

4.5.2. De technologische leeftijd van de PC

Stelling: De leeftijd van de technologie van een PC is de belangrijkste factor die de prijs en de mogelijkheden van het toestel bij de aankoop bepalen. De keuze van een toestel dient aldus gebaseerd te worden op de technologische leeftijd en niet op de datum van eerste ingebruikname.

¹⁰⁰ Deze paragraaf werd in nauw overleg met Flection Belgium NV tot stand gebracht. Omwille van de gevoeligheid van 'correcte informatie m.b.t. prijzen' in deze tweedehandsmarkt, zijn de gehanteerde prijzen eerder van indicatieve aard.

¹⁰¹ Deze vuistregels werden samen met Patrick Henckes, gedelegeerd bestuurder van Flection geformuleerd.

Het is niet ongevoen dat warenhuizen en computerzaken ‘nieuwe’ computers aanbieden die al een technologische leeftijd hebben van anderhalf jaar oud. Elk toestel is – technologisch gezien – oud, vanaf het ogenblik dat het op de markt komt. De vraag is dus niet: wordt er tweedehands of nieuw gekocht, maar wel, wordt er een technologie gekocht die één, twee of drie jaar oud is ?

Alleen ‘high-end users’¹⁰², kopen toestellen met de meest recente technologie. Zelfs de bank- en verzekeringssector¹⁰³ koopt meestal ‘volwassen technologie’, die zes à twaalf maanden oud is en werkt daar dan tussen de drie en zes jaar mee.

Er kan gesteld worden dat niemand toestellen zal kopen met een technologie van zes jaar oud, aangezien deze toestellen even duur zullen zijn als toestellen met een vijf jaar oude technologie. Het wordt dus duidelijk dat het niet eenvoudig is te weten hoe oud de technologie van een PC juist is.

De eenvoudigste maatstaf voor de bepaling van de technologische leeftijd van een toestel is de processorsnelheid (of frequentie). De processorsnelheid evolueert zeer snel in de tijd. De zogenaamde wet van Moore verklaart dit fenomeen nader.

4.5.3. De Wet van Moore

De stelling van Moore wordt wel eens in de volksmond als volgt uitgedrukt: ‘Alles kan en moet altijd maar sneller.’

In de praktijk komt het er op neer dat de performantie van informaticasystemen elke achttien maanden ongeveer verdubbelt. Dit betekent dat de processor die in 1996 het nieuwste van het nieuwste was (100 Mhz), in 2002 (zes jaar of 4 x 18 maanden later) compleet achterhaald is, want de processors zijn in die tijd meer dan zestien maal (2x2x2x2) sneller geworden (2000 Mhz).

Deze bemerking geldt zowel voor de processorsnelheid (frequentie), het RAM geheugen (intern geheugen), de harde schijven en zelfs voor de CD-DVD technologie.

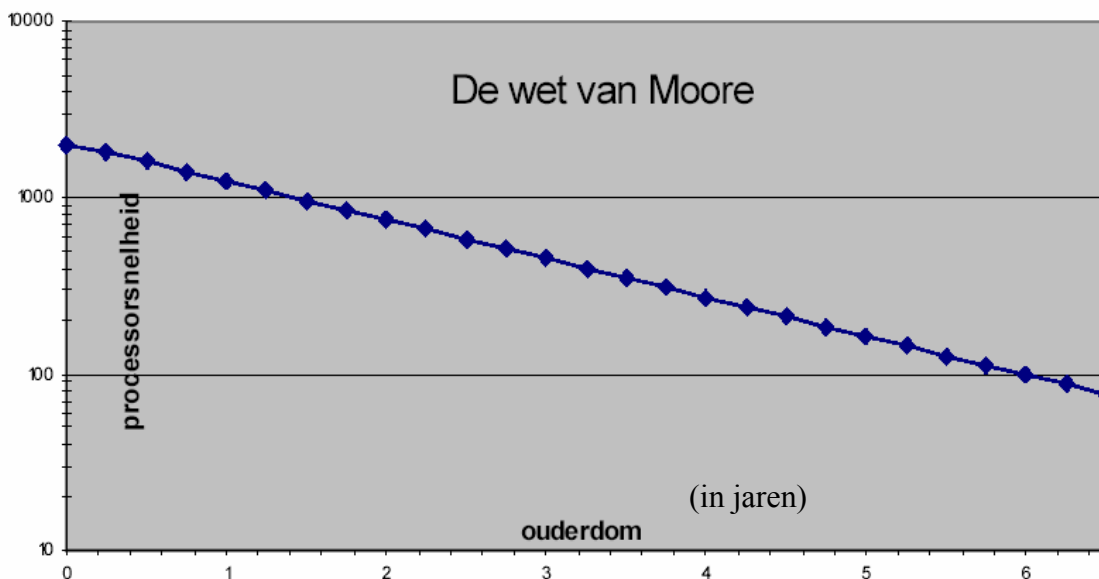
¹⁰² Paragraaf 5.2.5. gaat dieper in op de verschillende gebruikersprofielen van IT. High-end users zijn deze gebruikers die met de meest up-to-date apparatuur dienen te werken om hun beroepsactiviteiten naar behoren te kunnen uitoefenen.

¹⁰³ Zie hiervoor het empirisch onderzoek, infra.

De wet van Moore is uiteraard geen echte wet, maar veeleer een trend die over de voorbije 25 jaar ongeveer constant is gebleken. Dat geeft ook aan hoe de druk vanuit de ICT industrie er o.a. voor zorgt dat het wetenschappelijk onderzoek de nodige middelen krijgt om zo snel en zo grondig te innoveren, dat de technologie zulke grote stappen kan blijven maken. Deze trend zal zich hoogstwaarschijnlijk nog voortzetten, ondanks de gekende recessie in de PC-industrie van 2001-2002 en het nog steeds niet ideale investeringsklimaat tijdens het eerste kwartaal van 2003.

Grafiek 4.1. geeft de processorsnelheid aan in functie van de relatieve ouderdom ten opzichte van het nulpunt (toestel is op dat moment op de markt gekomen). De processorsnelheid is weergegeven op de verticale Y-as, de ouderdom op de horizontale X-as. De grafiek toont aan dat de processorsnelheid elke 18 maand verdubbelt.

Grafiek 4.1.: De wet van Moore



Bron: Eigen ontwerp

Stelling: Door de snelle evolutie van de IT infrastructuur worden PC's enkel gekocht op basis van wat de gebruiker NU nodig heeft aan toepassingen.

Het is goed te weten dat quasi alle huidige doorsneetoepassingen lopen op een technologie van om en bij de 3 jaar oud. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van mogelijke

toepassingen in functie van de processorsnelheid, het besturingssysteem en het jaar waarin deze technologie op de markt kwam.¹⁰⁴

Tabel 4.1. beschrijft in de eerste kolom de processorsnelheid, in de tweede het jaartal dat die technologie werd gelanceerd. De drie overige kolommen geven telkens aan welke programmatuur er vlot op loopt (eventueel met aanpassing van het RAM geheugen). Het is duidelijk dat de meeste programmatuur ook op oudere technologie kan draaien. Er wordt hier weliswaar geen rekening gehouden met het gebruiksgemak, of m.a.w. de snelheid van het opstarten van de applicaties.

Uit deze tabel kan besloten worden dat de verkoop van nieuwe PC's niet zozeer gedreven wordt door de dwingende noden van meer en betere programma's, maar veeleer dat het gebruiksgemak en de snelheid van opstarten van applicaties determinerend zijn. Bij particulieren is de factor 'spelconsoles' echter ook van belang.

¹⁰⁴ Enkel de processorsnelheid wordt hier bekeken. Het is evident dat RAM geheugen, harde schijf, videokaart, e.a. ook een bepalende rol zullen spelen. Deze factoren zijn – binnen een bestaande configuratie – echter vrij eenvoudig aan te passen.

Tabel 4.1.: Technologie in functie van het lanceringsjaar

Processor	Lancerings-jaar	Operating System	Internet	Office
PIV-3,06 Ghz	2003	Win XP	Internet Explorer 6.0	Office XP
PIV-2,80 Ghz PIV-2,66 Ghz PIV-2,53 Ghz PIV-2,40 Ghz PIV-2,26 Ghz	2002	Win XP	Internet Explorer 6.0	Office XP
PIV-2,0Ghz PIV-1,7 Ghz PIV-1,5 Ghz PIV-1,3 Ghz	2001	Win XP	Internet Explorer 5.0	Office XP
PIV-1,2 Ghz PIV-1,1 Ghz PIII-900 PIII-800	2000	Win XP	Internet Explorer 5.0	Office XP
PIII-750 PIII-700 PIII-600 PIII-500	1999	Win XP	Internet Explorer 5.0	Office XP
PII-450 PII-400 PII-350 PII-300	1998	Win XP	Internet Explorer 5.0	Office XP
PII-266 P233 P200 P180	1997	Win ME Win 2000	Internet Explorer 5.0	Office XP
P166 P150 P133 P120 P100	1996	Win NT 4.0	Internet Explorer 5.0	Office 2000 Office 98
P90 486DX4 - P75	1995	Win 95 / Win NT 3.51	Internet Explorer 4.0 Netscape	Office 95 / Works

Bron: Eigen ontwerp, informatie afkomstig van Intel Inc., www.intel.com.

4.5.4. De uiteindelijke prijs te betalen voor een tweedehandse computer

Stelling: Meer dan 95 % van de dagdagelijkse toepassingen waarvoor een PC gebruikt kan worden, kunnen nog steeds gebeuren met PC's van meer dan drie jaar oud. De eerste drie levensjaren van een technologie slorpen echter 80 % van de kost op. 80 % van de prijs die betaald wordt, brengt slechts 5 % meer mogelijkheden op.

De prijs van een PC wordt voornamelijk bepaald door de relatieve technologische ouderdom, en dus door de 'nieuwheid' van het toestel. Zoals al gezegd, is elk toestel technologisch verouderd op het moment dat het verkocht wordt, en dus is het ook in waarde gedaald, vanaf het ogenblik dat de verpakking wordt geopend.

Het grote verschil tussen de 'nieuwmarkt' en de 'herbruikmarkt of tweedehandsmarkt' ligt voornamelijk in de technologische ouderdom van de toestellen die worden aangeboden.

Waar de 'nieuwmarkt' vooral toestellen verkoopt van een technologie van 0 à 1,5 jaar oud, is de 'tweedehandsmarkt' vooral gekenmerkt door toestellen met een tussen 2,5 en 5 jaar oude technologie.

De grens tussen de klassieke termen 'nieuw' en 'tweedehands' is in de PC-markt heel vaag. Technisch gesproken is het vooral de ouderdom van de technologie die de prestaties en de prijs van de PC bepaalt, minder of het toestel recent voor de eerste maal verkocht geraakt of dat het al lang in gebruik is.

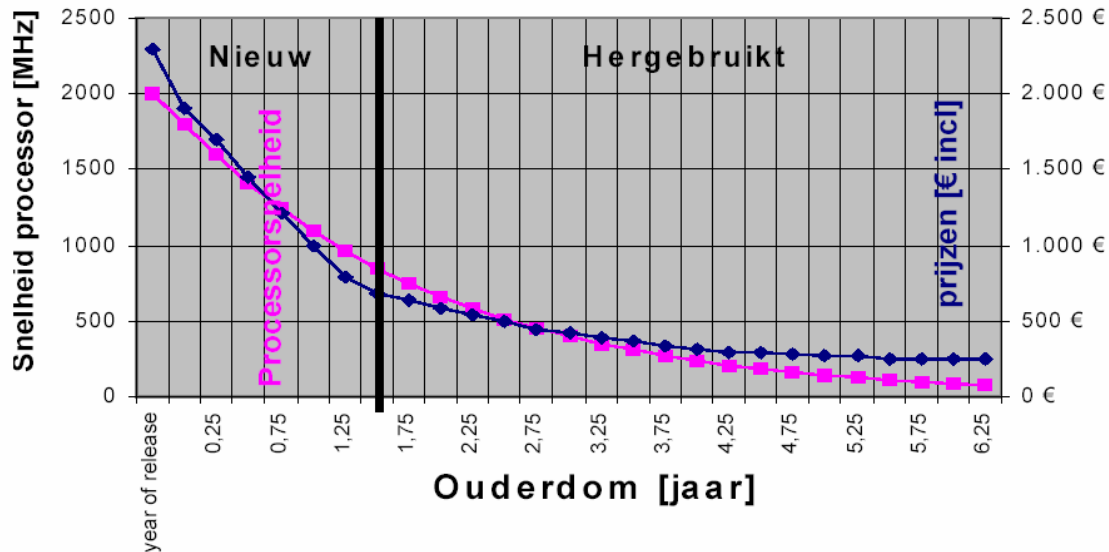
Zo kan bijv. een toestel nieuw gekocht worden terwijl het werkt met een technologie van 1 jaar oud. Even goed kan een tweedehands computer gekocht worden met een technologie van slechts 1,5 jaar oud. Op dat ogenblik is er technologisch geen verschil tussen het 'nieuwe' en het 'herbruikte' toestel. Maar in de prijs kan dat wel behoorlijk schelen.

PC's zijn bovendien gemaakt om 7 à 10 jaar mee te gaan. Dat is veel langer dan ze in de praktijk meestal effectief in gebruik blijven. Een gebruikt toestel van bijv. 5 jaar oud, is dan ook nog lang niet versleten.

Grafiek 4.2. maakt een en ander duidelijk. Het verband wordt aangegeven tussen de leeftijd en de performantie van de technologie enerzijds en de prijs van een toestel anderzijds.

Op de linker verticale as staat de processorsnelheid (Intel referentie), op de horizontale as wordt de leeftijd van de technologie aangegeven en op de rechter verticale as staat de huidige verkoopprijs (incl. BTW) voor een volledig gemiddeld systeem.

Grafiek 4.2.: Prijzen en snelheid van processoren in functie van de ouderdom



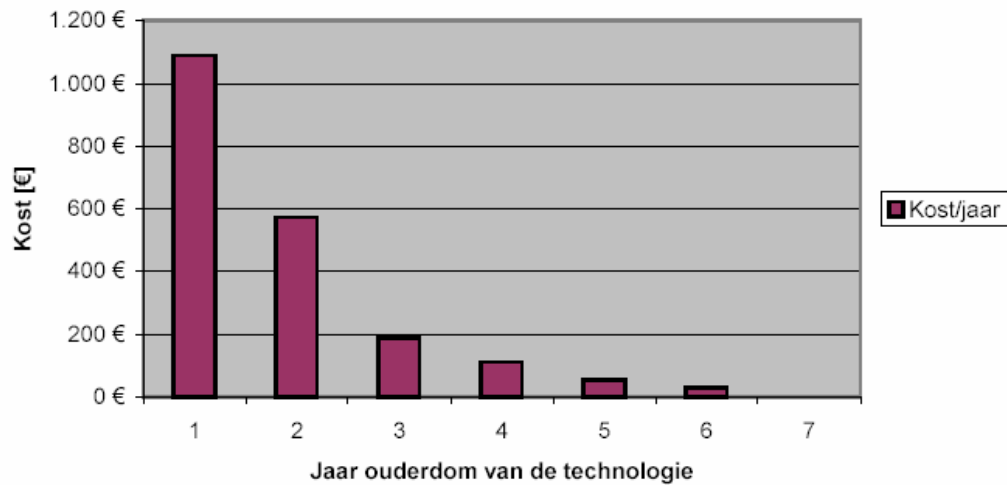
Bron: Eigen ontwerp in samenwerking met Flection Belgium NV.

Empirisch onderzoek toont aan dat pas vrijgekomen technologie de laatste vier à vijf jaar steeds boven de 2.000 € gelanceerd werd en dat na negen maanden tot één jaar die prijs al onder de helft kon dalen.

Dit betekent o.a. dat bij de aankoop van een toestel van de nieuwste technologie op minder dan één jaar, de helft van de waarde van de PC verloren gaat.

Indien de PC-gebruiker van plan is om het toestel slechts twee jaar te houden stelt dit geen probleem. Meestal is dit evenwel niet het geval. Dit wil dan ook zeggen dat de gebruiker goed moet realiseren dat het verschil in prestaties tussen bijvoorbeeld een technologisch recente en een technologisch één jaar oude computer (2 Ghz versus 1,3 Ghz) hem meer dan 1.000 € waard zou moeten zijn. Indien de gebruiker tijdens het eerste jaar die 2 Ghz prestatie echter niet nodig zou gehad hebben, dan heeft hij bij wijze van spreken, 1.000 € geschonken aan de aandeelhouders van Intel, AMD of consorten.

Grafiek 4.3.: Kosten van een PC per jaar in functie van de technologische ouderdom



Bron: Eigen ontwerp in samenwerking met Flection Belgium NV.

Een andere interessante kijk op deze problematiek is de kost per jaar van een PC uit te zetten in functie van de technologische ouderdom. Dit wordt gedaan in Grafiek 4.3. De prijs die aldus voor het eerste jaar ‘nieuwste technologie’ betaald wordt, is ongeveer de helft van de totaalkost van een PC. Die prijs is dus heel hoog en slechts voor weinig particulieren en ondernemingen rendabel. Elk jaar daalt de PC-waarde door economische afschrijvingen met ongeveer de helft.

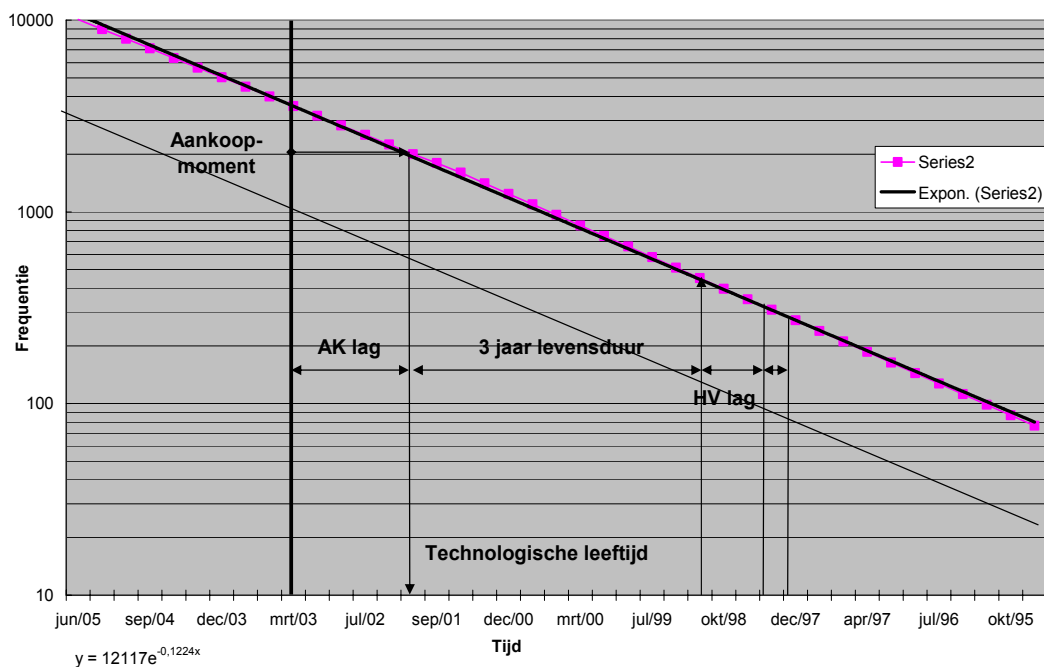
4.6. Het probleem van de ‘lag’ of tijdsvertraging¹⁰⁵

Het ‘probleem van de lag’ is de auteur aan het licht gekomen tijdens de oprichtingsfase van de organisatie Close the Gap. Ook het empirisch onderzoek versterkte het probleem van de lag en maakte de relevantie in de praktijk duidelijk. Nader onderzoek wees uit dat dit probleem zich op twee domeinen manifesteerde. Zo kan er gesproken worden over het probleem van de *aankoop*lag en het probleem van de *wederverkoop*lag.

¹⁰⁵ Eigen formulering.

4.6.1. Het probleem van de ‘aankooplag’

Grafiek 4.4.: Aankooplag en wederverkooplag a.d.h.v. de wet van Moore



Bron: Eigen ontwerp.

De aankooplag (AK lag) heeft betrekking op de initiële acquisitie van het IT-materiaal. Volgend voorbeeld verduidelijkt dit begrip. Stel dat de aankoopmanager van een onderneming in samenspraak met de Chief Information Officer (CIO), beslist over te gaan tot de aankoop van nieuwe bureautica. Stel dat deze beslissing per één april 2003 ingaat en de apparatuur geleverd en geïnstalleerd zal zijn voor één mei 2003. Op één april 2003 was de meest up-to-date technologie qua processorsnelheid van het type Pentium IV 3,06 Ghz. Er zou sprake zijn van een serieuze aankooplag indien de onderneming zou beslissen per één april om een bestelling te plaatsen van hardware van het type Pentium IV 1.8 Ghz. Deze technologie is al verouderd aangezien de Pentium IV 1.8 Ghz per één april 2003 al langer dan acht maanden op de markt aanwezig is. De kost van de Pentium IV 1.8 Ghz is dan ook bijna 1/3 van de prijs van de 3,06 Ghz. Op de lange termijn zal de initieel duurdere aankoop evenwel zijn vruchten afwerpen, aangezien de roll-out een hogere waarde zal genereren na een gebruiksperiode van bijv. drie jaar.

Er wordt hier bijgevolg gesproken over een aankooplag wanneer bijv. na het reviseren de apparatuur in het tweedehandscircuit terecht komt. De apparatuur die stel drie jaar gefunctioneerd

heeft in een onderneming heeft bijgevolg een fysieke leeftijd van drie jaar, maar een technologische leeftijd van vier jaar. Bij de prijszetting van het product (zie grafiek 4.6. infra) wordt alleen rekening gehouden met de technologische leeftijd. De aankooplag kan aldus een serieuze neerwaartse impact hebben op de prijszetting van het product op de tweedehandsmarkt. Niet onbelangrijk is de weerslag van de lagere residuele waarde van het actief op de resultaten van de onderneming na realisatie van dit actief. De formule onderaan grafiek 4.1. (Series2) is een door Excel gegeneerde plot die aangeeft hoe de empirische gegevens aantonen dat de Wet van Moore bij benadering gevolgd is geweest.

4.6.2. Het probleem van de ‘wederverkooplag’

De wederverkooplag (herverkooplag of HV lag) is over het algemeen minder problematisch. Deze tijdsvertraging manifesteert zich op drie verschillende domeinen:

- Deze tijdsvertraging realiseert zich indien de vraag niet voldoet aan het aanbod op de tweedehandsmarkt. Close the Gap zou echter voornamelijk negatieve invloed kunnen ondervinden van deze tijdsvertraging, aangezien, zoals hoger vermeld, het tijdstip van ontvangst van computers voor CTG en het tijdstip van werkelijke implementatie in ontwikkelingslanden als dusdanig serieus kunnen verschillen. Het probleem van de wederverkooplag kan opgelost worden door een doeltreffende samenwerking tussen CTG en een refurbishingonderneming.¹⁰⁶
- De wederverkooplag heeft ook betrekking op de tijd gedurende dewelke dat de onderneming de vervangen apparatuur nog intern opslaat. Vele ondernemingen¹⁰⁷ slaan de vervangen apparatuur zelf op in een eigen opslagruimte en ledigen deze bijv. één keer per jaar. Deze onproductieve en verlieslatende tijdspanne moet ook in rekening gebracht worden in de wederverkooplag.
- Het laatste onderdeel van deze wederverkooplag is de refurbishing periode zelf. Uit betrouwbare bron kan gesteld worden dat deze periode maximaal drie maanden in beslag neemt en gemiddeld, bij de betere refurbishingonderneming anderhalve maand in beslag neemt. Met deze refurbishing time wordt bedoeld de integrale tijd dat de apparatuur zich in de refurbishingonderneming bevindt voordat de apparatuur doorvloeit naar de nieuwe gebruiker, incl. het refurbishingproces zelf.

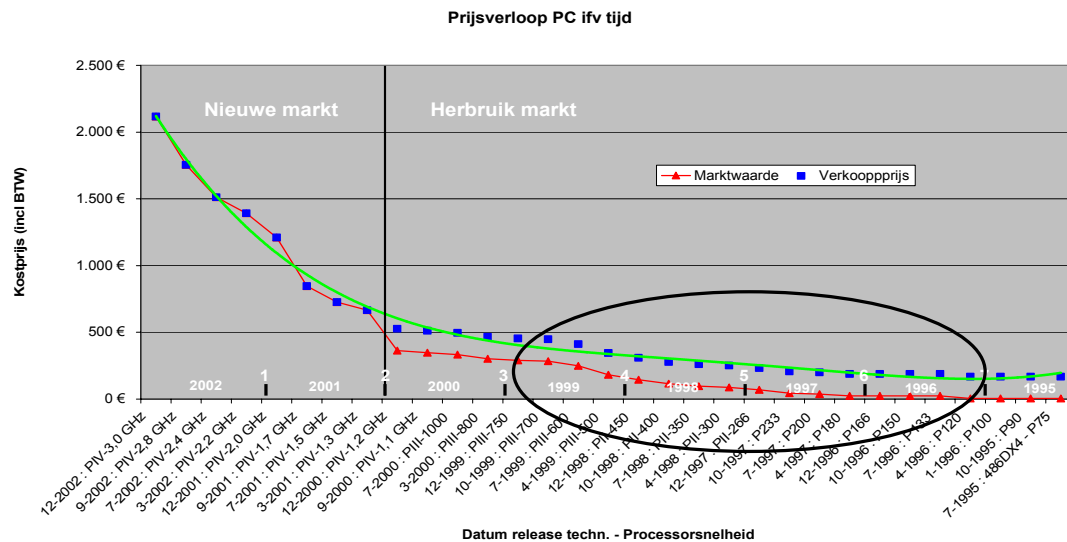
¹⁰⁶ Deze samenwerking werd in paragraaf 4.4. nader uitgediept.

¹⁰⁷ Zie empirisch onderzoek, infra.

Empirisch onderzoek heeft aangetoond dat deze wederverkooplag meestal niet gewaardeerd is. Hiermee wordt bedoeld, dat de ondernemingen in kwestie, niet goed beseffen wat ze door het niet in acht nemen van de wederverkooplag, verliezen. Bij het maken van een eenvoudige berekening ziet men dat op zes maanden tijd een 3 Ghz PC in waarde daalt tot de waarde van een 2,4 Ghz PC. Ondernemingen maken in feite, meestal onbewust, hierdoor grote verliezen.

4.7. Verschillende bestemmingen van tweedehandse computers

Grafiek 4.5.: Prijsverloop van de PC in functie van de tijd (algemeen)



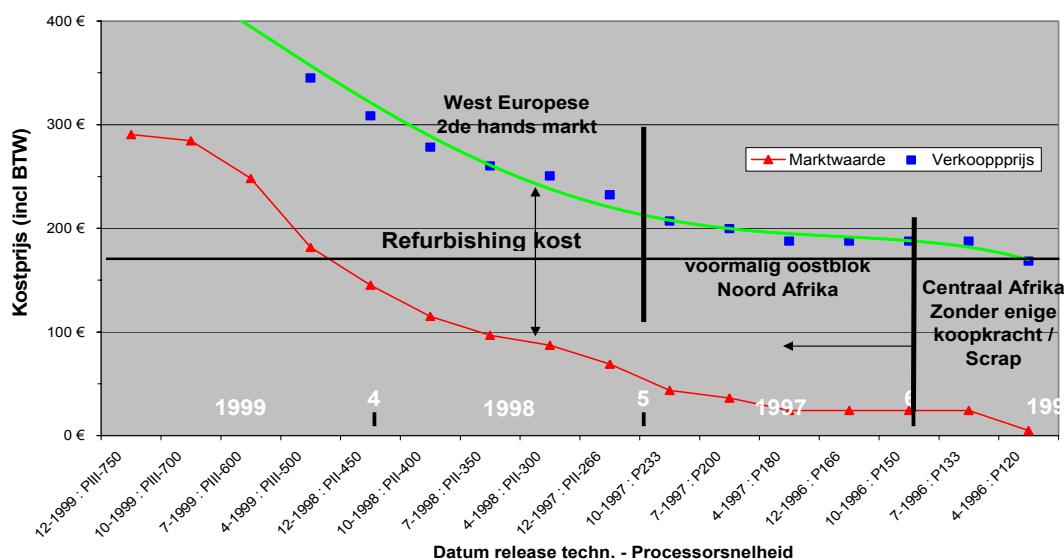
Bron: Eigen ontwerp, a.d.h.v. cijfermateriaal van Flection Belgium NV.

Grafiek 4.5. toont een duidelijke scheiding tussen de ‘nieuwe markt’ en de ‘herbruik- of tweedehandsmarkt’. Op de verticale Y-as wordt de kostprijs (incl. BTW) weergegeven en op de horizontale X-as, de tijd met vermelding van de processorsnelheid in functie van de datum van de marktpenetratie.

Het prijsverloop kent de eerste twee jaren een sterke daling van $\frac{1}{4}$ van het oorspronkelijke prijspeil van bij de lancering van de PC. Aangenomen kan worden dat deze sterke prijsdaling de afschrijving is van de hoge ontwikkelingskosten (R&D) verbonden aan het ontwikkelen van de nieuwe hightech producten. Bij het dalen van de prijs in functie van de tijd, ontstaan er geleidelijk meer kloonproducten. Dit zijn even performante computers, maar zogenaamde ‘witte producten’. De prijszetting op de tweedehandsmarkt kan bijgevolg pas starten aan prijzen die net lager liggen dan de prijzen van de klonen. Grafiek 4.5. geeft een algemeen beeld van deze

prijzetting en toont hoe vanaf het tweede levensjaar van een computer de prijs veel geleidelijker in waarde afneemt.

Grafiek 4.6.: Prijsverloop van de PC in functie van de tijd (uitvergroting van het omcirkelde deel van Grafiek 4.5.)



Bron: Eigen ontwerp, a.d.h.v. cijfermateriaal van Flection NV.

Grafiek 4.6. is een uitvergroting van grafiek 4.5. over de ‘herbruik-periode’ van het derde jaar na marktpenetratie tot ongeveer het zevende jaar.

De praktijk, ondersteund door cijfermateriaal¹⁰⁸, wijst uit dat in functie van het tijdsverloop PC’s verschillende bestemmingen kennen binnen deze tweedehandsmarkt. De groene lijn is een automatisch gegenereerde ‘aanpassingslijn’ van de verkoopprijs. De lichtjes, maar zekere daling van deze verkoopswaarde in functie van de tijd, brengt met zich mee dat de nodige koopkracht van de mogelijk geïnteresseerde partijen verschillend zal zijn.

De eerst in aanmerking komende gebruikers zijn vanzelfsprekend de klanten van de West-Europese tweedehandsmarkt. De marktwaarde wordt hier verondersteld lager te zijn dan de verkoopswaarde, met name, na aftrek van de refurbishing kost. Er dient opgemerkt te worden dat

¹⁰⁸ Cijfers van Flection Belgium NV, die om confidentialiteitsredenen niet kunnen gepubliceerd worden, staven de ondergrondse berekeningen waarop deze grafieken (4.5 en 4.6.) gebaseerd zijn..

deze refurbishing kost vrijwel constant blijft over de tijd. Het segment voor de West-Europese tweedehandsmarkt wordt gekenmerkt door computers die van twee tot vijf jaar oud zijn. Computers met een ouderdom tussen de vijf en zes jaar zijn voornamelijk gewenst in de voormalige Oostbloklanden en Noord Afrikaanse landen. Het gaat hier om landen die minder koopkrachtig zijn dan het Westen, maar desalniettemin toch in staat zijn volwaardige economische transacties uit te voeren.

Computers in het tweedehandscircuit die ouder zijn dan zes jaar hebben als het ware geen interessante marktwaarde meer in de geïndustrialiseerde wereld. Er dient opgemerkt te worden dat de marktwaarde (na het in rekening brengen van de refurbishing kost) tendeert onder nul te gaan. Dit kan verklaard worden door de hoge loonkost in West-Europa voor de refurbishingonderneming, waar tot vandaag de refurbishing plaatsvindt. Deze computers kunnen wel een tweede bestemming vinden in weinig koopkrachtige landen – lees ontwikkelingslanden – zoals de overwegend Centraal Afrikaanse landen, landen in Zuid-Amerika en Zuid-Oost-Azië. Vandaag wordt vastgesteld dat deze computers maar al te vaak als ‘scrap’ geklasseerd worden en tot ruwe materialen verwerkt worden.

Zoals hiervoor uitgelegd, zijn deze toestellen evenwel meestal nog in uitstekende staat en kunnen nog meerdere jaren vlekkeloos functioneren. De problemen die zich hier dus stellen zijn velerlei:

- de refurbishing kost is te hoog;
- transportkost;
- infrastructurele problemen;
- maatschappelijke, sociale en politieke problemen;
- disposal problemen na gebruik.

Een mogelijke oplossing bestaat erin de refurbishing te laten plaatsvinden door vrijwilligers. Hier wordt de relevantie van organisaties als Close the Gap duidelijk. Opgeleide en gemotiveerde jongeren (studenten) kunnen in de meeste gevallen deze computers zelf refurbishen in hoedanigheid van vrijwilligers. Dit zeker wanneer er een samenwerking kan ontstaan met een refurbishing onderneming die haar infrastructuur ter beschikking wil stellen. Het is immers de loonkost die naar West-Europese maatstaven een te hoge drempel vormt om deze computers nog competitief te kunnen verkopen in eigen land. Het zou ook interessant zijn, door lobbying en samenwerking met refurbishingondernemingen de op de grafiek aangeduide grens van zes jaar trachten te verminderen, om zodoende meer recent materiaal vrij te kunnen maken voor deze doelgroep.

Indien er gesproken wordt over het realiseren van microprojecten in ontwikkelingslanden door humanitaire organisaties kunnen bovengestelde problemen gedeeltelijk opgelost worden.¹⁰⁹

4.8. Conclusie en aanbevelingen

Ondernemingen zouden een betere kennis dienen te hebben over de problematiek van de tweedehandse markt voor PC's en aldus meer rekening houden met de aankoop- en wederverkooplag. Dit is als het ware een boodschap aan ondernemers om *geen geld te laten verliezen door ondoordacht te handelen of het te laat te handelen*.

Zoals het empirisch onderzoek tevens aantoon, bestaat de mogelijkheid om wel degelijk als onderneming, als individu en als maatschappij zijn steentje bij te dragen tot de problematiek van het dichten van de digitale kloof. Meer beredeneert en consequent gedrag en een vleugje genegenheid en bereidwilligheid, zouden talloze microprojecten in ontwikkelingslanden met zich kunnen voortbrengen.

Het zal inderdaad nog een werk van lange adem zijn, maar de infrastructuur in de geïndustrialiseerde wereld, en meer in het bijzonder in België, laat het althans toe. De tweedehandsmarkt in België bezit de nodige ondersteunde infrastructuur ter bevordering van het krachtdadig steunen van humanitaire organisaties zoals Close the Gap.

¹⁰⁹ Er wordt hiervoor ook verwezen naar Deel II, Case Study, Infra.

Hoofdstuk 5: De PC vervanging

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

5.1. Inleiding

Deze eindverhandeling wil de problematiek over de digitale kloof en de link naar Close the Gap, of m.a.w. het overhevelen van computers naar de ontwikkelingslanden, in de ruime zin van het woord belichten. De relevantie is dan ook groot om dit hoofdstuk te wijden aan de PC vervanging.

Bij het analyseren van de aanbodzijde van computers in Belgische ondernemingen wordt men vanzelfsprekend geconfronteerd met het probleem van de PC vervanging. Empirisch onderzoek heeft aangetoond dat veel ondernemingen bij dit probleem niet lang stilstaan en gewoon als het ware impulsief handelen als het probleem van de PC vervanging zich stelt.

In de Verenigde Staten is aan deze problematiek al meer aandacht besteed dan in Europa. Over een echte theorie kan er nog niet gesproken worden, maar deze theorie is wel in ontwikkeling.

Gartner Dataquest heeft als toonaangevend onderzoeksbureau aandacht aan dit onderwerp besteed. De auteur van deze eindverhandeling heeft over dit specifieke onderwerp een teleconferentie cursus kunnen volgen, georganiseerd door Gartner Dataquest. Uitgaande van deze cursus is de bedoeling van dit hoofdstuk een inzicht te geven in de theoretische ontwikkelingen op het gebied van de problematiek van de PC vervanging¹¹⁰. Het uitgangspunt daarbij is dat de leiding van ondernemingen waar PC's worden aangeschaft al op het moment van de acquisitie zich bewust moet zijn op welke wijze de vervanging van de PC's uiteindelijk in zijn werk zal gaan.

¹¹⁰ FIERING, L., MARGEVICIUS, M., Gartner Dataquest, Teleconference about PC-Replacement, 02/2003.

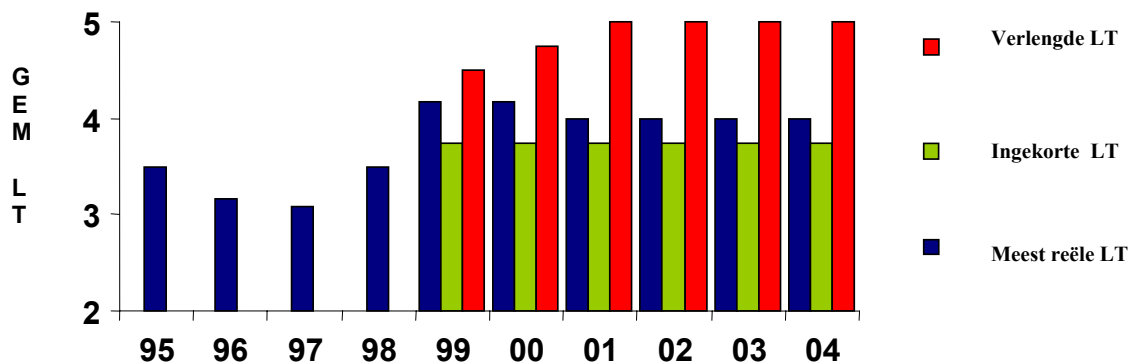
5.2. PC Vervanging: Wanneer is het de juiste tijd?

5.2.1. Algemeen

Vervanging van PC's blijkt een veel complexere aangelegenheid te zijn dan op het eerste zicht verwacht wordt. Vandaag worden in een groot aantal ondernemingen computers nog steeds vervangen op een 'as-needed' basis. Computers worden niet meer aanzien als een strategisch voordeel, maar louter als een gebruiksobject. Steeds meer wordt vastgesteld dat zodra de economie zich herneemt, niet de technische karakteristieken, maar de bedrijfs- en gebruiksvoordelen, de vraag naar nieuwe computers bepalen.

Noch op Belgisch, noch op Europees niveau bestaat er betrouwbare statistische informatie die de gebruiksduur van PC's in kaart brengt. Het gemaakte empirische onderzoek (zie infra) heeft hier echter wel aandacht aan besteed. Met enige voorzichtigheid en eventuele aanpassingscoëfficiënten kan de situatie in België beter begrepen worden aan de hand van een analyse van de bestaande Amerikaanse cijfers.

Grafiek 5.1.: Gemiddelde leeftijd (LT) van PC's in VS ondernemingen (1996-2004)



Bron: Fiering, L., Margevicius, M., Gartner Dataquest, PC Replacement: How do you know it's time ?, 02/2003.

De gegevens uit grafiek 5.1. rechtvaardigen het feit dat Gartner Dataquest op dit ogenblik (begin 2003) voor modellen in de VS steeds vertrekken van de veronderstelling dat de vervangingstijd van een PC gelijk is aan vier jaar. Grafiek 5.1. maakt een onderscheid tussen de verlengde leeftijd, ingekorte leeftijd en meest reële leeftijd. De verlengde leeftijd staat op het langer dan oorspronkelijk voorzien aanwenden van de PC's. Met de ingekorte leeftijd wordt net het omgekeerde bedoeld en de meest reële leeftijd kan aanzien worden als de betere gemiddelde leeftijd van een PC binnen een onderneming. De grafiek toont ook aan dat de tendens tot verlengen van deze vervangingstijd groter is dan de tendens tot inkorten. Het is pas sinds de afgelopen drie jaren dat men een tendens tot convergentie van deze vervangingstijd naar vier jaar opmerkt. Volgens Gartner Dataquest speelt de opkomende financiering via leasing hierbij een toonaangevende rol.

5.2.2. Levenscyclus van de PC

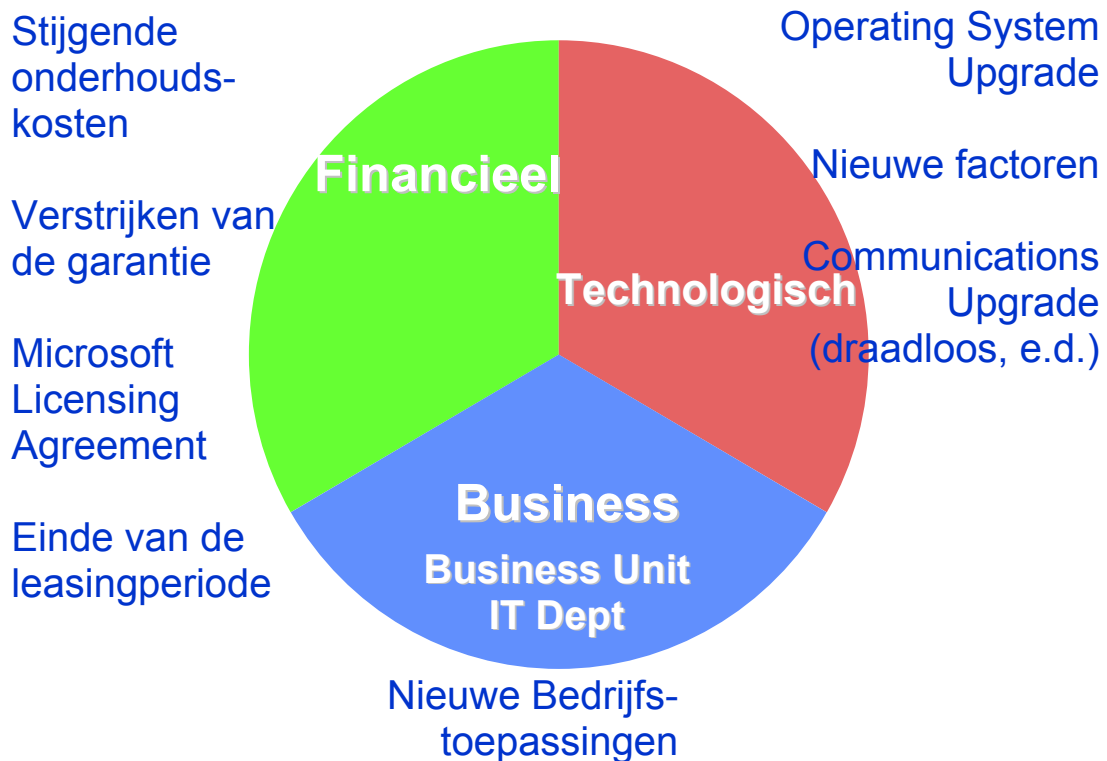
De levensduur van een computer is van verschillende factoren afhankelijk. Algemeen kan gesteld worden dat computers dienen vervangen te worden op het ogenblik dat enerzijds de onderhoudskosten te hoog dreigen te worden en anderzijds wanneer het risico op defecten reëel wordt. Studies van Dataquest geven aan dat over het algemeen computers tot zeven jaar probleemloos in een onderneming kunnen draaien. Wel wordt vermeld dat het interne geheugen (RAM geheugen) dan dikwijls inefficiënt wordt, alsook de capaciteit van de harde schijf. Een onderscheid dient gemaakt te worden tussen desktops en notebooks¹¹¹. Notebooks zijn gezien de microscopische aard van de onderdelen een dure aangelegenheid voor herstellingen. De regel binnen ondernemingen is dan ook om notebooks te vervangen zodra de garantieperiode verstreken is. Studies van Gartner Dataquest leiden tot een 'failure rate' voor notebooks van om en bij de 30 % per jaar. Bij desktops ligt de 'failure rate' onder de 5 % wat onmiddellijk verklaart waarom de vervangingsperiode als dusdanig veel hoger kan liggen bij desktops dan bij laptops.

Een beredeneerde en consequente beslissing inzake de vervanging van PC's kan volgens Gartner Dataquest alleen gebeuren indien rekening wordt gehouden met de levenscyclus in al haar kostelementen. Figuur 5.1. geeft een overzicht van deze levenscyclus.

Duidelijk is dat de reden van vervanging drieledig is. Zowel de financiële, technologische als bedrijfsgerelateerde aspecten dienen in rekening gebracht te worden. Figuur 5.1. geeft de verschillende redenen overzichtelijk weer.

¹¹¹ Notebooks worden ook wel laptops genoemd. Hiermee worden draagbare PC's bedoeld.

Figuur 5.1. : De PC levenscyclus met zijn determinanten



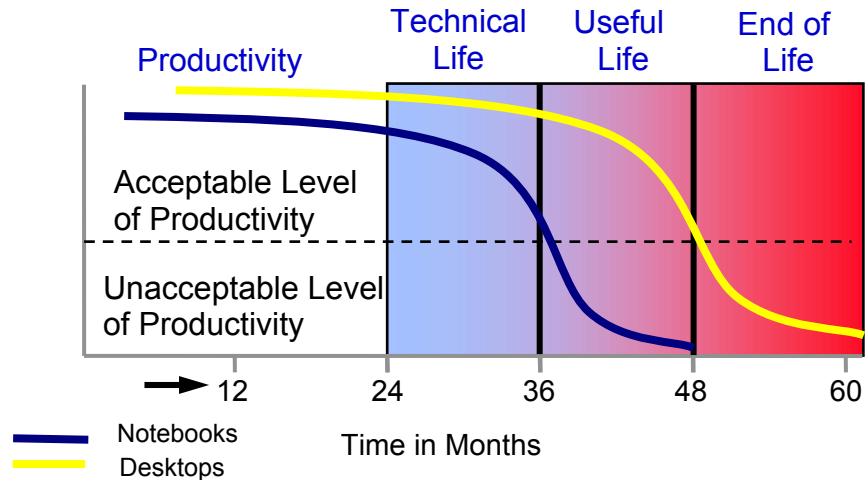
Bron: Fiering, L., Margevicius, M., Gartner Dataquest, PC Replacement: How do you know it's time ?, 02/2003.

5.2.3. Het nuttige leven versus het technische leven van de PC

Grafiek 5.2. tekent de vergelijking tussen het nuttige PC-leven en het technische PC-leven. In een oogopslag wordt duidelijk dat de technische levensduur zoals hoger uitgelegd, voor desktops¹¹² tot 12 maanden hoger ligt dan voor notebooks.

¹¹² Met desktops wordt bedoeld, het totaal aantal PC's in mindering gebracht van de notebooks.

Grafiek 5.2. : Het nuttige leven vs. het technologische leven



Bron: Fiering, L., Margevicius, M., Gartner Dataquest, PC Replacement: How do you know it's time ?, 02/2003.

5.2.4. Aansporingen voor de vervanging van PC's

Elke investering in een onderneming dient als een goede huisvader genomen te worden door de 'beweegredenen' en 'hinderpalen' t.o.v. elkaar af te wegen.

Gartner Dataquest berekende met een zekerheidsgraad van 0,9 dat tegen het jaar 2004, de end-of-life levenscyclussen van PC's eerder dan de technologische innovaties, de belangrijkste reden zullen zijn voor het vervangen van computers. Ook stelt zij dat de enige 'bedrijfseconomisch toelaatbare' upgrade van PC's het verhogen van het intern geheugen (RAM geheugen) is. Deze upgrade kan de gebruikstijd van een systeem gemiddeld met negen maanden verhogen. Het empirisch onderzoek (zie infra) gaf aan dat CSL¹¹³ deze stelling wantrouwt en waarschuwt voor mogelijk groot efficiëntieverlies.

¹¹³ CSL, Computer Services and Leasing, is een IT-leasingonderneming die tevens als IT-consultant optreedt.

Eigen empirisch onderzoek heeft geleid tot de vaststelling dat de belangrijke beweegredenen voor de vervanging van PC's de volgende zijn:

- Het verstrijken van de garantie bij laptops;
- De noodzaak van het upgraden van de operating system;
- De behoefte aan nieuwe hardware door nieuwe softwaretoepassingen.

Omgekeerd kan worden gesteld dat de belangrijkste en meest aangehaalde redenen voor het uitstellen van de vervanging van PC's de volgende zijn:

- Een ontoereikend IT-budget;
- De kosten van de op 'pensioengaande PC's' lopen te hoog op (zoals verwijdering van de PC's, recyclage, wissen van de harde schijf, enz.);
- Te grote hardware capaciteiten in overschot; hiermee wordt bedoeld dat het management van de onderneming de mening toegedaan is dat het IT-park van de onderneming zelfs te performant is in vergelijking met de behoeften van de onderneming.

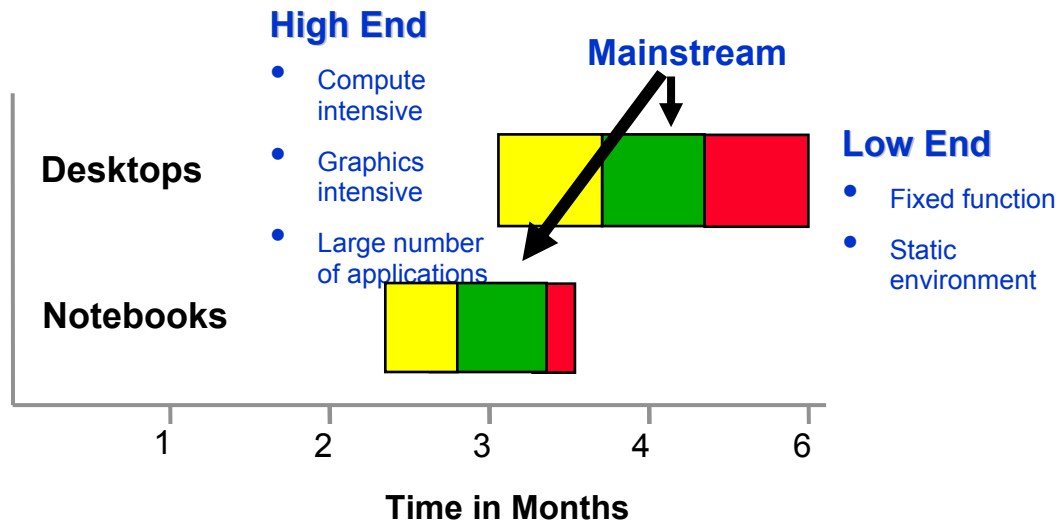
Een grote problematiek voor Close the Gap is de voorlaatste reden tot uitstel van de vervanging van PC's. Te dikwijls worden de pensioenkosten voor PC's zo hoog geschat dat er in eerste instantie niet tot vervanging wordt overgegaan. Na verloop van tijd dringt de vervanging zich toch op en bijgevolg worden de dan al 'extra' verouderde toestellen in een opslagruimte opgeslagen. Het kost immers te veel om de computers te laten verwijderen, recyclen of de data-removal uit te voeren opdat de PC's kunnen worden verkocht of weggegeven. Dit benadrukt nogmaals de noodzaak van de refurbishingonderneming.

5.2.5. Verschillen naargelang de gebruikers

De levenscyclus van de PC's wordt mede bepaald door de gebruikers. Niet alle gebruikers binnen een onderneming kunnen op het vlak van IT ondersteuning over één en dezelfde kam geschoren worden. Algemeen kan men stellen dat er drie soorten gebruikers zijn: de 'high-end' gebruikers, de 'mainstream' gebruikers en de 'low-end' gebruikers. Het gros van de bureauticegebruikers zijn de mainstream gebruikers. Voor deze categorie van gebruikers geldt een gebruiksduur (voor desktops) van gemiddeld 3,5 à 4,5 jaar. De high-end gebruikers gebruiken desktops gemiddeld maximaal 3,5 jaar en de low-end gebruikers gebruiken desktops tot zes jaar. Grafiek 5.3. geeft

een overzicht van de levenscyclus van PC's voor de drie categorieën en dit zowel voor de desktop- als notebookgebruikers.

Grafiek 5.3. : De gebruiker bepaald de PC levenscyclus



Bron: Fiering, L., Margevicius, M., Gartner Dataquest, PC Replacement: How do you know it's time ?, 02/2003.

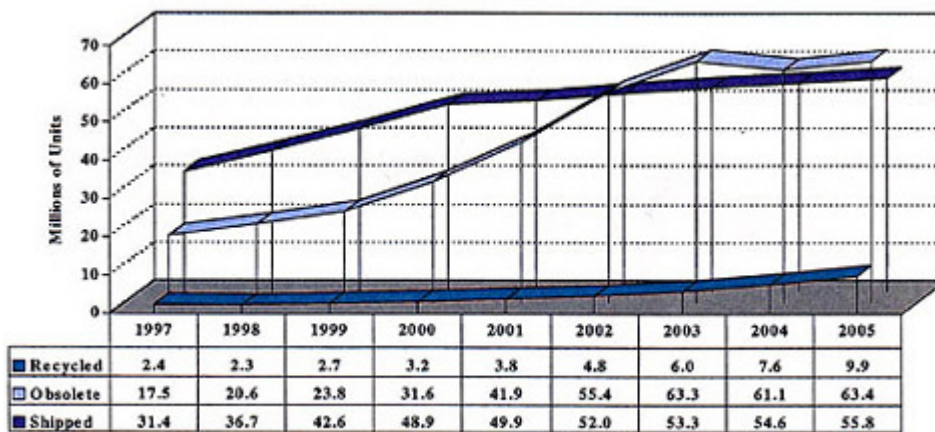
5.2.6. Aandacht voor de roll-out van PC's

Steeds meer wordt de overheid zich bewust van de toenemende vervuiling van de planeet. De industrie en haar afzetmarkt, namelijk de consumptiesamenleving, spelen hier zeker een grote rol als vervuiler. De Europese Commissie is op wereldvlak toonaangevend in deze problematiek en heeft voor de Europese Unie recentelijk strikte reglementeringen in het leven geroepen. De literatuur spreekt over het 'polluter's pays principle'. Ook Recupel werd in België in het leven geroepen midden 2001 en dwingt o.a. de verkopers van informatiesystemen tot het recycleren van de apparatuur op het einde van de gebruiksduur. De recyclagekosten worden doorgerekend aan de consument op het moment van de aankoop. Oorspronkelijk zal de producent opdraaien voor de recyclagekosten, maar aan het einde van de rit worden deze kosten aan de consument doorberekend.

Gartner Dataquest spreekt over een dreigend probleem dat nog zwaarder voor de VS als voor Europa een prioriteit dient te worden. Cijfers van Gartner Dataquest en IDC spreken over meer

dan 80 miljoen computers wereldwijd die in 2002 op ‘pensioen’ gaan. 50 % hiervan bevindt zich in de Verenigde Staten. Het volgende hoofdstuk benadert deze problematiek meer concreet voor de Belgische situatie.

Tabel 5.1. : Voorspelling van het aantal PC verkopen, verouderde PC's en recyclage in de VS, 1997-2005.



Bron: Stanford Resources Inc., persbericht, 1999

Een recente studie in de VS¹¹⁴ voorspelt dat meer dan 300 miljoen PC's gedurende de komende vier jaar aan recyclage toe zullen zijn. Deze voorspelling benadrukt dat het deels 150 miljoen nog goede, maar verouderde PC's betreffen die zich op dit ogenblik in opslagruimten bevinden. Tabel 5.1. belicht de situatie in de VS.

De komende vier jaar wordt verwacht dat landen wereldwijd de computerpensionering zullen gaan reguleren a.d.h.v. adequate wetgeving. Op enkele uitzonderingen na – voornamelijk in Europa – is de eigenaar van de PC verantwoordelijk voor de afvoer en vernietiging van zijn PC. In België is dit echter de leverancier via het overheidsgereguleerde Recupel VZW.

De afvoer en vernietiging van PC's (de PC disposal) is een dure en riskante aangelegenheid. Dataverwijdering is namelijk van groot belang voor het merendeel van de afgeschreven computers. Het risico verbonden aan het uitlekken van vertrouwelijke informatie op de harde schijf kan als dusdanig de veiligheid aantasten alsook reden zijn van wetsovertredingen.

Algemeen kan aangenomen worden dat de typische afvoer en vernietiging van PC's gepaard gaat met kosten in de orde van grootte van 30 €. Indien naast deze kosten ook nog de kosten in

¹¹⁴ NATIONAL SAFETY COUNCIL, USA, report 1999.

rekening gebracht worden om de data van de harde schijf te verwijderen, komt men al snel op een totaal bedrag van 120 € per PC. Deze bedragen worden door bovengenoemde Amerikaanse onderzoeksagentschappen gehanteerd. Het empirische onderzoek in België heeft echter uitgewezen dat deze kosten hier en in Europa quasi de helft bedragen.

De kosten voor de afvoer en vernietiging van PC's vormen een rem op de PC vernieuwing. De overheid zou, in nauwe samenwerking met de bevoegde instanties maatregelen dienen te treffen ter bevordering van een zachte en efficiënte PC vervanging. Dit kan gestimuleerd worden door samenwerking met refurbishingondernemingen en het bieden van fiscale faciliteiten.

Een interessante denkpiste zijn de charitatieve donaties. Vandaag zijn deze organisaties al rijkelijk bedeed bij PC vervangingen, maar waakzaamheid is geboden. Te vaak zien bedrijven deze charitatieve instellingen als een goedkope dumpingmogelijkheid. Uiteindelijk moeten deze charitatieve instellingen zelf betalen voor de finale recyclagekost. Een trend die steeds meer opkomt, is dan ook een halt toe te roepen aan schenkingen door de charitatieve instellingen zelf. Bijgevolg is een logisch voortvloeisel het kieskeurig worden van deze charitatieve instellingen en het opleggen van steeds hogere gebruikskarakteristieken. Deze kieskeurigheid is zeer terecht en er bestaat dan ook een noodzaak voor het vastleggen van algemeen aanvaardbare minimumnormen waaraan geschonken computermateriaal zou moeten voldoen. Deze normen dienen uiteraard wel in de tijd te worden aangepast.

5.3. Conclusies en aanbevelingen

PC's zouden in een bedrijfsomgeving pas moeten worden vervangen op het ogenblik dat de bestaande hardware een echte rem en last voor de gebruiker wordt. Dit gebeurt in eerste instantie wanneer de noodzakelijke software, de dienstverlening of bedrijfsactiviteit niet meer efficiënt uitgevoerd kunnen worden op de huidige hardware. Daarnaast mag niet onderschat worden dat het imago die het bedrijf of het departement wil uitstralen een belangrijke rol kan spelen bij het al dan niet vervangen van de bureautica. Computers worden ondanks hun commodity karakter nog vaak als marketingtechniek gebruikt. Een onderneming die een hightech imago wil uitstralen zal wat de computeruitrusting betreft, anders handelen dan een onderneming in de ruwe nijverheid die aan uiterlijkheden als bureautica over het algemeen weinig belang hecht.

Computervervanging is een kostelijke, arbeidsintensieve en in zeker zin ook bedrijfsversturende aangelegenheid voor zowel het ondersteunende personeel als voor de eindgebruikers. Men mag niet uit het oog verliezen dat het veranderen van computersystemen ook inhoudt dat data files en

noodzakelijke oudere software van de bestaande systemen moeten migreren naar de nieuwe systemen. Dit kan een nieuw tijdrovend leerproces met zich meebrengen m.b.t. de nieuwe functionaliteiten van nieuw geïnstalleerde software. Hierbij moet ook in acht worden genomen dat nieuwe systemen niet steeds de wettelijke licenties ondersteunen, die de aankoop van deze met zich meebrengen. Een steeds wederkerend probleem bij het veranderen van systemen is ook de mogelijke incompatibiliteit van shared files. Het volgen van een adequaat en flexibel vervangingsbeleid van PC's is bijgevolg zeer sterk aan te raden.

Vervangingen van PC's zouden dus steeds gebaseerd moeten zijn op sterk onderbouwde bedrijfsbehoeften. Deze rechtvaardigen steeds de aansporing tot vernieuwing. Ondernemingen zouden zo getrouw mogelijk de Return on Investment (ROI), alsook de Total Cost of Ownership (TCO) op de huidige en nieuwe bureautica moeten berekenen. In algemene zin is een goede afschrijvingspolitiek een vervanging om de vier jaar voor desktop computers en om de drie jaar voor notebooks.

Reeds bij de acquisitie is het van ontegensprekelijk belang dat de onderneming maatregelen treft m.b.t. het onderhoud en de herstellingen. Ook dient de nadruk gelegd te worden op de implementatie zelf van de nieuwe bureautica. Hierbij mag niet uit het oog verloren worden dat de bedrijfscontinuïteit gegarandeerd dient te worden. Ten slotte wordt opgemerkt dat ondernemingen op het moment van de acquisitie al zouden moeten weten hoe ze de 'pensionering' van de nieuw aangekochte computers gaan realiseren. In dit verband wordt de nadruk gelegd op het feit dat de mogelijkheid van samenwerkingsovereenkomsten met charitatieve instellingen en organisaties alsook met refurbishingondernemingen niet uit het oog mag verloren worden.

Tot slot zouden bedrijven moeten overwegen om een 'Asset Management departement' in hun bedrijfsstructuur op te nemen. Een dergelijke afdeling zou tot doel hebben om het beheer van het computerpark transparant en efficiënt te maken. Een goede up-to-date databank van de totale activa van de onderneming – met nadruk op het IT-park – kan namelijk zorgen voor een pro actief gedrag. Een goed beheer van de activa van een onderneming kan veel geld uitsparen en zal de onderneming pro actief een optimale controle op haar IT infrastructuur bieden.

Hoofdstuk 6: Aanbod van PC's uit het Noorden (geïndustrialiseerde landen)

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

6.1. Inleiding

Als nooit tevoren zijn personal computers¹¹⁵ ingeburgerd in onze westerse samenleving. In het meer dan 25 jarig bestaan van de computer, is deze de aanleiding geworden voor een grote verandering in het wereldlandschap. De performantie van de computer heeft op koppige wijze de Wet van Moore¹¹⁶ gevolgd. Hedendaagse PC's bevatten talloze kenmerken waarover gebruikers ooit alleen maar konden dromen terwijl het internet een platform van ontelbare nieuwe mogelijkheden heeft gecreëerd.

Hoewel er in de geïndustrialiseerde landen ook sprake is van een 'interne' digitale kloof, is deze ver van significant in vergelijking met de digitale kloof tussen de ontwikkelde en ontwikkelingslanden. Het Nationaal Instituut voor Statistiek (NIS)¹¹⁷ spreekt in België zelfs over een kloof tussen de armere en rijkere gemeentes. Gemeenten met een hoog gemiddeld fiscaal inkomen kennen hier ook een grotere PC-penetratie. In tegenstelling tot bijv. het bezit van een gsm, is de PC-penetratie wel gekoppeld aan de hoogte van het inkomen. Voor België kent men een PC-penetratie van 44,6 %.¹¹⁸

Ondanks deze doorgedreven inburgering van computers in onze maatschappij, worden ook hier serieuze schommelingen waargenomen. Het toonaangevende onderzoeksbureau International Data Corporation (IDC) sprak in juni 2002 nog van een groei van de wereldwijde verkoop van PC's met 4,7 %, terwijl in september, dus slechts drie maanden later deze groei nog maar op 1,1 % geschat werd. De verlaagde groeivoorspelling is volgens IDC het gevolg van een verzwakkende vraag bij zowel de particulieren als bij de bedrijven. Vooral middelgrote en grote ondernemingen blijven de hand op de knip houden. IDC verlaagde ook zijn groeiverwachtingen voor 2003 van 11,1 % naar 8,4 %. Loren Loverde van IDC stelt het volgende: 'We verwachten

¹¹⁵ De eerste computers bestaan al sinds de jaren '50 van de vorige eeuw. Wanneer hierna over de computer wordt gesproken wordt de personal computer (PC) bedoeld, die pas aan het einde van de jaren '70 op het toneel verscheen.

¹¹⁶ De lezer wordt hierover verwezen naar paragraaf 4.5.3.

¹¹⁷ NIS, 'Algemene Socio-Economische Enquête', 2001.

¹¹⁸ Ibid.

geen significant herstel vooraleer de vraag van consumenten en bedrijven herneemt, en dat zou nog tot midden 2003 kunnen duren.¹¹⁹

Wachten met investeren tot de informatietechnologie herstelt, is zowat als wachten op Godot: in de VS bedroeg de groei van de verkoop van PC's 16 %¹²⁰ in 2000, was er een inkrimping van 6 % in 2001, en een stagnatie in 2002. Optimisten hadden voorspeld dat het herstel zich pas zou inzetten tegen de lente van 2003, maar dan hadden ze niet gerekend op de oorlog in het Midden-Oosten die na midden maart 2003 startte. Voor het uitbreken van de oorlog waren groeipercentages van 10 % tot 13 % op jaarbasis het meest aannemelijke scenario. IDC en Gartner Dataquest geven al alarmerende berichten weer met betrekking tot veel slechtere groeipercentages ten gevolge van de oorlog: 'Operatie Saddam'. Paradoxaal genoeg stelt IDC dat er positief nieuws aan de horizon ligt, omdat het gewoonweg niet slechter meer kan worden.

Ondanks minder goede groeiverwachtingen, heeft de Computer Industry Almanac (CIA) onderzocht dat het aantal computers zal stijgen aan een samengestelde jaarlijkse groeivoet van 11,4 % voor de komende 5 jaren tot meer dan 1,15 miljard PC's tegen eind 2007.

Dit hoofdstuk zal niet dieper ingaan op de fluctuaties binnen deze aanbodsmarkt van computers. Er zal getracht worden een algemeen beeld te geven van de aanbodscijfers van computers op wereldvlak met daarnaast bijzondere aandacht voor België. Zonder meer kan worden aangenomen dat de vervangingsgraad van PC's in ontwikkelingslanden veel lager ligt dan deze in ontwikkelde landen. Een logische conclusie is bijgevolg dat de wereldwijde PC-markt nog veel ruimte biedt om te blijven groeien. De uiteindelijke bedoeling van dit hoofdstuk is een aantal computers te kunnen berekenen die jaarlijks fysisch vrijkomen en aldus ingezet zouden kunnen worden voor het principe van Close the Gap (zie ook deel II).

6.2. Wereldwijd aanbod van PC's

6.2.1. Algemeen overzicht¹²¹

De computer als commercieel product, is al langer dan 50 jaar aanwezig. Er kan gesteld worden dat de computerindustrie en de daarmee verbonden technologieën vandaag de dag aan de basis

¹¹⁹ LOVERDE, L., IDC rapport, 10/09/2002.

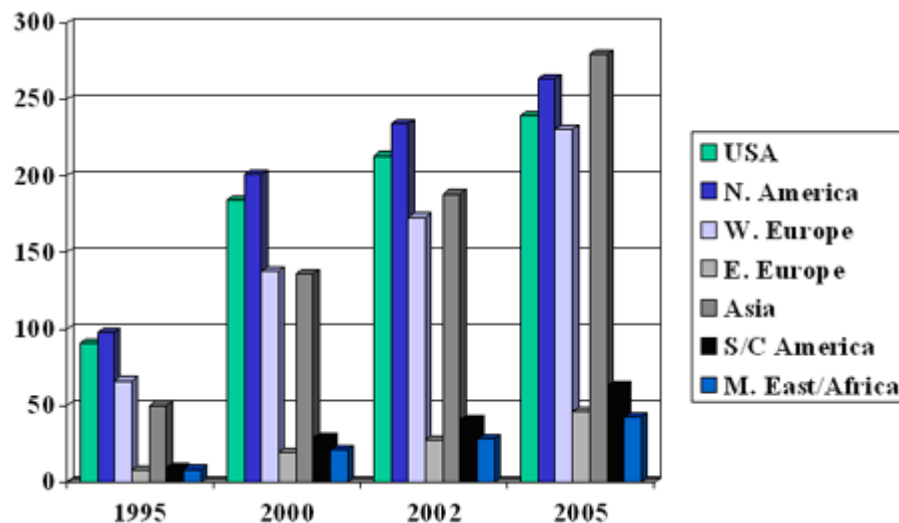
¹²⁰ Groeiprognoses uit : THE ECONOMIST, 'Face-to-face communications. Press the flesh, not the keyboard. High-tech companies. It grows up., San Francisco, 22/08/2002.

¹²¹ Deze paragraaf is voornamelijk gebaseerd op onderzoek door de 'Computer Industry Almanac Inc.' Indien andere bronnen aangewend worden, wordt dit in de onderhavige tekst vermeld.

liggen van alle informatietechnologieën en ongeveer 5 % van het wereldwijde BBP voor haar rekening neemt.

De computer als een gebruiksobject, is ontegensprekelijk een cruciaal element in veel industrieën, vertrekkende van de telecommunicatie-industrie en de consumentenelektronica tot de medische sector en de automobiellindustrie.

Grafiek 6.1. : PC's-in-gebruik per geografisch gebied



Bron: Computer Industry Almanac Inc., persbericht 02/2003

Tijdens het jaar 2002 overschreed het aantal PC's-in-gebruik (PC's-in-use) in de VS het getal van 200 miljoen eenheden en de cumulatieve PC verkopen overstegen de 400 miljoen eenheden. De komende 5 jaar wordt verwacht dat er in de VS nog eens 250 miljoen PC's verkocht zullen worden in de VS, maar het aantal PC's-in-gebruik zou enkel stijgen met 50 miljoen stuks. Ondanks jaarlijkse PC verkopen van meer dan 40 miljoen eenheden in de VS, zal het jaarlijks toegenomen aantal PC's-in-gebruik enkel groeien met 10 miljoen stuks per jaar, hetgeen verklaard wordt door het feit dat meer dan 75 % van de verkopen, vervangingsaankopen betreffen. Deze lagere groei is te wijten aan de hoge PC-penetratie in de VS. Er wordt dan ook gesproken over een penetratie van 712 PC's per 1000 inwoners in 2002 en trendanalyses voorspellen dat deze penetratiegraad tegen het jaar 2007 zal gestegen zijn tot 831 PC's per 1000 inwoners.

Duidelijk is dat de VS wereldwijd het grootste aantal PC's-in-gebruik telt met maar liefst 206 miljoen eenheden op het einde van 2002. Opgemerkt dient te worden dat de groei in de VS van PC's voor nieuwe gebruikers (die voorheen dus geen PC hadden) relatief laag is en dat er slechts kan gesproken worden van een jaarlijkse samengestelde groei van 6,2 % die tegen het jaar 2007 tot 255 miljoen PC's-in-gebruik zou leiden.

Dr. Egil Juliussen van de Computer Industry Almanac stelt dat het aantal PC's-in-gebruik in de VS binnen een decennium zal satureren op een niveau van 320 miljoen PC's. Er wordt dan ook verwacht dat ondanks een beperkt aantal nieuwe aankopen van PC's na 2010, dat de jaarlijkse PC verkopen in de VS in de grootteorde van 60 miljoen zullen zijn door PC vervangingsaankopen. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de gemiddelde PC bezitter in de VS zijn PC elke vijf jaar vervangt.

In andere geïndustrialiseerde landen worden veel lagere PC vervangingsgraden vastgesteld. Het valt op dat de Computer Industry Almanac verwacht dat het gebied Azië/Pacific, wereldwijd de leidinggevende regio zal worden op het vlak van aantal PC's-in-gebruik. Dit ondanks huidige lagere jaarlijkse verkoopscijfers dan in de VS. Er zullen relatief meer uitbreidingsinvesteringen worden gedaan dan in de VS. Azië/Pacific zal maar liefst over 367 miljoen PC's-in-gebruik beschikken tegen het jaar 2007. West-Europa wordt verwacht de Verenigde Staten in te halen op het vlak van aantal PC's-in-gebruik tegen het jaar 2004.

Volgens Gartner Dataquest hebben de VS en de wereldwijde PC markten in het algemeen zeer geleden onder een sterke daling van de computerleveringen tijdens het jaar 2001. Ook stelt Gartner Dataquest dat het totale aantal computerleveringen in 2001 gelijk was aan 128 miljoen eenheden. Dit komt overeen met een daling van 4,6 % ten opzichte van het voorgaande jaar 2000. Ook in de VS was met een totaal van 44 miljoen eenheden het aantal computerleveringen 11,1 % lager t.o.v. 2000. Het is al van 1985 geleden dat de PC industrie zulke moeilijkheden ondervond, wanneer wereldwijd het aantal computerleveringen daalde met 2,3 % en in de VS zelfs met maar liefst 21,8 %. Analisten voorspellen dat het jaar 2003 – zonder rekening te houden met de mogelijke gevolgen van de huidige oorlog in het midden oosten – zou gekenmerkt worden door een groeisnelheid van 4 %.¹²²

In de Europese Unie steeg het aantal PC's de afgelopen zes jaar op significante wijze. Dit zowel op het vlak van de huishoudens als op het vlak van de ondernemingen. Zweden, Luxemburg,

¹²² GARTNER DATAQUEST.

Denemarken, Nederland en Finland staan bovenaan de rangschikking van de EU landen betreffende de PC penetratiegraad, met een gemiddelde van tussen 42 en 56 PC's per 100 inwoners in 2001. Griekenland en Portugal bleven aan het ander uiteinde van deze rangschikking hangen met respectievelijk slechts tussen 8 en 12 PC's per 100 inwoners in 2001.

Een zelfde trend van stijging van het aantal PC's over de afgelopen zes jaar, wordt opgemerkt voor de kandidaat-landen tot toetreding tot de Europese Unie. Het aantal PC's per 100 inwoners was het hoogst in Slovenië, Cyprus en Malta. Opvallend is dat in elk van deze drie landen het aantal PC's hoger lag in vergelijking met de vier huidige lidstaten van de EU met het laagste aantal PC's. Het laagste aantal PC's binnen de kandidaat-landen, werd vastgesteld in Roemenië, Turkije en Bulgarije.¹²³

6.2.2. Afleiding van het aandeel PC's-in-gebruik aangehouden door de ondernemingen

Tabel 6.1. : PC's-in-gebruik – Aandeel van de huishoudens

PCs-In-Use (Millions)	1995	2000	2001	2007
Worldwide	229	530	603	1,150
Share In Homes (%)	35.2	43.5	45.1	52.3
USA	93.5	162	175	251
Share In Homes (%)	36.9	49.0	50.4	54.6
Western Europe	62.4	139	158	285
Share In Homes (%)	39.2	48.5	49.9	52.9
Asia-Pacific	43.6	139	166	367
Share In Homes (%)	29.3	35.8	38.3	53.9

Bron: Computer Industry Almanac Inc., persbericht, 28 februari 2003.

Tabel 6.1. geeft een wereldwijd overzicht van het aandeel van het aantal PC's-in-gebruik dat door de huishoudens aangehouden wordt. Deze eindverhandeling legt het accent in het bijzonder op de PC's-in-gebruik door het bedrijfsleven. Bij benadering kan aangenomen worden dat sinds het jaar 2000 50 % van het aantal PC's in West-Europa door ondernemingen gebruikt worden. Het wereldwijde gemiddelde ligt iets lager met 55 % computers door ondernemingen in gebruik en 45 % door huishoudens. De VS zitten op dezelfde golflengte als West-Europa. De VS en West-Europa zouden volgens de Computer Industry Almanac een gelijke trend blijven volgen. Het

¹²³ Cijfermateriaal afkomstig van: EUROSTAT, 'Statistics on the information society in Europe', Data 1990-2002, 2002 edition.

wereldgemiddelde gaat echter de komende 4 jaar met 5 % stijgen ten voordele van het aantal computers-in-gebruik aangehouden door de huishoudens. Dit is echter louter en alleen te wijten aan een stijging van het aandeel aangehouden door de huishoudens in de regio Azië/Pacific.

6.2.3. Groei van het aantal PC's en de PC vervanging

Tabel 6.2. : VS en Wereldwijde PC's-in-gebruik groei

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
U.S. PC's-in-Use (#M)	3.1	22.2	51.3	90.2	184	235-245	300-330
5-year Growth (%)	60.2	48.6	18.3	11.9	15.3	5.0-5.9	5.3-7.2
U.S. PC's-in-Use Share (%)	69.80	62.85	48.77	37.72	33.85	25-27	20-22
U.S. PC's-in-Use/1,000 People (#)	7.1	82.9	192.2	323.9	629.5	750-784	910-1.005
Worldwide PC's-in-Use (#M)	5.3	36.1	105.2	238.3	545.2	910-940	1.350-1.400
5-year Growth (%)	67.7	46.8	23.9	17.8	18.0	10.8-11.5	7.5-8.9
WW PC's-in-Use/1,000 People (#)	1.18	7.41	20.0	42.1	89.8	141-145	196-203

Bron: Computer Industry Almanac Inc., persbericht, januari 2003.

In 2003 zal de globale verkoopsgroei van personal computers lager zijn dan oorspronkelijk gedacht. Dit wordt veroorzaakt door verbeterde technologieën en krimpende budgetten van ondernemingen wat aanleiding geeft tot het langer gebruiken van de bestaande computerapparatuur.

Charles Smulders¹²⁴, researcher bij Gartner Dataquest, moest zijn oorspronkelijke voorspelling voor het jaar 2003 betreffende de wereldwijde groei in PC's van 14 % naar 9 % terugschreeven. Analyses gemaakt door Gartner Dataquest worden in het milieu van hightech ondernemingen en financiële analisten beschouwd als algemeen aanvaarde referenties.

¹²⁴ SMULDERS, C. is vice-president voor computer hardware platforms bij Gartner Dataquest.

De gemaakte voorspellingen beperken zich niet enkel tot een langer uitgestelde vervangingsgraad van de computers. De realiteit is echter nog negatiever doordat de wereldwijde PC industrie een te zware deuk ondergaan heeft door terugvallende verkopen.

PC fabrikanten hadden duidelijk gehoopt dat er tijdens het jaar 2002 wat licht aan het einde van de tunnel zou komen. Deze hoop was gebaseerd op het te verwachten groot aantal vervangingen van PC's aangekocht door ondernemingen tijdens het topjaar 2000. Inzake het jaar 2000 moet opgemerkt worden dat de PC industrie toen een zeer groot aantal aankopen kreeg te verwerken aangezien velen bang waren voor het zogenaamde Y2K probleem (het jaar 2000 probleem) met voornamelijk de onaangepaste software en de interne klok van de PC die mogelijk zouden kunnen tilt slaan.

De verwachtingen van de computerfabrikanten waren gebaseerd op de historische vervangingsgraad van drie jaar. Het werd tijdens het jaar 2002 echter duidelijk dat deze trend op significante wijze aan het veranderen was.

Vandaag kunnen krachtige computers probleemloos de laatste versies van de besturssystemen van Microsoft, alsook andere kantoorsoftware draaien. Gebruikers zijn vandaag geneigd eerder snellere internettoegangen te verlangen dan meer performante computers.

Als bij deze trend de toenemende onzekerheid van de globale wereldeconomie in acht genomen wordt, kan zonder enig probleem een gemiddelde vervangingsgraad van PC's verwacht worden van drie plus één jaar, in totaal dus van vier jaar. In België is echter uit empirisch onderzoek gebleken dat veel internationale- en overheidsinstellingen, alsook de bank- en verzekeringssector PC's gedurende langere tijd gebruiken, tot zelfs termijnen van zes jaar.¹²⁵ Gemiddeld kan er in België aldus gesproken worden over een vervangingsgraad van PC's van gemiddeld vijf jaar.

Als deze hypothese gevolgd wordt, zou verwacht kunnen worden dat in principe in de tweede helft van 2003 talloze vervangingen van Y2K-computers zouden plaatsvinden. De Irak-oorlog en zeker ook de zeer trage economische groei op wereldvlak dreigen hier roet in het eten te gooien. De verwachting is dan ook dat deze Y2K-vervangingen uitgesteld zullen worden. Daar komt nog bij dat in veel bedrijven de vraag zich stelt of de aanschaf van steeds krachtigere computers wel degelijk noodzakelijk zijn.

¹²⁵ Hiervoor wordt verwezen naar Hoofdstuk 7, empirisch onderzoek.

De basisvraag die menig onderneming zich vandaag dan ook stelt is de volgende: ‘Wat is de waarde van onze IT?’ of ‘Wat was de Return on Investment (ROI) van de aangekochte apparatuur?’¹²⁶ Het antwoord op deze vraag is evenwel niet altijd zwart of wit, maar eerder dubbelzinnig en daardoor onzeker van aard. Voorzichtigheid is geboden en beslissingsnemers zouden moeten redeneren op de langere termijn en zich niet door korte termijn overwegingen laten beïnvloeden.

6.2.4. Top 15 van landen wereldwijd op het vlak van PC’s-in-gebruik

Tabel 6.3. : Top 15 landen –PC’s-in-gebruik : 2000

Computers-in-Use	Units (#M)	Share (%)	PCs-in-Use	Units (#M)	Share (%)
1. U.S.	213.3	30.9	1. U.S.	205.6	31.0
2. Japan	60.72	8.80	2. Japan	58.30	8.80
3. Germany	39.53	5.73	3. Germany	38.05	5.74
4. China	35.50	5.14	4. China	34.32	5.18
5. UK	31.30	4.54	5. UK	30.04	4.53
6. France	24.93	3.61	6. France	23.90	3.61
7. Canada	20.26	2.94	7. Canada	19.50	2.94
8. Italy	17.88	2.59	8. Italy	16.99	2.56
9. South Korea	16.53	2.40	9. South Korea	15.91	2.40
10. Brazil	14.55	2.11	11. Brazil	14.02	2.12
11. Australia	12.41	1.80	10. Australia	11.92	1.80
12. Russia	11.22	1.63	12. Russia	10.69	1.61
13. Netherlands	9.76	1.41	13. Netherlands	9.41	1.42
14. Spain	8.94	1.29	14. Spain	8.51	1.28
15. India	8.86	1.28	15. India	8.41	1.27
Top 15 Countries	525.7	76.2	Top 15 Countries	505.6	76.3
Worldwide	690.1	100	Worldwide	662.9	100

Bron: Computer Industry Almanac Inc., persbericht, januari 2003.

¹²⁶ Paragraaf 5.4. gaat dieper in op de problematiek van PC-vervangingen.

De computer Industry Almanac berekende in tabel 6.3. een “TOP 15-lijst” van het aantal landen met het grootste aantal PC’s-in-gebruik en computers-in-gebruik per eind 2001. De gemaakte vooronderstellingen,¹²⁷ geven aan dat maar liefst 95 % van het totale aantal computers, personal computers (PC’s) betreft. Ook de Computer Industry Almanac geeft dit overigens ook aan. Bovenstaande cijfers in tabel 6.3. zijn dan ook vrij gelijkaardig voor beide segmenten van enerzijds computers en anderzijds PC’s. De rangschikking toont aan hoe de VS als wereldleider met 210 miljoen PC’s-in-gebruik tot meer dan 3 keer zoveel PC’s-in-gebruik telt ten opzichte van Japan, het land dat met ruim 60 miljoen PC’s-in-gebruik op de tweede plaats staat.

Zoals verwacht betreft deze rangschikking de geïndustrialiseerde landen en een beperkt aantal landen met een bijzonder hoge bevolkingsomvang. De in de rangschikking voorkomende 15 landen domineren de computermarkt en nemen 76 % van het wereldwijd totaal aantal PC’s-in-gebruik voor hun rekening.

De Computer Industry Almanac geeft aan dat verschillende landen stijgen in de rangschikking. Zo stond China in 1995 nog op de 12^{de} plaats en sprong dit land in 2002 tot de vierde plaats. Ook Brazilië was 15^{de} in 1995 en klom in 2002 tot de 11^{de} plaats. Indië was voorheen niet opgenomen in de rangschikking, maar sluit nu de rangschikking af op de 15^{de} plaats.

6.2.5. Drijfveren die het gebruik van PC’s stimuleren

In sectie 5.2.4. werden de voornaamste krachten ter vervanging van PC’s besproken. Deze sectie zal trachten een licht te werpen op een aantal belangrijke drijfveren die meer algemeen het aantal PC’s-in-gebruik stimuleren.

De exponentiële groei van de computermarkt kan herleid worden tot het karakteriseren van drie grote periodes, met name het tijdperk voor 1990, de periode van 1990 tot 1999 en tenslotte de huidige periode tot het jaar 2007.

Kort samengevat kunnen deze drie periodes in het informatietijdperk als volgt weergegeven worden. Tegen het midden der 80’er jaren werd de PC de drijvende kracht voor de hele computerindustrie. Dit duurde langer dan 10 jaar. Tegen het eind van de jaren ’90 werd de PC aanzien als de manier om deel te kunnen nemen aan de dynamische internetrevolutie. De laatste zes jaar heeft het fenomeen van het internet als het ware de PC markt overstegen en is de

¹²⁷ Zie hiervoor paragraaf 0.2.2.

noodzaak aan internettoepassingen een belangrijke factor geworden in de groei van het aantal PC's-in-gebruik. Volgens de Computer Industry Almanac, zijn heden ten dage zowel het internet als de door het internet ondersteunde toepassingen, de meest belangrijke drijfveren voor de PC markt en de hele computerindustrie.

Tabel 6.4. : Drijfveren die het gebruik van PC's stimuleren

Pre 1990	1990-1999	2000-2007
<ul style="list-style-type: none"> • Mainframes: 1950-1970 • Minicomputers: 1965-1985 • Hobby PCs: 1975-1978 • Apple II: 1977-1985 • Home PCs: 1980-1983 • IBM PC: 1981-1990 • IBM-compatibles: 1983-1990 • Apple Macintosh: 1984-1995 • UNIX workstations: 1985-1995 • LANs: 1985-1995 • Laptop PCs: 1986 	<ul style="list-style-type: none"> • Windows PCs: 1990 • Notebook PCs: 1990 • Client/Server systems: 1992 • Windows 95/98 PCs: 1995 • Windows NT Servers: 1994 • Internet access PCs: 1994 • Win NT workstations: 1997 • PCs for intranets: 1996 • Under \$1K PCs: 1997 • Website servers: 1998 • Apple iMac & iBook: 1998 • Under \$500 PCs: 1999 	<ul style="list-style-type: none"> • Under \$500 PCs • Internet PCs • Wireless notebook PCs • Wireless LANs/access points • Servers for B2B e-commerce • PC appliances • PCs bundled in ISP rates • PC server appliances • Home PC servers • Home entertainment servers • Servers for m-commerce • PC tablets

Bron: Computer Industry Almanac Inc., persbericht, januari 2003

6.3. Methodologie van de datacollectie¹²⁸

6.3.1. Specifieke moeilijkheden

De grootte en omvang van de cijfers van het aantal PC's-in-gebruik uit de vorige sectie, tonen aan dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van deze getallen a.d.h.v. de methodologie van de dataverwerking moeten worden afgewogen. De omvang van dergelijk onderzoekswerk is zondermeer een titanenwerk dat wereldwijde medewerking van talloze partijen vergt.

De onderzoeken van de Computer Industry Almanac (CIA) onderzoeken worden door meerdere vooraanstaande, grote onderzoeksagentschappen aanbevolen. De International

¹²⁸ Deze paragraaf is gebaseerd op de gepubliceerde methodologie door de Computer Industry Almanac Inc.

Telecommunication Union (ITU) hanteert aldus deels afgeleide statistische informatie van de CIA om tot haar onderzoeksresultaten te komen.

Het wordt interessant geacht om a.d.h.v. een dieper inzicht op deze datacollectie methode de geloofwaardigheid en de omvang van de gehanteerde cijfers te benaderen.

Een inschatting en voorspelling maken van het aantal PC's-in-gebruik is een moeilijke uitdaging. Het zou ideaal zijn om dergelijke gegevens te kunnen vergelijken uit identieke enquêtes uit verschillende landen en dit steeds a.d.h.v. gegevens die op geregelde tijdstippen over verschillende jaren heen verzameld werden.

Tijdens dit onderzoek werd vastgesteld dat dergelijke data niet over een lange tijdspanne bestaan. De belangrijkste reden voor het niet beschikbaar zijn van deze data zijn de zeer hoge kosten voor het uitvoeren van deze onderzoekenquêtes door één enkel onderzoeksagentschap. Indien deze informatie toch ter beschikking zou geweest zijn, zouden de resultaten enkel en alleen – door de uiterst hoge kostprijs – geconsulteerd kunnen worden door de allergrootste en kapitaalkrachtige ondernemingen. Niet onbelangrijk is te vermelden dat de beschikbare cijfers dikwijls een onderschatting zijn van de werkelijkheid. Dit omdat er meestal geen rekening gehouden wordt met het aantal PC's die door de gebruiker of zelfstandige winkelier zelf geassembleerd worden a.d.h.v. aparte elektronicaonderdelen.

Er bestaat echter wel veel informatie uit enquêtes, alsook voorspellingen van computerleveringen, verricht door meerdere organisaties. Deze onderzoeken en verkoopvoorspellingen kennen een grote verscheidenheid aan methodologieën en zijn slechts uitgevoerd in de grotere landen. Sommige zijn van extreem superieure kwaliteit, andere zijn degelijk en nog andere zijn buitengewoon misleidend. Het uiteindelijke resultaat is het ontstaan van tegenstrijdige informatie en het vergt een enorm grote inspanning om het kaf van het koren te scheiden.

Onderhavige studie heeft zich voornamelijk gebaseerd op informatie van International Data Corporation (IDC), Gartner Dataquest, Computer Industry Almanac (CIA), Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), Nationaal Instituut voor Statistiek (NIS), GFK Marketing Services en het International Telecommunication Union (ITU).

6.3.2. Voorspellingsmethodologie voor het aantal PC's-in-gebruik

Allereerst is het van bijzonder groot belang het onderzoeksonderwerp, met name computers of PC's, zo goed mogelijk te definiëren. Zoals in sectie 0.2.2. bij de vooronderstellingen werd aangegeven kunnen bij benadering de begrippen computer en PC aan elkaar gelijk gesteld worden.

De Computer Industry Almanac, stelt als één van de weinige, de geïnteresseerden in de mogelijkheid haar onderzoeksmethodologie in te kijken. Hieronder wordt dan ook gerefereerd naar de gehanteerde methodologie van de CIA.

6.3.2.1. Historisch gedeelte van de voorspelling

Het **historische gedeelte** van de voorspelling werd gebaseerd op meerdere vormen van informatie waarvan hieronder een opsomming:

1. De onderzoeksgegevens van computerverkopers. Een bevoorrechte situatie betreft de VS waar al vanaf 1984 maandelijkse onderzoeksgegevens ter beschikking zijn van deze bron. Ook Europa beschikt over degelijke gegevens. Het betreft hier voornamelijk informatie aangaande de PC productmix, PC prijzen en informatie van PC verkopers.
2. Jaarlijkse, trimestriële en semestriële gegevens van PC fabrikanten, alsook nationale financiële gegevens. Deze informatie bevat de productmix informatie, inkomsten per geografisch gebied en meestal ook cijfers aangaande de PC leveringen voor de verschillende geografische gebieden.
3. Persberichten van de PC fabrikanten zelf, die meestal informatie verstrekken over hun verkopen, marktaandeel, rangschikkingen, mijlpalen en andere interessante informatie.
4. Overheidsstatistieken uit meerdere landen. De interessante informatie betreft hier enquêteresultaten die een schatting trachten te maken van het aantal PC's aangehouden door huishoudens, hoeveel huishoudens over een PC beschikken, toekomstige koopintenties en het aantal bedienden die PC's gebruiken.
5. Nieuwe berichtgeving en artikels van de computer- en ondernemingspers, alsook afkomstig van hun websites. Deze bron stelt meermaals een schat aan informatie bloot.
6. Onderzoeksrapporten van Wall Street analisten. Meestal geven deze rapporten nuttige informatie over het aantal computerleveringen.

7. Statistieken over het aantal internetgebruikers. De recente vloed aan informatie over internetgebruikers zijn uiterst praktisch voor het schatten van het aantal verkochte PC's en het aantal PC's-in-gebruik.
8. Computerindustriestatistieken die terug gaan tot het begin van de PC industrie. Deze statistieken zagen het levenslicht bij het ontstaan van het eerste PC markt onderzoeksagentschap, Future Computing tijdens 1980-1986. Future Computing verzamelde het grootste aantal PC industrie statistieken ter wereld. De CIA vervolgde na 1986 deze datacollectie. Sinds 15 jaar doet de CIA al onderzoek naar landspecifieke PC's-in-gebruik statistieken over meer dan 50 verschillende landen.

6.3.2.2.Toekomstgerichte voorspelling

De **voorspelling naar de toekomst** is echter een veel moeilijker aangelegenheid. De volgende factoren worden gebruikt in de voorspellingsmethodologie:

1. Zeer recente PC penetratie voorspellingen zijn een meer dan handige techniek. De recente PC penetratieverhoudingen verschillen voor elk land en geografisch gebied en staan fundamenteel in nauw verband met de welvaart van elk land en geografisch gebied. Meer informatie volgt hieronder.
2. PC verkopen per capita en PC's-in-gebruik per capita worden berekend om bij te houden hoe sterk de PC penetratie geëvolueerd is. Stijgende PC penetraties vertragen altijd de groei van het aantal PC leveringen.
3. De vervangingsgraad van PC's en de levenscyclus van de PC. Bestaande PC eigenaars vervangen hun PC's op regelmatige tijdstippen. De PC vervangingsgraden hangen af van de marktmaturiteit, het economische klimaat en de nuttige leeftijd van PC's¹²⁹. Zoals eerder aangegeven, wordt in ieder land of geografisch gebied een deel van de nieuwe PC aankopen bepaald door de vervanging van verouderde of defecte PC's.
4. De dynamiek van de internetmarkten. Van het ogenblik dat het internet de drijvende kracht voor de adoptie van de PC is geworden, is de dynamiek van de internetmarkten een belangrijke factor geworden voor de groei van de PC-markten.

De voorspelling van het aantal PC's-in-gebruik is ontwikkeld a.d.h.v. vier richtlijnen. De *eerste richtlijn* is de gangbare groeigrad van ieder land. De *tweede richtlijn* is de relatieve maturiteit voor ieder land van haar adoptiegraad van PC's en van het internet. De maturiteit wordt

¹²⁹ Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2.: PC Vervanging : Wanneer is het de juiste tijd ?

aangegeven door de PC's-in-gebruik per 1000 inwoners, de verhouding tussen de PC's-in-gebruik tot de internet hosts en tot de internetgebruikers, het aantal internet hosts per 1000 inwoners en het aantal internetgebruikers per 1000 inwoners. Sommige landen hebben een al ver doorgedreven graad van adoptie van PC's en van het internet met als gevolg dat hun groeigraden reeds zijn gedaald. Andere landen hebben computerpenetraties en zijn nog maar net gestart met het gebruik van het internet en hun groeigraden hebben hun piek nog niet eens bereikt.

De *derde richtlijn* betreft het economische klimaat, de telecommunicatie-infrastructuur en haar prijszetting, het BBP per capita en de politieke en religieuze vrijheid. Indien de economie eerder arm is, indien het telecommunicatienetwerk beperkt of te kostelijk is en/of wanneer het gemiddelde inkomen per capita van een land laag is, dan is het potentieel voor PC- en internetgebruik laag, omdat relatief gezien weinig ondernemingen en weinig consumenten zich de kosten van het internet en van de PC hardware en het gebruik van de PC kunnen veroorloven. Een andere belangrijke factor is de politieke en religieuze vrijheid binnen een land. Indien de persoonlijke vrijheid binnen een land beperkt is, of door de politiek, of door de godsdienst, zal het potentieel voor internetgebruik veel lager zijn vergeleken met een situatie zonder deze belemmeringen. Voorbeelden door het CIA aangehaald zijn Cuba en Noord-Korea met een beperkte politieke vrijheid en Iran, Irak en Saudi-Arabië waar religieuze beperkingen het internetgebruik danig inperken.

De *vierde richtlijn* betreft de enquêtes en de schattingen uit persberichten, publicaties, websites en overheidsinstellingen over de hele wereld. Er bestaan talloze studies over het internetgebruik en voorspellingen over computerleveringen. Deze statistieken moeten echter met bijzondere zorg worden geïnterpreteerd, aangezien het vaak onduidelijk is wat er precies gemeten werd en hoe de metingen werden uitgevoerd.

6.4. De Belgische PC-markt

6.4.1. Algemeen

De afgelopen zes jaren kende België een significante stijging van het aantal PC's. Hoewel België tot vandaag geen plaatsje kon veroveren in de TOP 5 binnen de Europese Unie, kent België toch een penetratiegraad van 44,6 PC's per 100 inwoners op einde van 2002.¹³⁰

¹³⁰ NIS, Europese Commissie en Inra, 'Communicatiemedia en audiovisuele media', 2003.

Een belangrijke richtlijn voor de penetratie van de PC binnen een land is het onderzoeken van het internetgebruik. Deze parameter is bovendien veel nauwkeuriger te berekenen. Eind 2001, zo stelt Eurostat, slaagden België, Frankrijk, Ierland, Italië en Luxemburg er pas in om de internetpenetratie te bereiken die Zweden in 1997 al bereikt had. Zo telt België aan het einde van het jaar 2001 slechts 28 internetgebruikers per 100 inwoners, met een totaal van 2.881.000 internetgebruikers.

Er bestaan zeer weinig data over de traditionele statistische onderzoeken betreffende het gebruik van ICT (alsook van het gebruik van het internet) bij de huishoudens en ondernemingen. Eurostat is zich hiervan bewust en ziet zich genoodzaakt samen te werken met de nationale statistische autoriteiten om geharmoniseerde statistieken te kunnen realiseren. Echter, in België is het uiterst moeilijk om accurate gegevens te vinden van het ICT gebruik bij ondernemingen.

Paragraaf 6.4. zal trachten om een zo correct mogelijk beeld te geven van de omvang van het aantal PC's in België, gebruik makend van verschillende betrouwbare bronnen. Aan de hand van enkele berekeningen zal het aantal 'vrijgekomen' PC's per jaar berekend kunnen worden. Er wordt opgemerkt dat deze sectie, net als het overige deel van deze eindverhandeling, de nadruk legt op het aantal PC's gebruikt door de Belgische ondernemingen en niet door de particulieren.

6.4.2. Introductie op de onderhavige analyse

Het gros van de gebruikte data dateert van voor eind 2002. Cijfers over het jaar 2003 zijn om voor de hand liggende redenen nog niet beschikbaar.

De gehanteerde methodologie voor het gros van de gebruikte data (PC- en internet penetratie) gaat uit van een universum van de Belgische bevolking vanaf de leeftijd van 15 jaar. Per 1 juli 2002 telt men aldus 8.435.000 representatieve inwoners.

Indien in de onderhavige analyse over computers gesproken wordt, wordt hiermee steeds PC's bedoeld. Onderzoeksgroepen definiëren het begrip PC als 'desktops, notebooks and servers priced under \$25.000'.¹³¹ Echter, cijfers van IDC, geven aan dat maar liefst 95 % van dit PC-segment desktops en notebooks behelst. Bij benadering kan bijgevolg aangenomen worden dat met PC's desktops en notebooks bedoeld worden. Ook de Computer Industry Almanac heeft onderzocht dat 95 % van het aantal computers PC's betreffen.

¹³¹ Gartner Dataquest heeft hieromtrent een algemeen aanvaarde definitie geformuleerd.

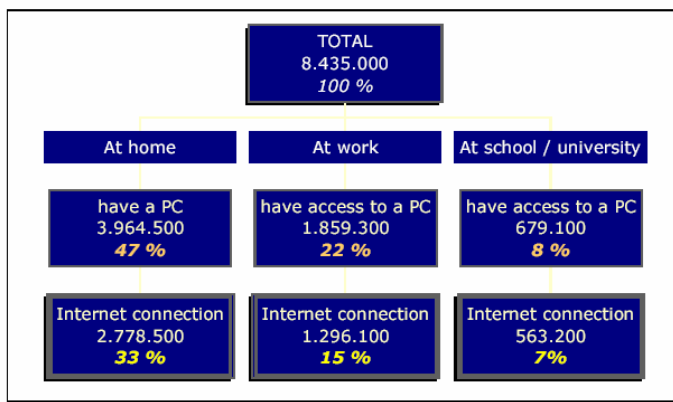
6.4.3. Vergelijking van verschillende aanbodscijfers voor België

Aangezien weinig accurate data over de aanbodscijfers van het aantal PC's in ondernemingen ter beschikking staan, zal deze sectie zich concentreren op een vergelijking van de aanbodscijfers uit verschillende bronnen. Ofwel worden computers aangehouden door huishoudens, ofwel door ondernemingen in de ruime zin van het woord (overheden, internationale organisaties, instellingen, ed.). Hieruit volgt dat a.d.h.v. cijfers voor de huishoudens, ook de ondernemingszijde complementair berekend kan worden. Deze analyse zal op het einde van paragraaf 6.4.4. worden afgerond met de berekening van een mogelijk aantal computers-gebruik in België.

Tabel 6.5. toont de onderzoeksresultaten van een in België uitgevoerde enquête (door Inra¹³²) bij meer dan 2000 individuen. Het resultaat was dat meer dan 3.964.500 inwoners (15 jaar of ouder) thuis beschikt over 1 of meer PC's. Dit cijfer komt overeen met 47 % van de Belgische bevolking die thuis 1 of meer PC's zouden hebben.

Heden ten dage kan gesteld worden dat 15 % van de Belgen of 1/3^{de} van de actieve Belgische bevolking op hun werk toegang zou hebben tot het internet. Ook kan 7 % van de bevolking¹³³ via de universiteit of school toegang krijgen tot het internet. In totaal kunnen 41 % van de Belgen vandaag toegang vinden tot het internet via ofwel het eigen huis, het werk of de school/universiteit.

Tabel 6.5. : Resultaten van enquête op IT-uitrusting : Internet access



Bron: INRA, Net Surf IX, July 2002, Blz. 5.

¹³² INRA in België, Kroonlaan, 159-165, 1050 Brussel, België.

¹³³ Ter herinnering, onderhavig onderzoek vertrekt van plus 15 jarigen. Het percentage studenten telt hiermee rekening houdende, 9 % van de bevolking.

Het ITU schat het aantal PC's in België (per eind 2001) op 3.500.000 of 34,45 PC's per 100 inwoners. Deze schattingen werden berekend in het kader van een onderzoek naar het internetgebruik. Dit onderzoek vertrekt van het totaal aantal internet hosts per land. Elke host geeft vervolgens cijfers van het aantal aangesloten klanten.

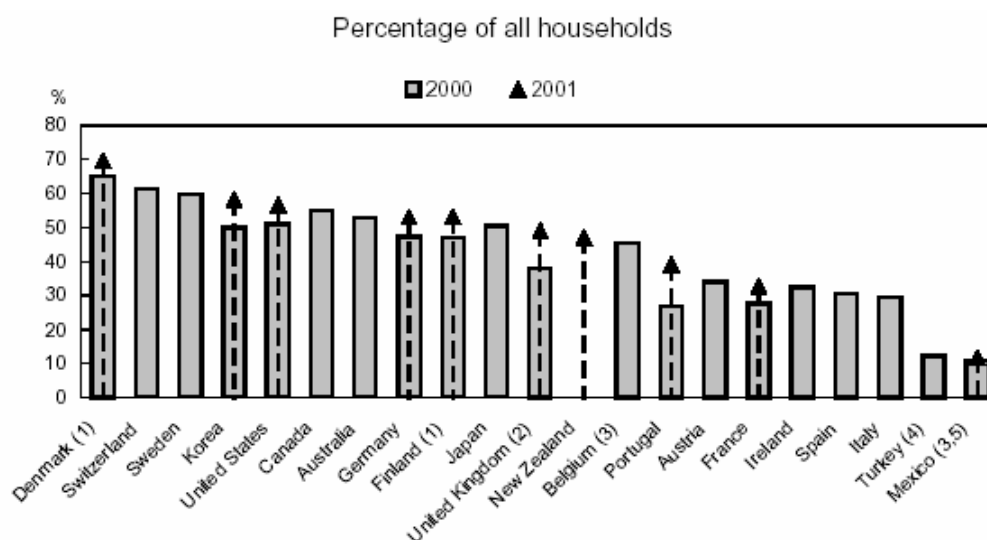
Een meer recente schatting door het ITU (per 12/12/2002) stelt dat het totaal aantal PC's in België slechts 2.400.000 PC's bedraagt of een equivalent van 23,28 PC's per 100 inwoners.

Wanneer rekening wordt gehouden met de groeisnelheid van het aantal PC's-in-gebruik door de CIA in tabel 6.7. (zie infra), berekend voor België, treedt er duidelijk een inconsistentie op met beide onderzoeken uitgevoerd door het ITU. Er kan dan ook gesteld worden dat bovenstaande cijfers van het ITU met grote voorzichtigheid gehanteerd dienen te worden.

De Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) heeft cijfers voor België gepubliceerd per eind 2000, die aangeven dat 52 % van de Belgische gezinnen thuis één PC bezitten en 31 % van de Belgische gezinnen thuis twee PC's bezitten.

Grafiek 6.2. geeft per eind 2001 aan dat in België ruim 50 % van de gezinnen over een PC beschikken. Een extrapolatie van deze studie geeft aan dat 50 % van de PC's in België door ondernemingen (in de ruime zin van het woord) zouden worden aangehouden.

Grafiek 6.2.: Huishoudens met toegang tot een PC thuis, 2000 en 2001



Bron: OECD, 'Measuring the Information Economy', 2002, Blz. 45.

Eurostat telde per eind 1999 2.200.000 PC's in private huishoudens in België of een equivalent van 45 % .¹³⁴ Cijfers na deze datum werden nog niet gepubliceerd. Aangenomen kan worden dat per eind 1999 bijgevolg 55 % van de PC's aangehouden werden door ondernemingen in de ruime zin van het woord.

Hoewel zowel het OECD als Eurostat cijfers hebben berekend over het aandeel van Europese ondernemingen die computers bezitten, hebben beide geen cijfers ter beschikking voor België.

Tabel 6.6. : Aandeel van ondernemingen die PC's gebruiken, 2001 (1) (%)

	EU-15 (2)	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	L	NL	A	P	FIN	S	UK	NO
Total	95	:	95	96	85	91	:	:	86	91	93	92	89	98	97	92	95
Small	91	:	94	94	84	90	:	:	85	89	93	91	88	97	96	90	92
Medium	95	:	100	97	95	96	:	:	95	99	:	99	97	99	100	99	95
Large	97	:	100	96	98	100	:	:	99	99	:	100	99	100	100	100	99

(1) Activity coverage is NACE Sections D and G to K. (2) Weighted average for Member States; excluding B, F and IRL; also excluding NL for medium and large size enterprises.

Bron: EUROSTAT, 'E-commerce database', 2001, Blz. 58.

Tabel 6.6. toont duidelijk aan dat cijfers voor België achterwege bleven. Echter, gezien de homogeniteit van de gegevens kan aangenomen worden dat België als representatief EU-land approximatief een PC-penetratie binnen ondernemingen kent van 95 %.

Bij benadering kan aanvaard worden dat momenteel (begin 2003) deze PC-penetratie naar quasi 100 % gegroeid zal zijn. Er kan dan vandaag ook aangenomen worden dat alle ondernemingen over één of meer computers beschikken.

De cijfers van de CIA voor België geven duidelijk aan dat de PC-penetratie in België hoger is dan het West-Europese gemiddelde. De verkopen van PC's waren tijdens 2001-2002 vrij zwak in de orde van grootte van 700.000 PC's per jaar. De CIA voorspelt dat deze groei de komende tien jaar lichtjes zal stijgen met minder dan 10 % per jaar. Tabel 6.7. geeft aan dat het totaal aantal PC's-in-gebruik per eind 2002 bijna de vijf miljoen eenheden bereikt heeft.

¹³⁴ EUROSTAT, 'Information Society questionnaire', 2000

Tabel 6.7. : PC's-in-gebruik in België

Belgium		1999	2000	2001	2002
Population	#M	10.18	10.19	10.19	10.20
Population growth	%	0.069	0.039	0.059	0.069
Population share	%	0.170	0.168	0.166	0.164
People per Household	#	2.44	2.43	2.42	2.41
Households	#M	4.17	4.19	4.21	4.23
Computers-in-use	#M	3.54	4.09	4.64	5.20
Computers-in-use growth	%	15.3	15.4	13.5	12.1
Computers-in-use share	%	0.76	0.75	0.75	0.75
Computers/1,000 people	#	347.67	401.04	454.77	509.36
PCs-in-use	#K	3,355	3,880	4,410	4,950
PCs-in-use growth	%	15.3	15.6	13.7	12.2
PCs-in-use share	%	0.75	0.74	0.74	0.75
PCs-in-use/1,000 people	#	329.50	380.91	432.69	485.34
O. Computers-in-use	#K	185	205	225	245
O. Computers-in-use growth	%	15.6	10.8	9.8	8.9
O. Computers-in-use share	%	0.95	0.93	0.92	0.90
O. Computers/1,000 people	#	18.17	20.13	22.08	24.02

Bron: Computer Industry Almanac Inc., Informatie verkregen via e-mail van de CIA.

Datanews¹³⁵ publiceerde verkoopcijfers (afkomstig van GFK Benelux Marketing Services, zie tabel 6.8.) van het aantal PC's in België. Deze cijfers zouden naar eigen zeggen 84 % van de Belgische markt vertegenwoordigen. Net als de verkoopcijfers van IDC¹³⁶ geven onderstaande cijfers geen beeld van de totale omvang van het aantal PC's-in-gebruik. Deze gegevens zullen echter bij de berekening van het totaal aantal PC's-in-gebruik te pas komen. Dit kan omdat het aantal verkopen van PC's gedurende een bepaald jaar, in combinatie met de gemiddelde vervangingsgraad van PC's per jaar, een beeld kan geven van de totale omvang van het aantal PC's-in-gebruik. Het gaat hier dan wel over een benadering van het aantal PC's-in-gebruik. Deze denkplaatje wordt in volgende paragrafen 6.4.4. en 6.4.5. verder uitgewerkt.

Tabel 6.8. : PC verkoop in België (GFK Benelux Marketing Services)

	2000	2001	2002
eenheden	654523	600480	556000
waarde	N/A	1.093.750.000 €	875.000.000 €

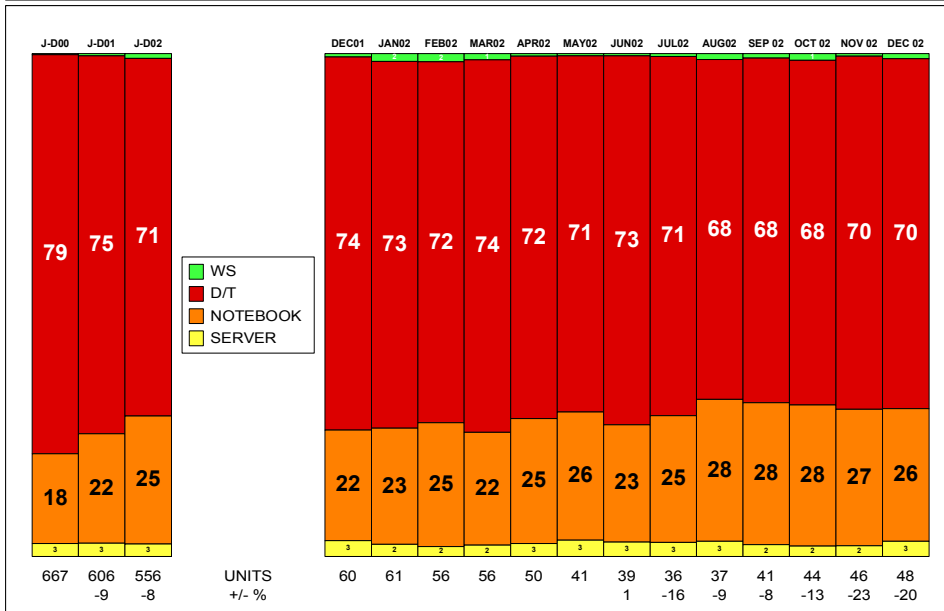
Bron: GFK Benelux Marketing Services in: Datanews, februari 2003

¹³⁵ GFK Benelux Marketing Services Division in Belgium, in Datanews, Februari 2003.

¹³⁶ Zie paragraaf 6.4.5.

**COMPUTER
UNITS %
3 YTD + PERIODS**

**BELGIUM
TOTAL**



Bron: GfK Benelux Marketing Services, Confidential Data, 2002

Tabel 6.8. (bis)

			2002		
verhouding	%	toestellen	%	omzet	Prijs/toestel
desktop	71%	394760	55%	481.250.000 €	1.219 €
laptop	25%	141000	36%	315.000.000 €	2.234 €
server	3%	16680	9%	78.750.000 €	4.721 €

Bron: Eigen ontwerp a.d.h.v. cijfers van GfK uit Datanews

GfK Benelux Marketing Services berekent een totaal eenheden van 556.000 nieuwe PC's die verkocht werden in België tijdens het jaar 2002. (met een dekking van 84 % van de Belgische markt) Interessant is op te merken dat bovenstaande cijfers ook duidelijk aantonen dat de markt als dusdanig aan het krimpen is. GfK Benelux Marketing Services leidt aldus af dat er in België tijdens het jaar 2002, 661.905 PC's verkocht zouden geweest zijn.¹³⁷ IDC berekende voor 2002 een totale verkoop van PC's van 700.741 eenheden en zoals hoger vernoemd spreekt de Computer Industry Almanac ook over een verkoop in de orde van grootte van 700.000. Al deze cijfers gelden voor de verkoop aan zowel de particulieren als aan de ondernemingen.

¹³⁷ Dit cijfer wordt verkregen door 556.000 te delen door de factor 0.84, aangezien cijfers van GfK Benelux Marketing Services bij benadering 84% van de Belgische markt vertegenwoordigen.

6.4.4. Analyse van de aanbods cijfers voor België

Hoewel de Belgische markt voor PC's nog niet is verzadigd, kan toch al van een rijpe markt gesproken worden. De dalende trend van de groei van het aantal PC's-in-gebruik, geeft dit o.m. aan.

Enige voorzichtigheid is aan de dag te brengen. Zo worden er uit de verschillende doorgaans betrouwbare bronnen discrepanties aan het licht gebracht. Het ITU spreekt per eind 2001 van 3.500.000 PC's in België en merkwaardig genoeg daalt dit cijfers per eind 2002 tot 2.400.000 PC's. Opgemerkt dient te worden dat beide cijfers uit totaal verschillende onderzoeken (door een hetzelfde ITU) komen. De te grote discrepantie tussen deze 2 verschillende ITU cijfers, geven aan dat deze cijfers niet gehanteerd kunnen worden in onderhavige analyse. De Computer Industry Almanac spreekt over een totaal aantal PC's-in-gebruik in België per eind 2002 van 4.950.000. Dit cijfer werd bekomen a.d.h.v. de in paragraaf 6.3. uitgelegde methodologie van datacollectie. Onderhavige studie zal verder gebouwd worden op dit cijfer van de CIA aangezien deze voorspelling door verscheidene grote statistische onderzoekcentra werd aangeraden.

Kritisch gesproken dient dit cijfer in deze analyse in de mate van het mogelijke onderworpen te worden aan de volgende realiteitstest.¹³⁸

Het verder doorlichten van de Belgische verkoopcijfers van IDC en GFK toont als dusdanig ook een discrepantie aan. Voor België berekende het IDC dat er tijdens het jaar 2002 in totaal 700.741 PC 's werden verkocht.¹³⁹ Dit totaal geldt voor de volledige categorie van desktops, notebooks en servers, aan zowel de particulieren als aan de ondernemingen. GFK berekende slechts een totaal van 556.000 PC's voor dezelfde drie categorieën en ook voor beide markten. Het is belangrijk te onderkennen dat GFK in tegenstelling tot IDC zijn data verkrijgt via de kanalen die rechtstreeks verkopen aan de eindgebruikers. Naar eigen zeggen dekt GFK aldus 84 % van de Belgische markt. Het cijfer van 556.000 verkochte PC's in België (84 % dekking) kan dus geëxtrapoleerd worden voor de volledige 100 % Belgische marktdekking tot een totaal van 661.905 verkochte PC's.¹⁴⁰ In vergelijking met GFK zijn de cijfers van IDC dus met bijna 40.000 eenheden of bijna 6 % overgewaardeerd. Enig relativeringsvermogen is geboden indien geweten is dat de cijfers van IDC, de verkoopcijfers van de grote PC fabrikanten (New HP, Fujitsu Siemens, Dell, Apple, Acer, etc.) betreffen, waar GFK haar cijfers van de eindverdelers zelf

¹³⁸ Eigen formulering.

¹³⁹ Voor een volledig overzicht van deze cijfers van IDC wordt verwezen naar paragraaf 6.4.5..

¹⁴⁰ Dit getal wordt verkregen door het delen van 556.000 door factor 0.84..

gekregen heeft. De ‘echte’ realiteit zal zich ergens in het midden bevinden, rekening houdende met de overwaardering door de PC fabrikanten en de mogelijke onderwaardering door de verdelers. Het aldus manipuleren van deze aanbodscijfers speelt beide partijen in hun voordeel.

Rekening houdende met de bronnen GFK en IDC, kan bij benadering aanvaard worden dat er in België tijdens het jaar 2002 gemiddeld 681.323 PC's¹⁴¹ werden verkocht.

Wanneer de CIA spreekt over 4.950.000 PC's in België, verwijst dit ongeveer naar 2.475.000 PC's in het bedrijfsleven.¹⁴² Per eind 2003 (één jaar later) zal, indien de trend van de afgelopen jaren zich blijft voortzetten, dit aantal met 12,2 % tot 5.553.900 PC's gestegen zijn. Het bedrijfsleven zal één jaar later dus beschikken over 2.776.950 PC's.¹⁴³ Indien vertrokken wordt van een huidige vervangingsgraad van vijf jaar,¹⁴⁴ kan als het ware gesteld worden dat jaarlijks 1/5^{de} van de actieve PC's in ondernemingen vervangen worden. 1/5^{de} werkelijke vervangingen zouden 555.390 PC's betekenen die werkelijk het bedrijf verlaten. Indien we deze pensioneringen van PC's berekenen met en zonder rekening te houden met de jaarlijkse groei van 12,2 %, wordt een verschil van 60.390 PC's vastgesteld.

Verwijzend naar bovenstaande analyse van de verkoopscijfers wordt verondersteld dat er tijdens het jaar 2002 in totaal gemiddeld 681.323 PC's verkocht werden. Indien de gepensioneerde PC's per eind 2002 in rekening gebracht worden, wordt een overschot aan verkochte PC's van 125.933 PC's verkregen. Dit aantal PC's zou dan logischerwijze toe te wijzen zijn aan de particuliere verkopen tijdens het jaar 2002. IDC spreekt evenwel over 143.973 desktops en 47.946 notebooks of een totaal van 191.919 PC's die in België tijdens hetzelfde jaar op de totale particulieren markt werden verkocht. In de door IDC berekende eenheden is kennelijk een voorspellingsfout opgetreden ter grootte van 65.986 PC's. Enige nuancering kan aangebracht worden – zie hoger waar vastgesteld werd in onderhavige veronderstelling dat de IDC data met ca. 6 % overschat is – door een mogelijke overschatting van 6 % in rekening te brengen die uiteindelijk tot een voorspellingsfout zou leiden van 62.027 PC's.

¹⁴¹ Eigen interpretatie door berekening van het rekenkundige gemiddelde.

¹⁴² Eigen interpretatie, gestaafd in paragraaf 6.4.3.1, 6.4.3.2., 6.4.3.3., en 6.4.3.4..

¹⁴³ Ibid.

¹⁴⁴ Hiervoor wordt verwezen naar de volgende paragraaf, 6.4.5..

6.4.5. Schatting van de gemiddelde PC levenscyclus in België

Het empirisch onderzoek, alsook de theoretische literatuur leiden tot een werkelijke vervanging van PC's bij ondernemingen van gemiddeld 4 jaar. Menig overheidsinstelling, alsook de bank- en verzekeringssector en minder technologiegedreven ondernemingen werken evenwel tot 6 jaar met éénzelfde PC. Deze trend in combinatie met het minder gunstig economische klimaat kunnen een fysische vervangingsgraad van PC's verantwoorden van gemiddeld 5 jaar voor de ondernemingen.

Een betrouwbare alternatieve manier – aangezien er geen statistische informatie voorhanden is aangaande de vervangingsgraad van PC's in België – bestaat erin de vervangingsgraad van PC's als volgt te schatten:

Tabel 6.7. geeft aan dat de groei van het aantal PC's-in-gebruik duidelijk aan het vertragen is. Een voor de hand liggende reden daarvoor – los van het economische klimaat – is de steeds sterker wordende penetratie van de PC in de geïndustrialiseerde landen. Er wordt door de CIA voorspeld dat de VS rond 2010 het niveau van saturatie van PC's bereikt zal hebben. De enige nieuwe aankopen van PC's zullen dan hypothetisch gesteld alleen maar vervangingsaankopen betreffen. Een dalende groei van het aantal PC's-in-gebruik is uiterst sterk gecorreleerd met langere vervangingsgraden van de PC's.

Indien deze trend voor België wordt geanticipeerd en indien ervan uitgegaan kan worden dat de vervangen PC's in België niet meer hergebruikt zullen worden, kan volgende analyse gesteld worden.

Betrouwbare cijfers van het onderzoeksbureau IDC (zie tabel 6.9.), geven met grote nauwkeurigheid het totaal aantal eenheden verkochte computers voor België weer.

Indien bovengestelde hypothetische situatie als uitgangspunt wordt genomen, kunnen al deze verkopen per 2002 aanzien worden als vervangingsaankopen. Een kleine berekening van dit totaal t.o.v. het totaal aantal PC's-in-gebruik geeft dan aan hoeveel PC's er jaarlijks vernieuwd worden. M.a.w. op deze wijze kan een alternatieve vervangingsgraad voor PC's berekend worden.

Het aldus bekomen cijfer moet uiteraard met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, aangezien momenteel nog niet alle aankopen inderdaad ook vervangingsaankopen betreffen. Deze problematiek nodigt tot bijkomstig onderzoek uit.

De berekening zal hieronder uitgevoerd worden gebruik makende van de verkregen resultaten in paragraaf 6.4.4. m.b.t. het aantal PC's-in-gebruik.

Op een totaal van 2.475.000 PC's welke eind 2002 door de Belgische ondernemingen werden aangehouden, worden er volgens IDC 700.741 nieuwe PC's aangekocht door zowel de ondernemingen als de particulieren. Mits enige nuancering betekent dit voor de ondernemingen een vervangingsgraad van 3,5 jaar. Als dit cijfer van 700.741 PC's geëxtrapoleerd wordt, daarbij gebruik makende van de in de paragraaf 6.4.4. gevonden resultaten (naar uitsluitend de ondernemingszijde, nl. 508.922¹⁴⁵ PC's verkocht aan de ondernemingen tijdens 2002), wordt een vervangingsgraad van 4,9 jaar verkregen. Deze vervangingsgraad komt bij benadering overeen met de empirisch vastgestelde gemiddelde vervangingsgraad van 5 jaar.

¹⁴⁵ Dit cijfer voor de verkopen van PC's aan ondernemingen berekend door IDC (tabel 6.9.) : 339.753 commercial desktops + 138.156 commercial notebooks + 31.013 servers = 508.922 PC's verkocht aan ondernemingen tijdens het jaar 2002.

Tabel 6.9. : België – Top 10 van ‘computerverkoop per eenheden’

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For All FormFactors

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	255.808	34,0%	222.547	31,8%	-13,0%
Dell	100.473	13,4%	108.034	15,4%	7,5%
Fujitsu Siemens	74.482	9,9%	75.744	10,8%	1,7%
NEC CI	50.968	6,8%	45.555	6,5%	-10,6%
IBM	37.126	4,9%	35.153	5,0%	-5,3%
Toshiba	36.156	4,8%	28.531	4,1%	-21,1%
Acer	21.192	2,8%	26.733	3,8%	26,1%
Apple	24.255	3,2%	22.786	3,3%	-6,1%
Laser	9.050	1,2%	8.960	1,3%	-1,0%
Asus	3.816	0,5%	4.250	0,6%	11,4%
Others	138.703	18,4%	122.448	17,5%	-11,7%
Total	752.029	100%	700.741	100%	-6,8%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Consumer Desktop

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
NEC CI	36.843	24,6%	31.436	21,8%	-14,7%
New HP	27.177	18,1%	23.469	16,3%	-13,6%
Fujitsu Siemens	20.570	13,7%	21.276	14,8%	3,4%
Dell	6.071	4,0%	9.621	6,7%	58,5%
Apple	3.847	2,6%	5.694	4,0%	48,0%
Acer	92	0,1%	1.309	0,9%	1322,8%
Laser	579	0,4%	1.293	0,9%	123,3%
Toshiba	608	0,4%	296	0,2%	-51,3%
Sony	0	0,0%	289	0,2%	0,0%
Tulip	38	0,0%	241	0,2%	534,2%
Others	54.181	36,1%	48.949	34,0%	-9,7%
Total	150.006	100%	143.873	100%	-4,1%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Desktop

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	182.086	33,9%	155.079	32,1%	-14,8%
Dell	64.020	11,9%	73.340	15,2%	14,6%
Fujitsu Siemens	59.537	11,1%	60.291	12,5%	1,3%
NEC CI	43.364	8,1%	35.265	7,3%	-18,7%
IBM	22.016	4,1%	18.636	3,9%	-15,4%
Apple	18.200	3,4%	14.935	3,1%	-17,9%
Acer	13.416	2,5%	12.064	2,5%	-10,1%
Laser	9.050	1,7%	8.960	1,9%	-1,0%
Tulip	3.755	0,7%	3.990	0,8%	6,3%
Celem	2.215	0,4%	2.370	0,5%	7,0%
Others	119.015	22,2%	98.696	20,4%	-17,1%
Total	536.674	100%	483.626	100%	-9,9%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Commercial Desktop

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	154.909	40,1%	131.610	38,7%	-15,0%
Dell	57.949	15,0%	63.719	18,8%	10,0%
Fujitsu Siemens	38.967	10,1%	39.015	11,5%	0,1%
IBM	21.833	5,6%	18.470	5,4%	-15,4%
Acer	13.325	3,4%	10.755	3,2%	-19,3%
Apple	14.353	3,7%	9.241	2,7%	-35,6%
Laser	8.471	2,2%	7.667	2,3%	-9,5%
NEC CI	6.521	1,7%	3.829	1,1%	-41,3%
Tulip	3.717	1,0%	3.749	1,1%	0,9%
Celem	2.215	0,6%	2.370	0,7%	7,0%
Others	64.408	16,7%	49.328	14,5%	-23,4%
Total	386.668	100%	339.753	100%	-12,1%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Mobile

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	56.536	30,6%	50.038	26,9%	-11,5%
Dell	30.760	16,7%	29.120	15,6%	-5,3%
Toshiba	31.453	17,0%	26.882	14,4%	-14,5%
Acer	7.372	4,0%	14.329	7,7%	94,4%
Fujitsu Siemens	12.999	7,0%	13.490	7,2%	3,8%
IBM	11.332	6,1%	12.628	6,8%	11,4%
NEC CI	7.275	3,9%	10.051	5,4%	38,2%
Apple	5.915	3,2%	7.761	4,2%	31,2%
Asus	3.816	2,1%	4.250	2,3%	11,4%
Sony	15	0,0%	450	0,2%	2900,0%
Others	17.138	9,3%	17.104	9,2%	-0,2%
Total	184.611	100%	186.103	100%	0,8%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Consumer Notebook

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	16.497	37,9%	13.074	27,3%	-20,7%
NEC CI	4.080	9,4%	7.325	15,3%	79,5%
Fujitsu Siemens	6.956	16,0%	5.807	12,1%	-16,5%
Toshiba	5.452	12,5%	4.290	8,9%	-21,3%
Acer	454	1,0%	4.083	8,5%	799,3%
Dell	320	0,7%	2.783	5,8%	769,7%
Apple	1.386	3,2%	1.854	3,9%	33,8%
Asus	883	2,0%	902	1,9%	2,2%
Sony	3	0,0%	141	0,3%	4600,0%
IBM	136	0,3%	111	0,2%	-18,4%
Others	7.313	16,8%	7.576	15,8%	3,6%
Total	43.480	100%	47.946	100%	10,3%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Servers

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	17.185	55,9%	17.430	56,2%	1,4%
Dell	5.693	18,5%	5.574	18,0%	-2,1%
IBM	3.779	12,3%	3.889	12,5%	2,9%
Fujitsu Siemens	1.945	6,3%	1.963	6,3%	0,9%
Transtec	231	0,8%	500	1,6%	116,5%
Acer	404	1,3%	340	1,1%	-15,8%
NEC CI	329	1,1%	239	0,8%	-27,4%
Unisys	259	0,8%	182	0,6%	-29,7%
Apple	140	0,5%	90	0,3%	-35,7%
Toshiba	24	0,1%	78	0,3%	225,0%
Others	755	2,5%	728	2,3%	-3,6%
Total	30.744	100%	31.013	100%	0,9%

Belgium Full Year 2002 Top 10 Units For Commercial Notebook

Vendor	2001	% Share	2002	% Share	Growth
New HP	40.039	28,4%	36.964	26,8%	-7,7%
Dell	30.440	21,6%	26.337	19,1%	-13,5%
Toshiba	26.001	18,4%	22.593	16,4%	-13,1%
IBM	11.195	7,9%	12.517	9,1%	11,8%
Acer	6.918	4,9%	10.246	7,4%	48,1%
Fujitsu Siemens	6.043	4,3%	7.683	5,6%	27,1%
Apple	4.530	3,2%	5.907	4,3%	30,4%
Asus	2.933	2,1%	3.348	2,4%	14,1%
NEC CI	3.196	2,3%	2.726	2,0%	-14,7%
Celem	222	0,2%	402	0,3%	81,1%
Others	9.615	6,8%	9.433	6,8%	-1,9%
Total	141.132	100%	138.156	100%	-2,1%

Bron : IDC, Computerverkoop per eenheden, 2002, Blz.2.

6.4.6. Afleiding van het jaarlijkse aantal vrijgekomen computers

Mits aanvaarding van de opgetreden voorspellingsfout uit paragraaf 6.4.4., kan gesteld worden dat per eind 2002, van de 2.475.000 PC's door ondernemingen aangehouden, ruwweg geschat 550.000 PC's niet alleen op pensioengerechtigde leeftijd verkeren, maar als dusdanig binnen het jaar 2002 ook de onderneming verlaten hebben.

6.5. Terugkoppeling en conclusie: Aandeel voor CTG

Het is bijzonder moeilijk in kaart te brengen welk aandeel van de vrijgekomen PC's aangewend zou kunnen worden voor het dichten van de digitale kloof. De uitgevoerde diepte-interviews¹⁴⁶ hebben duidelijk aangetoond dat veel ondernemingen zeer creatief kunnen zijn in het bedenken van bestemmingen voor de uitkomende stroom van PC's of voor de roll-out. Spijtig genoeg worden evenwel veel PC's nog steeds onmiddellijk tot vernietiging gebracht.

Algemeen kan gesteld worden dat kleinere ondernemingen (KMO's, familiebedrijven, éénmanszaken) geregeld vervangen toestellen schenken aan eigen werknemers, familieleden of vrienden. Ondernemingen – lees grotere ondernemingen – worden sinds jaren ook zelf overspoeld door verzoeken door liefdadigheidsinstellingen. Deze liefdadigheid kan meerdere vormen aannemen. Dit gaat van de opzet van een eigen sociaal luik binnen de organisatie, tot schenkingen aan het Belgische onderwijs en andere instellingen van charitatieve aard. Personeelsschenkingen zijn zoals in hoofdstuk 5 uitgelegd sinds enkele jaren uit den boze. De dienst-na-verkoop zou als dusdanig kunnen zorgen voor een overbelasting van het IT-departement wat de bedrijfsactiviteit in het gedrang zou kunnen brengen.

Het ontbreken van een georganiseerde professionele en grootschalige liefdadigheidsinstelling met specialisatie op het gebied van PC's, alsook het (momenteel nog) ontbreken van fiscale faciliteiten en andere aanmoedigingen voor een dergelijk initiatief, liggen aan de oorzaak van het geringe aantal PC's die na pensionering in de westerse wereld een tweede leven krijgen in ontwikkelingslanden.

Eén van de kleinste landen van de ontwikkelde en geïndustrialiseerde westerse wereld, met name België, beschikt jaarlijks al over een potentieel van meer dan een half miljoen vrijgekomen PC's.

¹⁴⁶ Hiervoor wordt verwezen naar Hoofdstuk 7.

De relevantie is dus groot om deze problematiek op Europees niveau aan te pakken en aldus ondernemingen een extra aanmoediging te bieden om na de pensionering van de PC's in Europa op een gedegen en duurzame wijze aan ontwikkelingssamenwerking te doen door deze PC's een tweede leven te schenken.

Ten slotte wordt nog even aandacht besteed aan de terugkoppeling van de hier verkregen resultaten met de in paragraaf 4.3.3. gestelde omvang van het aantal gereviseerde PC's door de refurbishingondernemingen in België. Flection Belgium refurbished als marktleider 20.000 PC's per jaar. Uit betrouwbare bron kon worden vastgesteld dat er in België ongeveer 70.000 PC's op jaarbasis refurbished worden. Paragraaf 6.4.6. stelde dat België maar liefst 550.000 PC's per eind 2002 telde die op pensioengerechtigde leeftijd verkeerden en thans de onderneming verlaten hebben. Minder dan 13 % van deze vrijgekomen computers komen uiteindelijk in handen van de refurbishingondernemingen. Er stelt zich dus wel degelijk een probleem op het vlak van de uiteindelijke bestemming van de roll-out. Veel werk is er nog aan de winkel om enerzijds de ondernemingen te sensibiliseren voor de problematiek omtrent de digitale kloof en anderzijds om deze ondernemingen in contact te brengen met refurbishingondernemingen. Een wederkerende conclusie is aldus dat dit probleem op overheidsniveau aangepakt moet kunnen worden. Wat gebeurt er dan met de overige 83 % van de roll-out in België? De resultaten van het empirische onderzoek (zie hoofdstuk 7) kunnen thans niet aangeven dat 83 % van de roll-out rechtstreeks zou aangewend worden voor charitatieve instellingen of personeelsschenken. Het is ook onwaarschijnlijk dat het overgrote deel van deze 83 % roll-out als scrap verticaal geklasseerd zou worden. Algemeen kan besloten worden dat het aandeel van computers voor Close the Gap, mits de nodige omkadering en medewerking van ondernemingen, drastisch zou kunnen stijgen.

Hoofdstuk 7: Empirisch onderzoek (kwalitatief)

DEEL I: ALGEMENE BENADERING

7.6. Tweedelige doelstelling

- **Marktverkenning**

De achterliggende idee m.b.t. het empirische onderzoek in het kader van deze eindverhandeling is geweest een inzicht te verkrijgen in de wijze waarop in België het beheer van de IT bureautica wordt gevoerd. Dit onderzoek vormt als het ware een soort van marktonderzoek. ‘Marktonderzoek kan worden beschouwd als de onderzoeksactiviteit die in elk stadium van het managementproces voor de nodige beleidsondersteunende informatie zorgt.’¹⁴⁷ Als managementproces kan in bovenstaande vergelijking verwezen worden naar de totstandkoming van deze eindverhandeling in haar totaliteit, met name, zowel de financiering van PC’s, de vervanging van PC’s en de hiermee gepaard gaande roll-out van PC’s, de tweedehandsmarkt voor PC’s en het aantal PC’s-in-gebruik, kortom het volledige beheer van de bureautica binnen de onderneming van de aanschaf tot de vervanging en roll-out.

Het was niet zozeer de bedoeling om kwantitatieve gegevens te verzamelen. De aandacht ging veeleer uit naar een kwalitatief onderzoek. Dit praktische veldwerk heeft aldus bijgedragen tot het beter inschatten van de omvang van het aantal PC’s in België en de grootte van de uiteindelijke roll-out van deze bureautica aan het einde van de gebruikscyclus. Deze marktverkenning heeft plaatsgevonden a.d.h.v. diepte-interviews.

- **Determinanten voor enquête opstelling**

Een tweede doelstelling van het praktische onderzoek was het verzamelen van determinanten nodig voor de opstelling van een enquête. De omvang van dit onderdeel maakte het evenwel niet mogelijk om deze enquête ook daadwerkelijk uit te voeren. Misschien kan het ontwikkelen van een enquêteformulier een interessante denkspoor vormen voor nader onderzoek in een volgende fase (na beëindiging van deze eindverhandeling). Aan de hand van een representatieve steekproef zou dan een baanbrekend en uniek onderzoek uitgevoerd kunnen worden naar o.a. de omvang

¹⁴⁷ DE PELSMACKER, P., VAN KENHOVE, P., ‘Marktonderzoek, methoden en toepassingen’, Garant, 2002.

van de roll-out van PC's en haar karakteristieken. Hierover zijn overigens nog geen cijfers noch voor België noch voor andere landen beschikbaar.

7.7. Beperkingen bij het onderzoek

Een grote beperking van het onderhavige onderzoek is het ontbreken van een wetenschappelijk model waarop het onderzoek gebaseerd zou kunnen worden. Er bestaan wetenschappelijke modellen die als het ware een IT-audit van een onderneming kunnen uitvoeren, maar steeds zonder aandacht voor de roll-out van de bedrijfsbureautica of PC's.

Een andere beperking betreft het beperkt aantal in aanmerking komende respondenten per onderneming. Veruit de meeste ondernemingen hebben nog geen eigen IT-departement, laat staan een Asset Management departement. Indien de zogenaamde Chief Information Officer (CIO) ontbreekt, zal de Chief Executive Officer (CEO) als tweede beste keuze in aanmerking komen. Mogelijk kan deze CEO het interview laten plaatsvinden met de aankoopmanager en/of met de roll-out manager of waste & recovery manager¹⁴⁸.

Aangezien het een eenmalige 'survey' betreft, is het uiteraard zeer moeilijk een direct causaal verband te ontdekken tussen het beheer van de bureautica en de wijze van afschrijving van IT leidende tot de uiteindelijke omvang van de roll-out.

7.8. Onderzoeksmethodologie

7.8.1. Beschrijving van de populatie van de verschillende stakeholders

In het vakjargon wordt over stakeholders gesproken. Stakeholders kunnen desbetreffend slaan op het potentieel personeel, aandeelhouders, journalisten, leveranciers,....¹⁴⁹ In de onderhavige studie wordt met stakeholders bedoeld, de in aanmerking komende personeelsleden binnen een onderneming of instelling, als respondent voor de diepte-interviews. Dit zouden in het beste scenario moeten zijn de CIO, CEO, aankoopmanager, roll-out manager en/of de waste & recovery manager.

¹⁴⁸ Het Waste & Recovery Management komt uiterst zeldzaam voor in België. De Belgische pionier inzake is Belgacom, zie infra.

¹⁴⁹ DE PELSMACKER, P., VAN KENHOVE, P., Op. Citaat, p.727

De stakeholders moeten beantwoorden aan de volgende criteria: ze zouden al geruime tijd actief moeten zijn in dezelfde functie binnen de onderneming en ook beschikken over beslissingsrecht inzake de aankoop en roll-out van PC's en meer in het algemeen over het beheer van de IT. Deze laatste twee voorwaarden inzake het beslissingsrecht gelden niet noodzakelijk voor de roll-out manager en voor de waste & recovery manager.

7.8.2. Kwalitatief onderzoek van de verschillende stakeholders

7.8.2.1. Steekproeven

Uit de afgebakende populatie wordt een steekproef genomen om de diepte-interviews bij de stakeholders te kunnen uitvoeren.

Aan de hand van een sneeuwbalsteekproef zonder quota worden eerst 12 van de zoveel economische sectoren niet-aselect gekozen. Uit deze 12 sectoren worden telkens per sector 2, of in het totaal 24 ondernemingen niet a-select bepaald en nadien worden uit deze ondernemingen afwisselend de eerste en tweede onderneming zelf gekozen. Indien de eerst gecontacteerde onderneming weigert mee te werken, wordt de tweede onderneming aangesproken. Ten slotte wordt uit elk van de 12 gekozen ondernemingen een stakeholder gezocht aan de hand van een quotasteekproef. De selectie gebeurt door de specifieke onderneming telefonisch te contacteren en de best geplaatste persoon uit te nodigen voor een interview.

7.8.2.2. Diepte-interviews

Van de 12 respondenten die uit de populatie van Belgische ondernemingen zijn geselecteerd, worden individuele diepte-interviews afgenomen. De doelstelling van de interviews bestaat er in eerste instantie om te achterhalen wat de algemene houding is van de respondenten ten aanzien van een degelijk en beredeneerd IT-beleid en welke waarden binnen de onderneming primeren voor de besluitvorming ten aanzien van de roll-out van de bureautica. Meer bepaald wordt nagegaan welke beschrijvende kenmerken, waarden, realisaties, cijfers, beslissingen, ed. voorgelegd kunnen worden. Ook wordt achterhaald welke attributen zij zelf relevant vinden ten aanzien van een degelijk IT-beleid. Indien de ondervrager het interessant acht, om verder bouwend op een argument of voorstel van de respondent andere vragen te stellen, wordt dit ten eerste aangeraden. De ultieme doelstelling van dit empirisch onderzoek is ten slotte de interviewer voeling te laten krijgen met de materie.

Het is voornamelijk de bedoeling geweest om onderliggende motivaties en attitudes van de respondenten aan de oppervlakte te brengen. Er wordt zgn. ‘moeilijke’ informatie verzamelt. Om die reden worden de interviews afgenomen aan de hand van een niet-gestructureerde lijst van vragen. Aldus is de vragenlijst eerder een scenario van gesprek (interviewing guide of topicgids¹⁵⁰), een opsomming van aandachtspunten die dienen te worden behandeld, maar waarvan de interviewer kan afwijken.¹⁵¹ Er wordt dus duidelijk gesproken van een evoluerende vragenlijst.

7.8.2.3. Overzicht van de respondenten

Tabel 7.1. : Overzicht van de respondenten

	Sector	Onderneming	Respondent
1.	IT – technologie	Sony Center Europe NV	Luc Theunissen Senior IT Manager (CIO)
2.	IT – dienstenleverancier (zonder eigen refurb)	Dolmen NV	Jan Verdeyen Senior Customer Manager
3.	IT – dienstenleverancier (met eigen refurb)	Systemat sa	Frank Van de Velde Services Product Specialist
4.	IT groothandel	Krëfel NV	Ghislaine Doms CIO
5.	Nutsbedrijven	Fluxys NV	Gérard Kimus CIO (Information Systems)
6.	IT leasing	CSL NV	Mario Sodo CEO
7.	OH bedrijven	ABX NV	Alain De Prins CIO
8.	Telecommunicatie	Belgacom NV	Filip Vermijlen Waste & Recovery Manager
9.	Bank & Verzekering	Fortis NV	Frans Vanbeselaere IS General Manager
10.	Computerfabrikanten	IBM Belgium NV	Leon Borgerhoff Business Partner Manager
11.	Onderwijs	VUB	N/A
12.	IT tweedehandsmarkt	Flection Belgium	Patrick Henckes CEO

¹⁵⁰ Er wordt verwezen naar paragraaf 7.3.2.4. waar de gebruikte topicgids wordt toegelicht.

¹⁵¹ DE PELSMACKER, P., VAN KENHOVE, P., Op. Citaat, p.142.

7.8.2.4. Topicgids voor een onderzoek over de IT-infrastructuur¹⁵²

Zoals hoger uitgelegd is de gebruikte vragenlijst eerder een scenario voor een gesprek, met name een topicgids. Er wordt door de interviewer gebruikt gemaakt van volgende opsomming van aandachtspunten. Opgemerkt dient te worden dat de interviewer afhankelijk van de situatie, van deze topicgids kan afwijken.

A. WAT - dimensie

1. Hoeveel PC's (Desktops, Notebooks en Servers) ?
 - aantallen?
 - minimumnorm voor nieuwe aankopen?
 - up-do-date of goedkoop kopen van IT ?
2. Welke afschrijvingspolitiek ?
 - zijn de boekhoudkundige afschrijving en het vervangen van de PC's ongeveer gelijk?
 - werkelijke leeftijd van de PC's?
3. Hoeveel Scrap verlaat er het bedrijf ?
 - schatting?

B. GROEI – dimensie

1. Is de PC een commodity binnen de onderneming ?
2. Wat zijn de 'drivers tot vernieuwing' ?
 - software / hardware ...
3. Heeft men een idee van de evolutie van de levenscyclus van de PC binnen de onderneming?
 - in welke fase bevindt het bedrijf zich qua maturiteit ?
4. Vervangingsaankopen of uitbreidingen ?
5. Treedt er saturatie op voor wat betreft het aantal PC's-in-gebruik ?

C. ROLL-OUT - dimensie

1. Komen alle PC's die ooit een inflow waren ook allemaal na gebruik uit de onderneming?
 - hoe lang en hoe veel PC's worden er niet-operationeel opgeslagen?

¹⁵² Eigen ontwerp van topicgids.

- hoe dikwijls per jaar wordt deze stock gedestockeerd?

2. Naar waar gaan de afgedankte PC's?

- charitatieve doelen?
- scrap?
- verkoop aan personeel?
- brokers?

Er wordt telkens systematisch doorgevraagd naar beschrijvende kenmerken. Daarnaast wordt ook, waar mogelijk een inventaris opgemaakt. Omwille van redenen van confidentialiteit werd aan de respondenten beloofd geen al te concrete gegevens te publiceren. De diepte-interviews hebben namelijk als voornaamste doelstelling een leerproces met zich mee te brengen voor de interviewer.

7.4. Verwerking en bespreking van de gegevens

Zoals voorheen al aangegeven werd zal er in het kader van deze eindverhandeling geen kwantitatieve analyse van deze interviews gemaakt worden. Op basis van de individuele analyse van elk interview, wordt een gezamenlijk overzicht gegeven van de totale 12 interviews. In clusters -per dimensie uit de topicgids- zal een beeld gegeven worden van de verkregen antwoorden bij de totaliteit van de respondenten. Redenen van confidentialiteit zijn de oorzaak dat deze verwerking een eerder algemeen overzicht zal geven, zonder gevoelige informatie van de respondenten te vermelden.

7.4.1. WAT-dimensie

Krëfel verklaart ruim 100 PC's en 20 notebooks te bezitten. Er kan approximatief gesteld worden dat Sony Belgium een park bezit van 500 PC's en 25 notebooks. De andere grote bedrijven, spreken over een computerpark van 10.000 PC's wereldwijd voor ABX Logistics, 12.000 PC's bij Belgacom, 20.000 PC's bij Fortis Bank en 1.300 PC's bij Fluxys. Systeemhuizen als Dolmen, Systemat en IBM verklaren dat Agfa Gevaert over 4.500 PC's beschikt, Artesia 11.000 PC's, KBC 15.000 PC's, UBC 2.000 PC's en het ministerie van Financiën zou over ruim 27.000 PC's beschikken.

Deze getallen spreken tot de verbeelding en kunnen helpen tot het beter interpreteren van de totalen die in paragraaf 6.4. aan bod kwamen. Een land als België beschikt wel degelijk over een groot computerpark.

Een merkwaardige vaststelling is geweest dat weinig ondernemingen als dusdanig werken met een minimumnorm voor wat betreft de technische specificaties bij de aankoop van nieuwe PC's. Zowel Fluxys, Sony als Fortis, verklaren dat bij de aankoopbeslissing stabiliteit van de systemen primeert boven de technische performantie. Ook de beschikbaarheid van het nieuw aangekochte type toestel moet gegarandeerd zijn voor een termijn van 6 à 12 maanden. De omschakelingskosten en aanpassingsmoeilijkheden verbonden aan de invoering van een nieuw type toestel zijn namelijk erg hoog. Ondanks het uitblijven van een duidelijke minimumnorm, waren de meeste respondenten duidelijk over hun keuze om up-to-date aankopen te verrichten. Dolmen verklaarde wel dat sinds de teruggang van het economische klimaat, grote ondernemingen goedkoper materiaal beginnen te verkiezen en aldus A-merken links laten en kiezen voor goedkopere kloonproducten. ABX is ook van mening dat meer dan 70 % van haar werknemers geen geavanceerde PC-gebruikers zijn en dat dit aldus de beslissing staft om goedkoop in te kopen. Fortis beschikt over een zgn. dual vendor politiek. Deze politiek moet Fortis garanderen dat op elk ogenblik het noodzakelijke materiaal aangekocht kan worden.

De boekhoudkundige norm voor de afschrijving van PC's was bij alle respondenten drie jaar, met uitzondering voor Belgacom, waar voor gedeeltelijke aankopen een boekhoudkundige afschrijving van vier jaar wordt gebruikt. Ook Krëfel die sinds kort haar eigen PC's aankoopt en ook zelf financiert (vroeger gebeurde dit a.d.h.v. operationele leasing met Compaq Lease) overweegt vanaf heden langere afschrijvingsperiodes te hanteren. De uiteindelijke gebruiksperiode en de technologische levensduur van de PC's bij het verlaten van de onderneming, ligt evenwel significant hoger dan deze boekhoudkundige termijn. De meeste ondernemingen geven toe dat sinds het begin van het jaar 2002 de meeste PC's binnen de onderneming vijf jaar gebruikt worden vooraleer er tot vervanging van de PC's wordt overgegaan. Sony zit hier met vier jaar duidelijk onder. Dolmen benadrukt dat ondernemingen die PC's via leasing aanschaffen, geregeld nog steeds de norm van drie jaar hanteren. Ook Systemat kon dit voor het gros van haar klanten beamen. Wel benadrukte Systemat dat dit voornamelijk geldt voor de leasing aangegaan door privé ondernemingen. Voor wat de aanschaffingen van PC's via leasing door de overheid betreft, wordt eerder de norm van vijf jaar gehanteerd. Algemeen kan ook gesteld worden dat deze norm geldt voor de desktops zonder de monitors en notebooks. Monitors worden langer gebruikt (tot meer dan zes jaar) en notebooks worden meestal vervangen van zodra de garantie verlopen is (na drie jaar).

Een tegenstrijdige verklaring t.o.v. het vorige was dat CSL, de grootste Belgische leasingmaatschappij voor IT, aangeeft dat haar klanten de leasing steeds meer op een termijn van vijf jaar laten verlopen en dus afstappen van de algemeen geldende norm van drie jaar. ABX

verklaarde zonder meer dat PC's tot veel langer dan vijf jaar gebruikt kunnen worden, net zoals dit overigens ook bij Fortis het geval is. In beide ondernemingen is het niet ongevoen om PC's te hebben die zeven tot acht jaar in gebruik blijven.

Belgacom als Fluxys verklaarden dat zij nooit zelf IT-materiaal aankopen, maar de aanschaf steeds via leasing laten plaatsvinden.

De meeste respondenten verklaren zo goed als nooit scrap te hebben. Het is dus duidelijk dat de meeste PC's die uiteindelijk een bedrijf verlaten, weliswaar iets verouderd zijn, maar nog steeds in goede staat verkeren.

Sony ontwikkelt zelf software en heeft hiervoor een Enterprise Agreement met IBM afgesloten. Dit houdt o.a. in dat afhankelijk van de concrete noden van het ontwikkelingsteam, IBM steeds op aanvraag recentere toestellen blijft leveren.

Systemat verklaarde dat vandaag de dag veel ondernemingen terugkeren naar mainframe omgevingen. De vergevorderde karakteristieken van bijv. citrix mainframesystemen kunnen een bedrijf als dusdanig veel kosten op het vlak van de bureautica doen besparen. Dit houdt verband met de steeds meer gecentraliseerde gegevensverwerking en –opslag. Als deze trend zich verder doorgezet zal dit gepaard gaan met steeds minder aanwezigheid van PC's in de ondernemingen en steeds meer intelligente terminals.

7.4.2. GROEI-dimensie

Al de respondenten waren het eens dat PC's binnen hun onderneming als 'commodity' aanzien worden. Sommigen stelden het zelf karikaturaal voor alsof ze PC's aankopen samen met het briefpapier en de viltstiften.

Wat de aanleiding tot vernieuwing betreft, waren er enkele opmerkelijke verschillen op te merken. Sony was heel duidelijk en stelde dat de belangrijkste drijfveer tot vernieuwing de software betreft en meer in het bijzonder het operating system dat vervangen moet worden. Dolmen, Systemat en IBM beaamden dat dit ook zo was bij het gros van hun klanten. Belgacom en Kréfel stellen dat PC's zonder meer vervangen worden wanneer de financiering het toe laat. ABX ziet het helemaal anders, aangezien er, naar eigen zeggen, weinig 'echte' PC-gebruikers zijn binnen ABX. Vervanging komt hier pas aan de orde indien de toestellen het als het ware

begeven hebben. Voor Fortis is het operationeel blijven van de business de belangrijkste doelstelling.

Onder de ondervraagde bedrijven spiegelde niemand zichzelf als een 'early adopter'. Opvallend is dat de meeste bedrijven de kat uit de boom kijken en wachten totdat de meeste kinderziektes van de nieuwe technologieën verdwenen zijn. Systemat, IBM en Dolmen zijn het wel eens dat de meeste Belgische ondernemingen zich desondanks op het vlak van IT in de maturiteitsfase bevinden. Fortis bevindt zich, naar eigen zeggen, in de consolidatiefase. Hiermee wordt bedoeld dat in de nabije toekomst de systemen op een steeds kleiner aantal servers moeten gaan draaien.

Algemeen kan gesteld worden dat er onder de PC-aankopen weinig uitbreidingsaankopen zijn. Sony spreekt zelfs over 99 % vervangingsaankopen en 1 % uitbreiding. Dolmen stelt dat er meer vervanging is dan vroeger en dat veel bedrijven hun IT-park zelf aan het inkrimpen zijn. Ook Systemat en IBM beamen deze stelling. Fluxys spreekt over een dalend aantal desktops en een stijgend aantal notebooks. De CIO van Fluxys spreekt aldus over een rationalisatiefase. Hiermee bedoelt hij dat steeds meer werknemers die ook op verplaatsing een PC nodig hebben, slechts over een notebook gaan beschikken en niet meer over een desktop. In plaats van de desktop wordt de werknemer voorzien van een 'docking station'. Ook Fortis spreekt over het zich bevinden in een rationalisatiefase op hun hoofdkantoor.

Ondanks het feit dat er bij de respondenten sprake is van een zekere mate van saturatie binnen de IT-markt, stijgen de meeste IT-budgetten nog steeds. Dit is duidelijk het geval bij Sony en ABX. Dolmen spreekt over een groot overschot aan PC's in veel bedrijven. Krëfel bevindt zich in een fase waar nog ruimte voor groei aanwezig is en er van een saturatie nog geen sprake is. Een belangrijke opmerking is dat Krëfel sinds enkele maanden pas gestart is met een eigen verkooplijn van PC's.

7.4.3. ROLL-OUT-dimensie

De meeste respondenten moesten even nadenken bij de vraag of alle PC's die ooit binnengekomen zijn ook wel degelijk na de gebruikslevenscyclus het bedrijf verlaten. Een belangrijke vaststelling was dat veel ondernemingen zelf niet weten wat ze qua PC's juist in huis hebben. Dolmen en Systemat komen dagelijks dergelijke situaties tegen. Bedrijven onderschatten het belang van een goed asset management (activabeheer). Dergelijke lacunes kosten een onderneming veel geld, omdat ze geregeld nieuwe aankopen uitvoeren, waar een interne transfer ook had kunnen gebeuren. Dolmen, Systemat en ook IBM gaan er vanuit dat niet steeds alle

binnengekomen PC's bij vervanging de onderneming ook daadwerkelijk weer verlaten en dat de onderneming deze PC's vaak in een opslagplaats plaatst. Hier vindt dikwijls 'oppotting van PC's' plaats. CSL argumenteert dat operationele leasing het antwoord is op deze problematiek. Het leasingbedrijf verzorgt de rapportering en administratie en op het end-lease-tijdstip wordt alle vervangen apparatuur opgehaald. De enige respondent die bevestigde over een inventarisatiesoftware te beschikken, was Fortis. Met behulp van het softwareprogramma Tivoli wordt bij Fortis een gedegen asset management (activabeheer) uitgevoerd.

Belgacom verklaarde als enige Europese onderneming sinds zeven jaar aangesloten te zijn bij de Investment Recovery Association. Belgacom voert dan ook een krachtadig waste management uit. Er zijn meer dan 1600 locaties van Belgacom over heel België verspreid. Tot voor het ontstaan van deze dienst bracht het afval – in de ruime zin van het woord- zeer grote kosten met zich mee. Nu zorgt een gedegen waste & recovery management ervoor dat de return op de investeringen geoptimaliseerd wordt. De initiële afvalpost zorgt na tussenkomst van de waste & recovery dienst voor winstcijfers op de verwerking. Dit geldt voor alle activa met uitzondering van voertuigen en gebouwen. Deze twee categorieën van activa worden op een verschillende wijze beheerd.

In dit verband verklaarde Belgacom dat er vroeger sprake was van het intern hergebruiken van PC's, maar dit bracht een te grote stock met zich mee. Deze stock zorgde als dusdanig voor significante waardeverminderingen op de residuele waarde van het actief. Sinds het ontstaan van de Waste & Recovery afdeling zijn alle interne hergebruiken van PC's stopgezet.

De vraag naar hoe de roll-out van PC's juist plaatsvindt, leek voor meerdere respondenten een moeilijke aangelegenheid te zijn. Het werd nogmaals duidelijk dat deze problematiek binnen ondernemingen niet steeds 'au sérieux' wordt genomen. PC's worden aanzien als een noodzakelijk gebruiksgoed, maar na de gebruikslevenscyclus wordt er nog maar weinig aandacht aan besteed. Opmerkelijk is ook dat Sony een groot deel van o.a. monitoren en PC's na gebruik naar het moederbedrijf in Azië verscheept. Daar worden deze schermen door het R&D team onder de loupe genomen om mogelijke verbeteringen van het product te kunnen realiseren. Sony verklaarde ook in de geest van het Japanse ondernemerschap te participeren in het zgn. '*corporate governance*' en '*good citizenship*' programma. Aldus tracht Sony afhankelijk van de verschillende internationale locaties plaatselijke initiatieven te ondersteunen. Zo schenkt Sony gebruikte PC's aan het onderwijs in de regio van haar vestigingen. Dolmen, Systemat en IBM verklaren éénduidig dat schenkingen aan het personeel inderdaad uit den boze zijn, omdat daardoor de efficiëntie van het IT-departement werkelijk in het gedrang dreigt te komen.

Systemat beschikt over een eigen recyclageafdeling. Klanten kunnen mits betaling van deze dienst gebruik maken en Systemat kan de gebruikte PC's vervolgens zelf refurbishen en verzenden naar keuze van de onderneming. Indien de onderneming geen specifieke eisen heeft omtrent het tweede leven van de vervangen PC's, beschikt Systemat over een eigen net van brokers en herverkopers.

Fluxys is ook heel erg duidelijk in deze aangelegenheid. PC's worden niet aan het personeel, noch aan een ander doel geschonken. Alle PC's zijn immers aangeschaft via leasing en worden aan het einde van de lease door de leasingonderneming teruggenomen.

Belgacom gaf het voorbeeld van hoe de situatie in het verleden was. Tot 10 jaar geleden, werd het personeel in de mogelijkheid gesteld de gebruikte PC's aan lage sociale prijzen op te kopen. Dit bleek echter snel tot een wildgroei aanleiding te geven. Sommige personeelsleden hadden stiekem zelfs een eigen handel tijdens de kantooruren opgezet. Ook werd het IT-departement zwaar belast en bleek de efficiëntie op het werk in het gedrang te komen. Dienstvoertuigen werden gebruikt voor het transport van de PC's en lacunes werden vastgesteld in de behandeling van de confidentialiteit van de op de harde schijven aanwezige data. Belgacom heeft uit deze ervaring haar lessen getrokken en werkt nu nog uitsluitend samen met een refurbishingonderneming. Fortis weigert ook elke vorm van personeelsschening, maar schenkt de PC's wel via haar eigen 'Fortis Foundation' aan charitatieve instellingen die een duidelijk herkenbaar werkingsgebied binnen België moeten hebben. Het leasingbedrijf CSL werkt ook samen met een refurbishingonderneming. Er werd ook door CSL benadrukt dat de residuele waarde van de end-lease PC's niet steeds gerecupereerd kan worden door de soms slechte kwaliteit van het terugkomende materiaal.

Bij Sony en Krëfel werd een milieu-coördinator aangeworven die zich o.a. met de roll-out van PC's bezighoudt. IBM heeft zelfs een roll-out manager binnen de structuur van de onderneming.

7.5. Conclusies uit het empirische onderzoek

Het empirisch onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er nog steeds te weinig aandacht wordt besteed aan de intelligente roll-out van de 'gepensioneerde' PC's. Er kan echter wel gesteld worden dat er vandaag steeds meer over wordt nagedacht en dat een zeker mate van vooruitgang kan vastgesteld worden. De strenge milieuwetgeving is hier de grootste oorzaak van. De noodzaak dringt zich op om ondernemingen bewust te maken dat een 'asset management' (activa beheer) van groot belang is voor elke organisatie of onderneming met een aanzienlijk

computerpark. De meeste respondenten waren bijzonder enthousiast bij het vernemen dat andere ondernemingen bijv. hun roll-out hadden aangewend voor één of ander sociaal project ter bevordering van het verkleinen van de digitale kloof. Het is duidelijk dat het gering aantal efficiënt besteedde roll-out van PC's, niet aan slechte wil van de ondernemingen te wijten is, maar veeleer aan onwetendheid.

Ook tijdens deze interviews werd de nadruk gelegd op het belang van fiscale faciliteiten voor ondernemingen inzake schenkingen van roll-out. Klaarblijkelijk geldt het spreekwoord 'voor wat hoort wat' ook voor deze aangelegenheid bij de meeste ondernemingen. Het ligt dan ook aan de overheid om hier in zeker mate aan tegemoet te komen.

Er kan echter gesteld worden dat duidelijk geworden is dat één van de grootste uitdagingen naar de toekomst toe – buiten de fiscale faciliteiten – het warm maken zal zijn van ondernemingen omtrent de problematiek van de digitale kloof tussen Noord en Zuid.

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY¹⁵³

ICT: Van Noord naar Zuid

¹⁵³ Zie ook www.closehegap.be

Algemene Inleiding

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

Algemene Inleiding

Deel II van deze eindverhandeling geeft een overzicht van de doelstelling, opzet en eerste resultaten van Close the Gap (CTG). CTG werd medio 2001 als een humanitaire organisatie door de auteur van deze eindverhandeling in de schoot van de Vrije Universiteit Brussel opgericht. Doelstelling van CTG is om jongeren in ontwikkelingslanden de mogelijkheid te geven actief kennis te maken met de ICT-omgeving.

In deel II zullen de activiteiten van CTG worden belicht en vervolgens zal er in een case study het eerste pilootproject worden besproken. Deze case study heeft tot doel duidelijk te maken dat aan de vraag vanuit ontwikkelingslanden naar PC's het best door middel van microprojecten voldaan kan worden. Na een nauwgezette voorbereiding kon in februari van het jaar 2003 het eerste pilootproject van CTG met succes verwezenlijkt worden. CTG heeft zorg gedragen voor de installatie van een volledige interactieve computerklas aan de Université Libre de Luozi, in de Bas-Congo.

Hoofdstuk 1: Close the Gap

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

1.3. Inleiding

Close the Gap is een initiatief van een groep studenten aan de Vrije Universiteit Brussel. Het is een initiatief van jongeren naar jongeren toe. De studenten hebben in 2001 een organisatie met een duidelijk humanitaire strekking in het leven geroepen. Het doel is om de digitale kloof tussen de ontwikkelingslanden en de technologisch ontwikkelde industrielanden in het Westen op het gebied van de elektronische communicatietechnologieën, te verkleinen.

Om dit te bereiken zouden scholen, universiteiten en lokale gemeenschappen in ontwikkelingslanden over computerhardware en –software moeten kunnen beschikken. Op deze manier kan een begin gemaakt worden om kinderen en jongvolwassenen in deze landen een kans te geven zich voor te bereiden op deelname aan de moderne E-samenleving.

1.4. Opzet

De studenten van Close the Gap verzamelen en recycleren gebruikte computeruitrusting van bedrijven. Zoals deze eindverhandeling aangegeven heeft, vervangen veel bedrijven na drie tot vijf jaar hun computers. Vervanging vindt vaak plaats in het kader van een operationele leasingoperatie. Deze computers zijn dan misschien iets verouderd, maar na een grondige onderhouds- en opknapbeurt en nadat ze opnieuw zijn geconfigureerd, kunnen zij in technisch opzicht nog jaren goed functioneren en dit zeker in het kader van educatieve IT-vorming.

Close the Gap zorgt ervoor dat het computermateriaal bij de donors wordt opgehaald en staat er garant voor dat alle gevoelige informatie en data op de harde schijf vakkundig en volledig wordt verwijderd. Om dit op een zo professioneel en efficiënt mogelijke manier te kunnen realiseren werd een partnerschap gecreëerd met een refurbishingonderneming¹⁵⁴, met name Flection Belgium. Na de ophaling van de PC's kan het operationele proces starten. Dit proces bestaat uit het sorteren, testen, schoonmaken, wissen van de harde schijf, repareren, demonteren en assembleren van de personal computers.

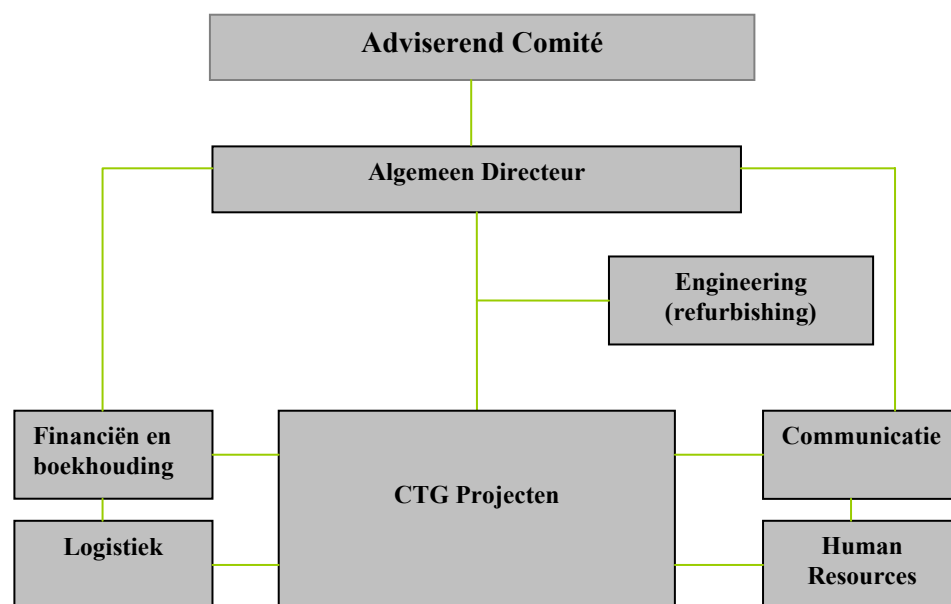
¹⁵⁴ Er wordt verwezen naar paragraaf 4.3. waar de refurbishing onderneming nader besproken wordt.

Close the Gap fungeert als feitelijke organisatie binnen de Vrije Universiteit Brussel en meer in het bijzonder binnen de ESP faculteit. Momenteel vormt de sponsoring vanwege particulieren, sociale verenigingen, bedrijven en overheden de belangrijkste bron van inkomsten.

Teneinde de sponsors de garantie te kunnen geven dat al het ontvangen sponsorgeld op een correcte en efficiënte wijze wordt besteed, worden de rekeningen van Close the Gap regelmatig door Blanckaert, Missorten, Spaenhoven & Co, memberfirm van Horwath International, geaudit.

De logistieke en de installatiekosten van de computers zijn de belangrijkste uitgaven die bij de uitvoering van een project onvermijdbaar zijn. De opgeknapte computers moeten voor het vervoer zorgvuldig worden ingepakt; het vervoer naar de plaats van bestemming dient met ervaren transportondernemingen plaats te vinden om beschadigingen te vermijden. Doorgaans zal ook een team van CTG ter plaatse moeten gaan om de computers te installeren en bedrijfsklaar te maken. CTG geeft waar nodig ook een uitgebreide vorming en opleiding. Er wordt steeds gezorgd dat de continuïteit van de projecten is gegarandeerd. Eveneens wordt cursusmateriaal ter beschikking gesteld.

Figuur 1: Het organogram van Close the Gap



Bron: Close the Gap, Voorstellingsbrochure, 2003.

1.5. Adviserend comité

De studenten van Close the Gap investeren op geheel vrijwillige basis veel tijd en energie in het project. Hun inbreng is onbezoldigd en vindt volledig belangeloos plaats. Daarnaast doen zij ook een beroep op ondersteuning en advies van ervaren bedrijfsleiders, topmanagers en specialisten. In dit kader heeft Close the Gap een Adviserend Comité in het leven geroepen waarin momenteel de volgende personen (in alfabetische volgorde) zetelen: Prof. dr. Wim Blonk, Burggraaf Etienne Davignon, Minister-President François-Xavier de Donnea, Graaf Jacques Rogge, Mevrouw Neelie Kroes, Minister Frank Vandenbroucke en voormalig EU-commissaris Karel Van Miert.

1.6. Justificatie

Het bestuur van CTG is zich terdege bewust van de zeer wijde omvang van de problematiek omtrent het dichten van de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen. Het overbrengen van computerhardware is dan een zeer bescheiden begin voor het lenigen van deze problematiek. Om deze problematiek effectief aan te kunnen pakken, is het vereist dat eerst aan een vrij groot aantal randvoorwaarden wordt voldaan. Hierbij moet met name worden gedacht aan sociale, politieke en ecologische randvoorwaarden. Vele onderzoekers buigen zich overigens al over deze problematiek.¹⁵⁵

Close the Gap kiest haar projecten steeds zodanig dat er al aan een aantal basisvoorwaarden is voldaan. CTG zal ook altijd in de mate van het mogelijke samenwerken met NGO's die al actief in het ontwikkelingsland zijn en aldus samen met CTG een synergie tot stand kunnen laten komen. CTG-projecten zijn microprojecten die rechtstreeks de eindgebruikers in ontwikkelingslanden ten goede komen. De gemeenschappen die in aanmerking komen worden degelijk gescreend om een duurzame projectontwikkeling zo goed mogelijk te kunnen laten plaatsvinden.

¹⁵⁵ Hiervoor wordt verwezen naar NULENS, G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., 'De digitale kloof: Noord-zuid cahier', Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks. En NULENS G., HAFKIN, VAN AUDENHOVE & CAMMAERTS (eds), 'The digital divide in developing countries: towards an information society in Africa', Brussel, Addis Abeba, VUBPress, UN-Economic Commission for Africa, 2001.

Hoofdstuk 2 : Case study: Pilootproject, Université Libre de Luozi

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

2.1. Inleiding

Na een nauwgezette voorbereiding kon in februari 2003 het eerste pilootproject met succes verwezenlijkt worden. Op verzoek van Prof. Dr. Mahaniah Kimpianga uit Kinshasa heeft Close the Gap zorg gedragen voor de installatie van een volledige interactieve computerklas aan de Université Libre de Luozi (ULL), in de Bas-Congo (tussen Kinshasa en Matadi). De ULL telt vandaag ongeveer 150 studenten tussen de 18 en 25 jaar oud.

2.2. Université Libre de Luozi (ULL)

2.2.1. Oprichting

De oprichting van de ULL was een werk van zeer lange adem. Professor Mahaniah Kimpianga heeft de universiteit opgericht tijdens de periode tussen 1967 en 1997. Het duurde bijzonder lang om de noodzakelijke stappen te kunnen ondernemen. In Kongo is de oprichting van een ‘droom’, van een ‘idee’ niet vanzelfsprekend. Veel tegenkantingen en een groot tekort aan financiële middelen waren de belangrijkste oorzaken voor het uitblijven van de voltooiing. 1967 was het jaar waarin de idee ontstaan is om de ULL op te richten en het jaar 1997 is het jaar van realisatie van dit mooie project. Tijdens het jaar 1997 werd de ULL door de autoriteiten van de République du Zaïre, vandaag de République Démocratique du Congo officieel geaggregeerd.

2.2.2. Sociaal engagement van de ULL

De ULL is een privé universiteit die een duidelijk sociaal karakter uitstraalt. De ULL wil jongeren uit de Bas-Congo de kans bieden zichzelf te scholen en aldus hun gemeenschap verder te laten ontwikkelen. Het bestuur van de ULL, alsook de onderwijzers zijn zich ervan bewust dat de opleiding van jongeren van een gemeenschap de enige manier is om aan duurzame ontwikkeling te doen.

2.2.3. Opleidingen aan de ULL

De ULL is nog in volle uitbreiding en heeft van het Ministerie van Onderwijs (ministerieel besluit n° ESUR/CABMIN/A3/025/97 van 17/03/1997) toelating gekregen de volgende opleidingen te organiseren:

- Toegepaste wetenschappen (polytechnische wetenschappen)
- Humane wetenschappen
- Natuurwetenschappen

Deze opleidingen worden georganiseerd in twee cyclussen, met name een graduaat en een licentie onderverdeeld in de volgende departementen en faculteiten:

- Graduaatcyclus (departementen)
 - Toegepaste wetenschappen
 - Gezondheidswetenschappen
- Graduaatcyclus en de licenties (departementen en faculteiten)
 - Agronomie
 - Technische wetenschappen
 - Bedrijfskunde
 - Diergeneeskunde
 - Farmacie
 - Rechten
 - Letteren en Wijsbegeerte

De filosofie van de ULL is om op een zo efficiënt mogelijke wijze onderwijs te kunnen aanbieden. Aldus werd ook beslist om in een eerste fase slechts opleidingen te voorzien in de Gezondheidswetenschappen, Agronomie en Bedrijfskunde.

2.3. Doelstellingen en aanpak van het pilootproject

Dit initiatief is specifiek gericht op de universitaire gemeenschap in Luozi. In dit project staat het vertrouwd geraken van de jonge studenten met computers centraal. Close the Gap zorgde voor de installatie van 17 computers van het type Pentium II 350 Mhz.. De studenten zullen gebruik kunnen maken van basisapplicaties, zoals Microsoft Office 2000 en in de nabije toekomst ook

van het internet. In de avonden en tijdens de weekends worden computerlessen aan de jeugdige bevolking van Luozi en omgeving gegeven.

CTG is begin februari 2003 met een team van 3 medewerkers naar Kongo gereisd om de volledige implementatie van dit eerste pilootproject van CTG te voltooien. Onder implementatie wordt verstaan enerzijds de installatie van de computerklas en het installeren van het computernetwerk en anderzijds het geven van de nodige ondersteuning en opleiding aan de verschillende eindgebruikers (begeleiders en studenten).

2.4. Voorbereidingen

Dergelijke CTG microprojecten moeten nauwgezet worden voorbereid opdat alle mogelijke onvoorziene omstandigheden in extremis toch verholpen zouden kunnen worden. Hierna wordt een poging ondernomen om voor dit project zo nauwkeurig mogelijk de ondernomen voorbereidingen toe te lichten. Deze opsomming vormt zeker geen exhaustieve lijst.

a. Onderhandelingen met de Université Libre de Luozi (ULL) (11/2002)

- Toetsen naar plaatselijke noden

De onderhandelingen zijn gestart midden november 2002. CTG is toen in contact gekomen met Prof. Mahaniah Kimpianga (oprichter van de Université Libre de Luozi) die in België op doorreis was op weg naar Canada waar hij voor 9 maanden gastprofessor zou worden. Het project in Kongo kwam als dusdanig op het ideale ogenblik ter sprake. CTG had een uitgebreid gesprek met de oprichter van de ULL en was al snel gewonnen voor een samenwerking. De ULL zou een 'Institut de formation en informatique' goed kunnen gebruiken. De studenten van de ULL zouden aldus vertrouwd geraken met moderne communicatieapparatuur. Gezien de uiterst afgelegen omgeving van Luozi, met name in het midden van de brousse van Kongo, op meer dan 300 km ten zuidwesten van Kinshasa, kent deze regio bijgevolg geen elektriciteitsvoorziening, noch telecommunicatiemogelijkheden. Snelle efficiënte communicatie en briefwisseling zijn er tot op heden ongekend, aangezien de kilometerslange Kongostroom Luozi afscheidt van de toegangswegen naar de hoofdstad. Computers die uitgerust zouden zijn met een satellietverbinding voor toegang tot het internet, zouden voor de Bas-Congo en de gemeenschap uit Luozi een groot verschil uitmaken om de mensen aldaar uit hun isolement te halen.

- Evalueren van de vaardigheden van het onderwijzende personeel

Een computerklas op duurzame wijze gebruiken en onderhouden is geen sinecure. CTG hecht dan ook op voorhand, bijzonder veel aandacht aan de mogelijkheden ter plaatse van het onderwijzende en ondersteunende personeel. Prof. Mahaniah Kimpianga wist CTG te overtuigen van de ambitieuze drijfkracht van zijn team professoren te Luozi. Er werd ook afgesproken welke specificaties de computers zouden bevatten, zoals het type toetsenbord, de taal van het besturingsprogramma en van de toepassingen. Overeengekomen werd dat alles in het Frans zou worden geïnstalleerd. CTG en de ULL bespraken ook welke randapparatuur een meerwaarde zou kunnen scheppen.

- Aantrekken van een vrijwilliger ter plaatse met kennis en ervaring

CTG en de ULL hebben het gunstig gevonden om een permanente begeleider voor de computerklas te Luozi aan te trekken. De ULL heeft dan ook een jonge leerkracht uit Kinshasa (Alfred) aangeworven die een licentiaat in de computerwetenschappen behaald had en ook in Europa had verder gestudeerd. Alfred werd ter plaatse door de CTG delegatie voorzien van de nuttige wenken en tips over hoe het gebruik van het computerlokaal op een duurzame wijze te optimaliseren. Een intensieve samenwerking tussen CTG en Alfred, die overigens samen met andere medewerkers van de ULL, actief hebben meegewerkt tijdens de installatie van de computers, heeft CTG gerust gesteld dat de computerklas en de opleiding bij Alfred in bijzonder goede handen is.

b. Screening van de ULL door het Belgische Ministerie van Buitenlandse Zaken (11/2002)

CTG is er zich van bewust dat projecten in Afrika niet steeds precies zijn wat ze juist beweren te zijn. Er werd dan ook contact opgenomen met het Ministerie van Buitenlandse Zaken. De adviseur voor de regio Afrika van Minister Louis Michel vertelde CTG hoeveel verschillende privé universiteiten er wel zijn in Kongo zijn die een louter fictieve rol vervullen om de oprichters snel en veel geld te laten verdienen. Echter, na doorgedreven opzoeken en contacten gelegd te hebben met onderwijsspecialisten die samenwerken met het ministerie, werd de Université Libre de Luozi zeer positief beoordeeld. Ook de Belgische ambassade in Kongo gaf groen licht aan CTG en garandeerde de goede maatschappelijke werking van de ULL.

c. Contacteren van de Ambassade van de Democratische Republiek Kongo (RDC) (11/2002)

- Aanvragen van een laissez-passer aan het Kongolese Ministerie van Binnenlandse Zaken

Niets kan aan het toeval toegelaten worden. Gezien de politieke toestan in het land Kongo, werd het gunstig geacht contact op te nemen met de Ambassade van de RDC. De Kongolese Ambassadeur garandeerde CTG een 'laissez-passer' uitgereikt door het Ministerie van Binnenlandse Zaken te Kinshasa. De CTG delegatie zou aldus indien noodzakelijk bijstand krijgen van de ordediensten en verschillende administraties te Kongo.

Afbeelding 1: Laissez-Passer voor CTG



Bron: Eigen foto, CTG-missie, 02/2003.

d. Starten van de uiteindelijke projectrealisatie (12/2002)

- Aanvragen van een officiële 'lettre d'invitation' aan de ULL

De Kongolese ambassade te Brussel heeft aangedrongen dat de ULL een officiële en gelegaliseerde 'lettre d'invitation' naar CTG moest sturen. Dit document is als dusdanig noodzakelijk voor het verkrijgen van bovengenoemde 'laissez-passer' en ook voor het verkrijgen van de verplichte Visa's.

- Infrastructuur ter plaatse in orde brengen

De basisinfrastructuur zoals het meubilair voor de computerklas moest vanzelfsprekend voor de aankomst van de CTG delegatie al ter plaatse in orde gebracht worden. CTG verstuurde een werkdocument naar de ULL, ondersteund met foto's van computerlokalen aan de Vrije Universiteit Brussel.

Afbeelding 2: 'Lettre d'invitation' van de ULL aan CTG

29/12/02



*** UNIVERSITE LIBRE DE LUOZI ***
CITE " KU - MAHANIA " - ROUTE NKUNDI
LUOZI, BAS-CONGO
ADRESSE POSTALE : B.P. 4008 - KINSHASA 2, R.D. CONGO

N/Réf. :
V/Réf. :
Objet :

INVITATION

Le Conseil d'Administration de l'Université Libre de Luozi, émanation du Centre de Vulgarisation Agricole (C.V.A.), est heureux d'inviter une délégation de haut rang composée de trois Responsables de l'ONG belge « CLOSE THE GAP », Faculté ESP – VUB, Pleinlaan, 2 – 1050 Brussel - Belgium, en vue de matérialiser le Projet d'implantation du Centre Informatique au sein de l'U.L.L.

Il s'agit de :


- Mr le Professeur Dr. Wim A.G. BLONK
- Mr Olivier VANDEN EYNDE
- Mr. Vincent BODSON

L'Université Libre de Luozi s'engage à bien recevoir ses illustres hôtes, à leur assurer hébergement, nourriture ainsi qu'à couvrir les frais médicaux éventuels.

La présente invitation, faite à Kinshasa le 03 décembre 2002 et dûment signée par Nous, a été établie en faveur de nos Partenaires belges aux fins de servir et valoir ce que de droit.

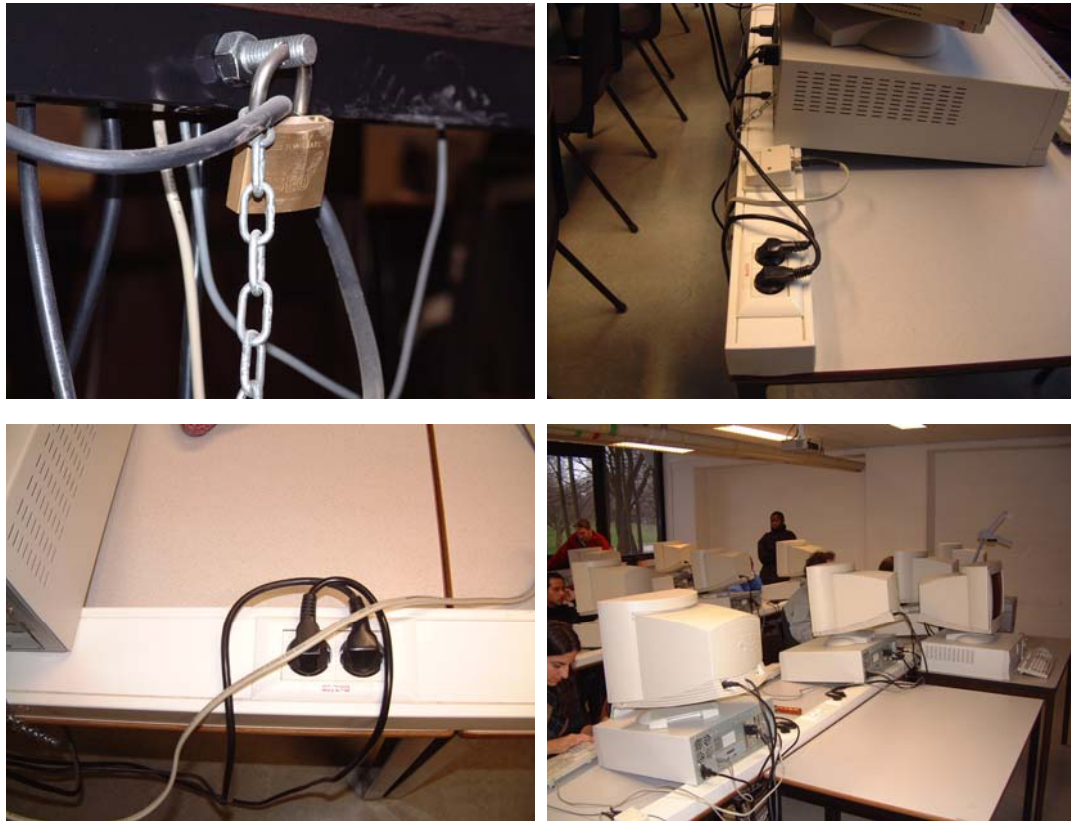
Pour la légalisation de la signature de
Mme, Mr, Mlle Dr. BILA MINLANGU KAPITA
apposée ci-dessous, ci-dessus, ci-contre
Droits perçus : 280 FC
Quittance no. 84 9319/003
Kinshasa, le 24/12/2002

Président du Conseil d'Administration
Dr BILA MINLANGU KAPITA



Bureau de représentation : Rue Wizele n° 3, Route Motel Fikin-Limete/Kinshasa
TLC : (243-12) 8803280

**Afbeelding 3: Aanbevelingen door CTG aan de ULL m.b.t. de computerklas-
infrastructuur**



Bron: Eigen foto's, VUB computerlokalen, gebouw B, 2002.

- Elektriciteitsvoorziening garanderen

Luozi, een dorp in het midden van de brousse van de Bas-Congo is op dit ogenblik nog niet aangesloten op het nationale elektriciteitsnet. Samen met CTG werd een plan opgesteld om enerzijds via zonnepanelen en anderzijds via een stroomgroep elektriciteit te genereren. In nauw overleg werd uiteindelijk overgegaan tot de aankoop van de stroomgroep. Alles werd al ter plaatste gebracht in de loop van de maand januari voordat de CTG delegatie ter plaatse was.

Afbeelding 4: Installatie van de stroomgroep



Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

- Ventilators aankopen

CTG heeft aan de ULL gevraagd om de toekomstige computerklas uit te rusten met voldoende ventilators, zodanig dat de computers niet zouden oververhitten. Deze aankoop werd door de ULL zelf geregeld.

e. Logistieke regeling (12/2002)

- Computers verzamelen

In samenwerking met de IT-partner van CTG, Flection Belgium, werden er 17 identieke computers verzameld voor de ULL. De geïnstalleerde PC's zijn van het type Pentium II, 350 Mhz. met 128 MB intern RAM geheugen. Het identieke karakter van de verschillende computers vereenvoudigt het onderhoud ter plaatse. Naast de computers, werd ook een HP 5 Laserjet en een HP Hub 10/100 aan de ULL geschonken.

- Refurbishing van de computers

CTG heeft gezorgd voor de refurbishing van de computers, gebruik makend van de bedrijfsinfrastructuur en computeronderdelen van Flection Belgium. De computers werden grondig nagekeken en getest. CD-rom's en floppy drives werden vervangen en vervolgens werden de computers al in België geconfigureerd.

Afbeelding 5: Refurbishing van de computers voor Luozi



Bron: Eigen foto's, CTG, Flection, 2002.

- Stroomstabilisatoren verzamelen

Stroomgroepen zorgen voor elektriciteitsvoorziening, maar regelmatig is de verwekte stroom hoger of lager dan 220 V. Ter bescherming van de computers zijn stroomstabilisatoren noodzakelijk. CTG heeft een deel van deze stroomstabilisatoren aangekocht en mee verstuurd samen met de andere apparatuur.

f. Zwarte doos per computer

CTG realiseert zich hoe kwetsbaar een computer wel kan zijn. Dit zeker indien meerdere gebruikers op éénzelfde PC moeten werken. Aldus heeft CTG elke computer uitgerust met een zgn. 'image'. Dit is een back-up van het volledige systeem (per computer) op het ogenblik dat de PC in perfecte staat van werking was. Indien er een softwarematige fout zou optreden, of indien de computer volledig zou crashen (op softwaregebied), kan met behulp van een floppy diskette die per computer in een zwarte doos is geleverd, het systeem in een oogwenk naar de staat van de oorspronkelijke toestand worden hersteld. De verantwoordelijke van het 'Institut de formation d'informatique' werd hiervan op de hoogte gebracht. Ook heeft CTG deze procedure meermaals met hem doorlopen en getest.

g. Transport van de computers naar de ULL (04/01/2003)

De organisatie van het transport van de computers en randapparatuur naar Luozi zou een bijzonder moeilijke en kostelijke aangelegenheid worden. Gezien de tijdsdruk was het transport per schip uitgesloten en moesten de computers via het luchtruim tot Kinshasa geraken. Het deskundig verpakken van computers is van primordiaal belang voor het welslagen van ieder project. De computers moeten eenmaal aangekomen te Kinshasa met 4x4 wagens tot Luozi worden vervoerd. Door de extreem slechte toestand van de wegen in de brousse verloopt dit transport uiterst moeizaam en kunnen er in ruim twee dagen slechts 300 km afgelegd worden.

- Verpakken van de computers

Deze slechte wegomstandigheden maakten het noodzakelijk om de computers uiterst omstandig te verpakken. De computers en vooral de monitoren werden met luchtkussentjes ingepakt en vervolgens in kartonnen dozen verpakt. Er werden ook luchtkussentjes gebruikt om de computers in de dozen onbeweeglijk vast te klemmen.

Afbeelding 6: Verpakken van de computers voor het transport naar Kongo



Bron: Eigen foto's, CTG, 2002.

- Transport naar Kongo

CTG heeft van het Ministerie van Buitenlandse Zaken toelating gekregen om de computers op 4 januari 2003 met de vlucht van Minister Louis Michel naar Kinshasa te versturen. Aldus spaarde CTG een zeer belangrijke kostenpost uit. De medewerkers van het kabinet van Minister Louis Michel verzorgden de opslag van de computers in de Belgische Ambassade in Kinshasa. De ambassade had van CTG informatie gekregen betreffende de identiteit van de medewerker van de ULL die gemachtigd was de vracht af te komen halen. Kort na aankomst in Kinshasa werden de computers in drie trajecten per 4x4 naar Luozi getransporteerd. De medewerkers van de ULL hebben het uitdrukkelijke verzoek van CTG volledig gerespecteerd om na aankomst in Luozi geen enkele doos te openen en dit in afwachting dat de CTG delegatie ter plaatse zou zijn. Dit was van groot belang om beschadiging en eventuele diefstal van de verzonden apparatuur tegen te gaan.

Afbeelding 7: Transport van de computers van Kinshasa naar Luozi



Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

- Groen formulier van de Europese Gemeenschap ('dédouanement')

Alle geïmporteerde goederen in Kongo zijn onderhevig aan invoerheffingen. CTG heeft een vrijstelling kunnen bekomen van invoerheffingen door het aanvragen van het groen formulier van de Europese Gemeenschap.

- Belgische krijgsmacht – vrachtbrief

Aangezien het transport via het Ministerie van Buitenlandse Zaken heeft plaatsgevonden, moest CTG in het bezit zijn van een officiële vrachtbrief. Het transport heeft plaatsgevonden met een Airbus van de Belgische krijgsmacht.

- Schenkingsattest

Een officieel schenkingsattest voor de in aanmerking komende computers en randapparatuur was noodzakelijk voor het verkrijgen van de fiscale vrijstelling.

h. Cursusmateriaal voor de ULL (01/2003)

CTG heeft cursusmateriaal verkregen van de Université Libre de Bruxelles (ULB). Deze cursussen, in het Frans opgesteld voor beginners, geven een algemene opleiding in Microsoft Office en Windows.

i. Vertrek van CTG delegatie naar Kongo (26/01/2003)

De CTG delegatie (Prof. dr. Wim Blonk, Vincent Bodson en Olivier Vanden Eynde) vertrok zondag 26 april van Brussel naar Kinshasa. De missie duurde ruim 12 dagen en de delegatie keerde terug op vrijdag 7 februari.

2.5. Justificatie & Relevantie

De realisatie van het 'Institut de Formation en Informatique' aan de Université Libre de Luozi heeft wel degelijk voor de gemeenschap van Luozi een meerwaarde geschapen. Het enthousiasme van de jongeren, ouderen, bestuurders van de ULL en het stadsbestuur van Luozi, was dermate groot dat het nauwelijks te beschrijven is. Nog voordat de implementatie voltooid was, kwamen de aanvragen van de jongeren al massaal binnen om zich in te schrijven voor de toekomstige avondcomputerlessen.

Het kleinschalige karakter van de universiteit zal ervoor zorgen dat de opvolging permanent en duurzaam hoog in het vaandel gedragen zal worden. CTG werd ook beloofd op regelmatige tijdstippen feedback te ontvangen. Tot hiertoe is dit ook gebeurd en werd ons verzekerd dat de klas in uitstekende staat verkeert en dat de computers geen technische mankementen vertonen.

De studenten en de jeugd van Luozi zullen in een eerste fase vertrouwd geraken met het gebruik van de computer. Zoals in paragraaf 2.8. nog verduidelijkt zal worden, heeft CTG zich geëngageerd om de nodige fondsen bijeen te brengen om in samenwerking met de ULL, dit project in de nabije toekomst in een tweede fase aan te sluiten op het internet.

Computers, alsook de mogelijkheid de weg tot het internet te vinden, zullen een wereld van verschil betekenen voor de gemeenschap van Luozi. De stem van Luozi zal zwaarder kunnen doorwegen op het vlak van de nationale politiek. Het isolement van deze groep mensen uit de brousse kan als het ware gedeeltelijk gebroken worden. Het al sterk verspreide karakter van veel van hun families over de hele wereld zal door communicatie via het internet een minder moeilijk te dragen aangelegenheid worden.

Voor de jeugdige gemeenschap van Luozi is het vertrouwd raken met computers een grote meerwaarde indien zij ook achteraf hun kans willen wagen om een beurs aan te vragen om in Europa of Amerika gedurende enkele jaren te willen komen studeren.

2.6. Implementatie

Eenmaal ter plaatse aangekomen, kon het echte installatiewerk plaatsvinden. De CTG delegatie had al snel opgemerkt dat de vanuit België gestuurde richtlijnen zeer zorgvuldig uitgevoerd waren geweest.

De generator was in geen tijd aangesloten en de stroomvoorziening werd doorgetrokken tot in de computerklas. Op vraag van CTG kwam de houtbewerker ook meewerken. Er werd aldus eerst gezorgd dat er een houten gleuf aan de achterkant van de tafels werd gebouwd, zodat de netwerkkabels eenvoudig, veilig en overzichtelijk getrokken konden worden tot aan de hub.

Afbeelding 8: De ‘lege’ computerklas bij aankomst van de CTG delegatie te Luozi



Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

Na 2 dagen intensief doorwerken slaagde het CTG-team samen met de medewerkers van de ULL erin om het computerlokaal operationeel te krijgen. In het lokaal staan negen massieve tafels die in een U-vorm zijn geplaatst, met aan beide zijden telkens acht computers en een computer voor de leerkracht aan de hoofdtafel.

Niet onbelangrijk was het plaatsen van voldoende ventilators om de computerklas zodanig te verluchten dat de computers niet konden oververhitten.

Het netwerk was vrij snel operationeel en vanaf de derde dag kon de CTG delegatie starten met het geven van een doorgedreven opleiding. In eerste instantie werd de opleiding gericht aan Alfred, de toekomstige en reeds ervaren onderwijzer in computerwetenschappen te Luozi.

Afbeelding 9: Bekabeling en installatie van het computernetwerk



Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

Afbeelding 10: De installatie is voltooid



Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

Het bestuur van de universiteit en de autoriteiten van de stad wilden samen met de studenten hun appreciatie voor de schenking van de computerklas tonen door een officiële inauguratiedag te organiseren. De voorbereidingen waren al weken op voorhand gestart en op de dag voor de terugkeer van de CTG delegatie naar Brussel was er een hele inauguratieceremonie voorzien.

De Gouverneur van de provincie Bas-Congo, alsook de burgemeester van Luozi en andere vooraanstaande Kongolese autoriteiten, waren op deze inauguratiedag aanwezig. De ceremonie werd ingeleid met woorden van dank en redevoeringen van de verschillende gasten over het belang van duurzame ontwikkeling voor Kongo. De CTG-delegatie werd ook gevraagd de zaal in een notendop uit te leggen hoezeer computers en het internet onbegrensde toepassingen met zich mee brengt. Deze volledige happening toonde duidelijk aan dat ook de autoriteiten zich volledig bewust zijn van de onderhavige problematiek en hun medewerking en steun verlenen aan dergelijke initiatieven.

Tussen de verschillende redevoeringen door, gaven de studenten in kleine groepjes intermezzo optredens. Een fanfare van de provincie zorgde voor achtergrondmuziek. Ook was de plaatselijke radio aanwezig en de hooggeplaatste ambtenaren hadden hun militaire garde ook niet thuis gelaten.

Na deze plechtigheden was het tijd voor het doorsnijden van het witte lint door de Gouverneur van de provincie. Dit was het teken dat het ‘Institut de Formation en Informatique’ nu officieel ingehuldigd en operationeel is. Volgens de plaatselijke autoriteiten heeft Luozi als eerste universiteit in de Bas-Congo toegang tot computerinfrastructuur.

Ruwweg geschat 2000 mensen, waaronder ook talloze inwoners uit het dorp kwamen tijdens de namiddag van de officiële inauguratie de computerklas bezoeken. De CTG delegatie had op elk computerscherm een powerpoint presentatie laten lopen over de installatie van de klas met afbeeldingen van foto's die getrokken werden tijdens de installatiefase.

Afbeelding 11: De inauguratie van het ‘Institut de formation en informatique’





Bron: Eigen foto's, CTG-missie, 02/2003.

2.7. Algemene bevindingen

Dit pilootproject is bijzonder succesvol verlopen en dit mede dankzij het zeer lovenswaardige en effectieve handelen van de medewerkers van de ULL. Ondanks de beperktheid van hun middelen, de soms moeilijke en tijdrovende communicatie en het zeer ‘nieuwe’ karakter van hetgeen hen gevraagd werd te doen, waren de voorbereidingen en getroffen maatregelen zeer efficiënt.

Een beter pilootproject had CTG zich moeilijk kunnen inbeelden.

2.8. Aanbevelingen naar de toekomst toe

De idee die ontstaan is om het ‘Institut de Formation en Informatique’ aan de Université Libre de Luozi naar een tweede fase te brengen door de klas te voorzien van een internetaansluiting want dit is van buitengewoon groot belang.

Door de hoge installatiekosten die gepaard gaan met een internetinstallatie via satellietverbinding zijn bijkomende fondsen noodzakelijk. CTG zal trachten een Amerikaans installatiehuis van satellietverbindingen te benaderen om een zekere tegemoetkoming te kunnen bewerkstelligen. De huidige situatie van de ULL en het leerproces dat nu gaande is betreffende het vertrouwd raken met de computers dragen bij tot de ideale testcase voor deze internetfase.

CTG zal zich in de mate van het mogelijke blijven inzetten om de duurzaamheid van het project aan de ULL niet in het gedrang te laten komen. Regelmatige contacten met de begeleiders te Luozi en met de oprichter, Professor Mahaniah Kimpianga zullen ervoor zorgen dat CTG de nodige opvolging van het project kan garanderen. Indien dit noodzakelijk is, zullen naast de reeds aanwezige reserve- en vervangingsonderdelen, extra materiaal worden verstuurd. De Belgische Ambassade te Kinshasa heeft zich bereid verklaard bij toekomstige verzendingen te willen interveniëren.

Hoofdstuk 3: Enkele voorbeelden van toekomstige projecten van CTG

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

3.1. Tanzania, Moshi

Project: Msandaka Centrum voor doofstomme kinderen

Met Close the Gap is overeengekomen dat op korte termijn een 10 à 15 computers aan het Msandaka Centrum geschonken zullen worden en dit met de bedoeling om de doofstomme kinderen met de computertechnologie vertrouwd te maken. Niet onbelangrijk is dat, gezien de specifieke leermoeilijkheden eigen aan doofstomme kinderen, er aangepaste software op de computers zal moeten worden geïnstalleerd. Dit zal de communicatie en de interactie tussen de begeleiders en de kinderen bevorderen. Het kunnen werken met computers inclusief de toegang tot het internet, zal voor deze doofstomme kinderen een unieke kans bieden om met niet-gehandicapte medemensen te kunnen communiceren.

In een eerste fase zullen vijf computers naar Moshi worden gezonden en in de onderwijsinstelling geplaatst worden waar het onderwijzend personeel wordt opgeleid om aan doofstomme en blinde kinderen aangepast onderwijs te kunnen geven. Eenmaal dit onderwijzende personeel vertrouwd is gemaakt met de computers, zal een grotere zending naar het Msandaka Centrum worden verscheept. CTG zal ter plaatste zorgen voor een doorgedreven opleiding.

3.2. Ecuador, Guamote

Project: Educatief Centrum Inti Sisa

Inti Sisa is een humanitaire organisatie die haar diensten aanbiedt aan het armste volk van Ecuador, de Indigena's. Het Indigena-volk wordt geholpen onder de vorm van cursussen, ateliers enz. Er is ook een computeratelier waar computercursussen worden georganiseerd. Momenteel moet Inti Sisa het echter met slechts twee computers stellen.

Ester De Groot, een jonge energieke Belgische vrouw heeft de leiding over dit centrum.

3.3. Uganda, Kampala

Project: Tiger's Club Project

De Tiger's Club in Kampala houdt zich bezig met de problematiek van het toenemende aantal straatkinderen in Uganda. Veel van deze straatkinderen worden door soldaten gelokt om toe te treden tot het leger. Hier rijst het probleem van de kindsoldaten. De christelijk geïnspireerde St. Paul's gemeenschap in het Verenigd Koninkrijk ondersteunt dit project op effectieve wijze door hulp te verlenen op alle mogelijke vlakken.

Close the Gap werd verzocht om de opbouw van een computerklas te realiseren. De straatkinderen zullen de mogelijkheid krijgen computerlessen te volgen. Op deze wijze kunnen de straatkinderen zich beter integreren in de hedendaagse maatschappij en vinden ze een waardig alternatief voor het doelloos op straat rond te hangen.

3.4. Zuid-Afrika, Ukwanda

Project: Centrum voor Landelijke Gezondheid

Close the Gap werd benaderd door de directeur van het "Sentrum vir Landelike Gezondheid" dat verbonden is aan de Universiteit van Stellenbosch. Het centrum voor landelijke en achtergebleven gebieden (voornamelijk werkzaam in de vroegere thuislanden) richt zich in eerste instantie op het verbeteren van de medische dienstverlening aan de plaatselijke bevolking. Het ligt ook in de bedoeling om de plaatselijke bevolking toegang tot de moderne informatie technologieën te verschaffen. De computers zullen voorts gebruikt worden om een elektronische bibliotheek te ontwikkelen.

3.5. Zuid-Afrika

Project: Mandela Project

Close the Gap heeft samen met Flection Belgium de eerste onderhandelingen gestart om in de nabije toekomst te gaan samenwerken met de Nelson Mandela Stichting in Zuid-Afrika. Deze Stichting wordt sterk gesteund door NGO's in België en Nederland. Flection Belgium heeft haar moederbedrijf in Nederland warm gekregen om extra computermateriaal beschikbaar te stellen. Op deze wijze zal Close the Gap meerdere Nelson Mandela projecten, die zich voornamelijk bewegen op het gebied van sociale verbeteringen voor kinderen en hun families, steunen met de installatie van computerateliers.

Hoofdstuk 4: Conclusie

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

CTG heeft de vuurdoop met het project te Luozi met glans doorstaan. Microprojecten ter bevordering van het verkleinen van de digitale kloof kunnen daadwerkelijk door overheveling van computers van Noord naar Zuid gerealiseerd worden.

De grootste uitdaging zal zich blijven manifesteren op het gebied van de permanente opvolging waardoor de duurzame ontwikkeling van het project kan worden gegarandeerd. Er is nog veel werk aan de winkel, maar de huidige Belgische infrastructuur van het bedrijfsleven enerzijds, en de grote aantallen gemotiveerde studenten anderzijds, stellen organisaties als CTG in de mogelijkheid nog talloze microprojecten te voltooien.

Deze case study moge aantonen dat ondanks de hiermee verbonden arbeidsintensieve af te leggen weg, het bij dergelijke microprojecten niet tot ‘enkelen’ beperkt mag blijven. Daarvoor is uiteraard wel de nodige institutionele omkadering te voorzien. Indien projecten op grotere schaal gerealiseerd zullen worden, ontstaat steeds meer de noodzaak naar specialisten in ontwikkelingssamenwerking, die deskundig kunnen uitzoeken op welke wijze de geleidelijke penetratie het best opgevat kan worden.

Hoofdstuk 5: Bijlagen

DEEL II: CLOSE THE GAP: CASE STUDY

5.1. Coördinaten

Close the Gap
p/a Vrije Universiteit Brussel
Faculteit ESP
Pleinlaan, 2
1050 Brussel

tel.: 0478/284.084

fax : 02/611.60.69

e-mail : mail@closethegap.be

website : www.closethegap.be

5.2. Persberichten¹⁵⁶

- a. **De Serrist, 27/09/2002**
“Help de kloof dichten. Schenk je oude computer aan ontwikkelingsland”
- b. **Elektronische Nieuwsbrief VUB, 01/04/2003**
“VUB-studenten richten humanitaire organisatie ‘Close the Gap’ op”
- c. **Het Nieuwsblad, 03/04/2003**
“Studieopdracht wordt professioneel ontwikkelingsproject”
“Studenten recycleren computers voor Congo”
- d. **Het Volk, 03/04/2003**
“Studieopdracht wordt professioneel ontwikkelingsproject”
“Studenten recycleren computers voor Congo”
- e. **De Standaard, 07/04/2003**
“Studenten schenken computers aan Congo”

¹⁵⁶ Zie bijlagen voor een kopie van enkele persberichten.

Algemeen Besluit

ICT: Van Noord naar Zuid

De PC-vervanging en de hiermee gepaard gaande roll-out vormen een relatief recente problematiek. Dit geldt met name wanneer rekening wordt gehouden met de sinds kort van kracht zijnde strenge milieuwetgeving (Recupel) inzake recyclage van o.a. computers. Het jonge karakter van deze problematiek weerspiegelt zich in een aantal tekortkomingen.

Eenzijds wordt vastgesteld dat het aandeel van IT gefinancierd door middel van leasing in opmars is en dat deze trend de komende jaren ongetwijfeld zal blijven stijgen. Een typische eigenschap van de roll-out na eindeleasing is dat de betrokken PC's over het algemeen nog zeker niet verouderd zijn, noch dat zij belangrijke gebreken vertonen. Desalniettemin heeft empirisch onderzoek aangetoond dat deze roll-out van PC's in veel gevallen niet-intelligent wordt aangewend.

PC's zouden in een bedrijfsomgeving pas moeten worden vervangen op het ogenblik dat de bestaande hardware een echte rem en last voor de gebruiker gaat vormen. Vervangingen van PC's zouden steeds gebaseerd moeten zijn op sterk onderbouwde bedrijfsbehoeften. In algemene zin is een goede afschrijvingspolitiek een vervanging om de vier jaar voor desktops computers en om de drie jaar voor notebooks. Het empirische onderzoek toonde aan dat deze vervangingsgraad in België heden ten dage gemiddeld vijf jaar bedraagt voor desktops computers.

Een analyse van de tweedehandsmarkt van PC's en het uitgevoerde empirische onderzoek toonden aan dat ondernemingen een betere kennis zouden dienen te hebben over de problematiek van de tweedehandsmarkt van PC's en aldus meer rekening zouden moeten houden met de aankoop- en wederverkooplag. Door meer weloverwogen te handelen bij het aankopen van de IT en het afhandelen van de roll-out van IT, zullen ondernemingen enerzijds minder geld verliezen aan deze aangelegenheid en anderzijds zou de tweedehandsmarkt van IT een groter potentieel aan bruikbaar materiaal kunnen krijgen.

In het kader van de analyse van de tweedehandsmarkt van PC's (refurbishingondernemingen) is duidelijk geworden dat de infrastructuur van de geïndustrialiseerde wereld en meer in het bijzonder die in België het toelaat om als individu, onderneming en maatschappij een steentje bij te dragen tot het verkleinen van de problematiek van de digitale kloof.

Bedrijven zouden moeten overwegen om een 'Asset Management' departement (activabeheer) in hun bedrijfsstructuur op te nemen. Een dergelijke afdeling zou tot doel moeten hebben om het beheer van het computerpark transparant en efficiënt te maken. Reeds bij de acquisitie van PC's is het van ontegensprekelijk belang dat de onderneming maatregelen treft m.b.t. het onderhoud en de herstellingen. Er mag ook niet uit het oog worden verloren dat al na enkele jaren de nieuwe PC's op pensioengerechtigde leeftijd zullen komen. In dit verband is het aan te raden ondernemingen aan te sporen al bij de acquisitie samenwerkingsovereenkomsten af te sluiten met charitatieve instellingen en organisaties alsook met refurbishingondernemingen.

In België waren er op het einde van het jaar 2002 maar liefst 550.000 PC's op pensioengerechtigde leeftijd (wereldwijd zijn er dit volgens Gartner en IDC 80 miljoen per eind 2002). Slechts 13 % van deze PC's komen in handen van een refurbishingonderneming. De resultaten van het empirische onderzoek geven helaas niet aan of de overige 83 % van de roll-out rechtstreeks voor charitatieve instellingen of personeelsschenkenkingen aangewend zou kunnen worden. Het is nog steeds een groot vraagteken waar dit grote aantal PC's na pensionering terecht komt. Gevreesd wordt dat veel van deze PC's vernietigd worden of in opslagruimten worden weggestoken.

De case study in Deel II levert het bewijs dat door overheveling van computers van Noord naar Zuid microprojecten daadwerkelijk tot het verkleinen van de digitale kloof kunnen bijdragen. De huidige Belgische infrastructuur van het bedrijfsleven (en aangenomen mag worden in het algemeen die in heel de geïndustrialiseerde wereld) stellen NGO's als CTG in staat nog talloze microprojecten uit te voeren. De case study heeft getracht duidelijk te maken dat aan de vraag vanuit ontwikkelingslanden naar PC's het beste door middel van dergelijke microprojecten voldaan kan worden.

Deze eindverhandeling heeft aangetoond dat, op voorwaarde van de invoering van de nodige fiscale faciliteiten alsmede een aangepaste organisatorische omkadering, er veel PC's, in aanmerking zouden kunnen komen voor het principe van Close the Gap. De overheid zou hierbij een cruciale rol kunnen en moeten spelen door enerzijds ondernemingen bewust te maken van deze problematiek en anderzijds door deze rationaliteit te koppelen aan het verlenen van fiscale faciliteiten. Zo is het zeker niet ondenkbeeldig dat een door de overheid erkende NGO (zoals bijv. 'Close the Gap') in aanmerking zou komen om roll-out PC's van ondernemingen te ontvangen. Deze ondernemingen zouden dan per geschonken PC kunnen rekenen op een fiscale tegemoetkoming van de overheid. Deze bijdrage zou logischerwijze tenminste gelijk moeten zijn aan de refurbishingkosten per PC die door de donoronderneming gedragen zal worden. Hier valt

op te merken dat gewerkt dient te worden met in de tijd evoluerende minimumnormen waaraan de geschonken apparatuur zou moeten voldoen om aldus dumping tegen te kunnen gaan. Organisaties als Close the Gap zouden dan op grotere schaal, in samenwerking met al bestaande NGO's in ontwikkelingslanden, het probleem van de digitale kloof (althans voor wat betreft de hardware) kunnen aanpakken.

In een volgend stadium kan er ook aan gedacht worden om deze refurbishingkosten drastisch te verlagen door de refurbishing in de ontwikkelingslanden zelf te laten plaatsvinden. Het zou interessant zijn om na te gaan of de oprichting van een refurbishingonderneming in bijv. Zuid-Afrika een haalbare kaart zou zijn.¹⁵⁷

In de huidige ecologische context is het duidelijk dat het principe van Close the Gap een steeds belangrijkere plaats zal kunnen innemen. Onderzoek in dit domein zal de volgende jaren dan ook sterk aan belang winnen.

¹⁵⁷ In dit kader wordt verwezen naar Bijlage 2 : Suggesties voor verder onderzoek.

Bibliografie

1. Boeken

BURGELMAN, J.C., 'The future of the welfare state and its challenges for communication policy', In: CALABRESE, A., BURGELMAN J.C., 'Communication, Citizenship & Social policy: rethinking the limits of the welfare state', Boulder, Rowman & Littlefield, 1999, pp.130, ev.

CASTELLS, M., 'The Informational City is a Dual City', In: SCHÖN, D., SANYAL, B., MITCHELL, W., 'High Technology and Low-Income Communities', Cambridge MA, MIT press, p. 27-28.

DE PELSMACKER, P., VAN KENHOVE, P., 'Marktonderzoek, methoden en toepassingen', Garant, 2002, 837 p.

DUFF, A.S., 'Information Society Studies', London, Routledge, 2001, p. 170.

DUTTON, W.H., 'Society on the line: Information Politics in the Digital Age', New York, Oxford University Press Inc., 1999, p. 176.

FEATHER, J., 'The Information Society: a study of continuity and change', London, Library Association Publishing, 1994, p. 2.

GODDARD, J., in : WEBSTER, F., 'Theories of the information society', London, Routledge, 1995, p. 18-20.

KAPLAN, R., 'Krijgspolitiek, lessen voor de toekomst van klassieke denkers', Spectrum, 2002.

MANSELL, R., WHEN, U., Knowledge Societies, 1998, X p.

MOWLANA, H., 'Global Communication in Transition', London, Sage Publications, 1997, p. 131-132.

MOYER, M.C., MC GUIGAN, J.R., KRETLOW, W.J., 'Contemporary Financial Management', South-Western, 2001, 817 p.

NULENS,G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., 'De digitale kloof: Noord-zuid cahier', Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks, 124 p.

NULENS G., HAFKIN, VAN AUDENHOVE & CAMMAERTS (eds), 'The digital divide in developing countries: towards an information society in Africa', Brussel, Addis Abeba, VUB Press, UN-Economic Commission for Africa, 2001.

RICHARDSON, G.P., PUGH III, A.L., 'Introduction to System Dynamics Modeling', Cambridge, Massachusetts, June, 1981, p.1-66.

SCHEMENT, J.R., LIEVROUW, L., 'Complex realities: social aspects of the information society', New Jersey, Ablex Publishing Corporation, 1987, p. 3-9.

SENGE, P., ROBERTS, C., ROSS, R., 'The fifth discipline fieldbook: strategies and tools for building a learning organization.', Doubleday & Company Inc., 1994.

TOFFLER, A., 'Powershift', 1990, In : NULENS,G., VAN AUDENHOVE, L., BURGELMAN, J.C., 'De digitale kloof: Noord-zuid cahier', Jaargang 24, nr. 4, december 1999, driemaandelijks, pp. 8, e.v.

VAN DIJK, J., 'Toenemende ongelijkheid van inkomens en van mediaconsumptie' In: FRISSEN (V.), TE MOLDER, H., 'Van forum tot supermarkt? Consumenten en burgers in de Informatiesamenleving', Leuven, Acco, 1998, p.111-127.

WEBSTER, F., 'Theories of the information society', London, Routledge, 1995, p. 6-8.

2. Wetenschappelijke tijdschriften / Artikels

BENJAMING, J.D., de la TORRE, C., MUSUMECI, J., 'Rationale for real estate leasing versus owning', Journal for Real Estate Research, Vol.15 nr.3, 1998.

CAMMAERTS, B., 'Sociaal beleid in de informatiesamenleving: de digitale kloof in een Belgisch-Vlaams perspectief. In: Maatschappij & Ethiek, 2000.

DESMET, B., 'Huur en leasing van computers', *Intermediair*, Vol.22, 1977.

FIERING, L., MARGEVICIUS, M., Gartner Dataquest, PC Replacement : How do you know it's time ?, 02/2003.

FRISSEN, V., 'De mythe van de digitale kloof. Advies aan de staatssecretaris van OcenW', Amsterdam, OcenW, 2000, p. 6.

GAMMAGE, B., 'Client PC and vendor selection', Gartner Symposium ITxpo, Cannes, 2002, p.15.

LAMBRECHT, M., VAN HERCK, G., 'Kopen, huren en leasing- keuzeproblemen bij de aanschaffing van een computer', *Tijdschrift voor economie en management*, Vol.20 nr.1, 1975, p.71-75.

LOVERDE, L., IDC rapport, 10/09/2002.

MC QUAIL, D., 'Mass Communication Theory', London, Sage, p. 59-p.87; ARRAGIA, P., 'Distinguishing between the myth and reality of the information society' In: 'Centre for Science and Technology for Development: New information technologies and development. ATAS Bulletin', New York, United Nations, 1986, p. 85; WEBSTER, F., Op. Cit., 1995, p. 50.

MIERITZ, L., 'TCO : the management tool for distributed computing', Gartner Symposium ITxpo, Cannes, 2002, p.2-3.

MILLER, M. H., UPTON, C. 'Leasing, Buying, and the Cost of Capital Services', *Journal of Finance*, Vol. 31, 1976, p.761-786.

MYERS, S., DILL D. , BAUTISTA, A. , 'Valuation of Financial Lease Contracts', *Journal of Finance*, Vol.31, 1976, p.799-819.

NATIONAL SAFETY COUNCIL, USA, report 1999.

OTTEVAERE, J., 'Leasing of electronic data- processing equipment', MBA-theses Department Toegepaste Economische Wetenschappen, 1971-1972. In: *Ibid.*, pp.65 ev.

SHARPE, S., NGUYEN, H., 'Capital Market Imperfections and the Incentive to Lease', Journal of Financial Economics, Vol. 39, 1995, p.271–294.

SLITH, C. W., Jr., WAKEMAN, L. M., 'Determinants of Corporate Leasing Policy', Journal of Finance, Vol. 40, 1985, p.895–908. BARCLAY, M. and SMITH, C., 'The Priority Structure of Corporate Liabilities', Journal of Finance, Vol. 50 nr.3, 1995, p.899–917.

SUN, 'Sun Fire Servers-Lowering the total cost of ownership of information technology', White Paper, 2002, pp.1 e.v.

VANCIL, R.F., 'Lease or borrow new method of analysis', Harvard Business Review, Vol.39 september-oktober, 1961.

WAYNE, E.E., CALDWELL, F.F., 'Buy or Lease? Commercial property decisions', the Real Estate Center Journal, Publication 1064, 1995, p.1-3.

3. Seminars

FIERING, L., MARGEVICIUS, M., Gartner Dataquest, Teleconference about PC-Replacement, 02/2003.

4. Cursusteksten

BRANSON, J., 'Algemeen boekhouden', VUB-dienst uitgaven, Brussel, 1998.

5. Internet sites

<www.business.fullerton.edu/journals/papers> (geconsulteerd op 01/03/2003)

<www.closesthegap.be> (geconsulteerd op 01/04/2003)

<www.csl.be> (geconsulteerd op 01/11/2002)

<<http://www.digitaldividenetwork.org>> (geconsulteerd op 01/11/2002)

<www.gartner.com> (geconsulteerd op 1/12/2002)

<www.idc.com> (geconsulteerd op 1/12/2002)

<Belgian Association of Leasing Companies, 2000. In: www.kpmgleasing.be> (geconsulteerd op 1/01/2003)

<www.leaseurope.org> (geconsulteerd op 1/01/2003)

6. Juridische documenten

BELGISCHE SENAAT, 'Inleiding tot het debat over de gevolgen van de informatiemaatschappij', 14 oktober 1997, p. 5.

BELGISCH STAATSBLAD, 14 november 1967.

BELGISCH STAATSBLAD, 23 december 1993.

VAN MECHELEN, D., 'Beleidsnota 2000-2004: Media'.

VERVAET, A., INGELBRECHT, J., 'Leasing Immobilier- Une analyse juridique et économique', 199x, p.12-13.

7. Tijdschrift- en krantenartikels

GFK Benelux Marketing Services Division in Belgium, in: Datanews, Februari 2003.

THE ECONOMIST, 'Face-to-face communications. Press the flesh, not the keyboard. High-tech companies. It grows up.', San Francisco, 22/08/2002.

8. Informatiebrochures

Close the Gap, Voorstellingsbrochure, 2003.

CSL, Informatiebrochure, 2003.

9. Statistische informatie

COMPUTER INDUSTRY INC., persberichten 01/2002, 02/2002, 01/2003, 02/2003, 28/02/2003.

EUROSTAT, 'E-commerce database', 2001, p. 58.

EUROSTAT, 'Information Society questionnaire', 2000.

EUROSTAT, 'Statistics on the information society in Europe', Data 1990-2002, 2002 edition.

INRA, Net Surf IX, July 2002, p. 5.

ITU, 'International Telecommunication Union, Telecommunication Development Bureau', Document 3-E, 10/09/2001, pp. 1, ev.

NEW CRONOS, Eurostat, 'Number of persons employed in the ICT sector', 2002.

NIS, 'Algemene Socio-Economische Enquête', 2001.

NIS, Europese Commissie en Inra, 'Communicatiemedia en audiovisuele media', 2003.

OECD, 'R&D investmenst in the EU', 2002.

OECD, 'The contribution of the ICT sector to employment growth', 2002.

SOETE, L., WEEHUIZEN R., 'De economie van de 21^e eeuw, Innovatiesystemen, lerende economie, lerende overheid', Position paper i.o.v. het Ministerie van Economische Zaken Nederland, 2001, pp. 18, e.v.

STANFORD RESOURCES INC., persbericht, 1999, p.5.

VN, Conferentie inzake Milieu & Ontwikkeling, Rio de Janeiro, juni 1992, hoofdstuk 14.1.

10. Interviews

Al de interviews werden afgenomen tijdens de periode oktober 2002 en december 2002.

	Sector	Onderneming	Respondent
1.	IT – technologie	Sony Center Europe NV	Luc Theunissen Senior IT Manager (CIO)
2.	IT – dienstenleverancier (zonder eigen refurb)	Dolmen NV	Jan Verdeyen Senior Customer Manager
3.	IT – dienstenleverancier (met eigen refurb)	Systemat sa	Frank Van de Velde Services Product Specialist
4.	IT groothandel	Krëfel NV	Ghislaine Doms CIO
5.	Nutsbedrijven	Fluxys NV	Gérard Kimus CIO (Information Systems)
6.	IT leasing	CSL NV	Mario Sodo CEO
7.	OH bedrijven	ABX NV	Alain De Prins CIO
8.	Telecommunicatie	Belgacom NV	Filip Vermijlen Waste & Recovery Manager
9.	Bank & Verzekering	Fortis NV	Frans Vanbeselaere IS General Manager
10.	Computerfabrikanten	IBM Belgium NV	Leon Borgerhoff Business Partner Manager
11.	Onderwijs	VUB	N/A
12.	IT tweedehandsmarkt	Flection Belgium	Patrick Henckes CEO

BIJLAGEN

1. Persberichten

- **Het Nieuwsblad, 03/04/2003**

“Studieopdracht wordt professioneel ontwikkelingsproject”

“Studenten recycleren computers voor Congo”

Studieopdracht wordt professioneel ontwikkelingsproject

Studenten recycleren computers voor Congo

De kleine universiteit van Luozi, aan de Congo-stroom, is sinds enkele weken een computerklas rijk dankzij enkele studenten en een professor van de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Ze brachten er 17 gerecycleerde pc's naartoe en lieten de Congolezen kennismaken met de computerwereld. Het is voor de gemotiveerde studenten de start van een eigen, feitelijke onderneming.

door Peter RASKING



Dankzij de VUB-studenten heeft de universiteit van Luozi voor het eerst een computerklas. Olivier Vanden Eynde (links) droomt al van gelijkaardige projecten in andere ontwikkelingslanden.



FOTO: OFB

Olivier Vanden Eynde uit Teruren, laatstejaarsstudent handelsingenieur aan de VUB, moet de volgende maanden hard werken om zijn eindwerk op tijd af te krijgen. Want hij wil in juli zeker naar Tanzania. In het Msandaka-centrum voor doofstomme kinderen, aan de voet van de Kilimandjaro, wil hij een dozijn computers brengen om die kinderen pedagogisch en sociaal beter in de samenleving te

integreren. Daarna volgen, hoopt Olivier, projecten in Ecuador, Uganda en Zuid-Afrika.

„Het begon twee jaar geleden, toen wij voor een studieopdracht een fictieve onderneming moesten oprichten”, zegt Olivier. „Dat werd snel een feitelijke onderneming. Ons idee - computers recycleren en ze schenken aan ontwikkelingslanden - leek ons geknipt om ook in praktijk om te zetten.”

Het idee kreeg de naam *close the gap*, dicht de kloof. „De digitale kloof tussen ontwikkelingslanden en technologisch ontwikkelde landen is nog belangrijker dan de klassieke noord-zuid-te-

genstellingen. Door het elektronische tijdperk te missen dreigen de ontwikkelingslanden nog verder achterop te hinken.”

Bedrijven vernieuwen computerpark

Het project van Olivier en zijn vrienden kreeg de steun van professor Wim Blonk, die binnenkort een sponsorfietsstocht begint. Olivier: „We vragen geen computers aan particulieren, dat zou te veel energie opsorpen. Wij zoeken bedrijven die een deel van hun computerpark na 3 of 5 jaar vervangen.”

„Na een grondige opknapbeurt bij de firma Flection, waar-

bij we garanderen dat de informatie op de harde schijf volledig wordt verwijderd, hebben we pc's die nog jaren kunnen meegaan. De grootste moeilijkheid is het transport naar Congo. Daarvoor zoeken we sponsors.”

De computers voor Luozi werden verscheept in het vliegtuig van minister Louis Michel toen die in januari Congo bezocht. Op vrije namiddagen kunnen ook de dorpsbewoners en de jonge kinderen zich voor het eerst in hun leven uitleven met klavier en muis.

Info: www.closesthegap.be

- **De Standaard, 07/04/2003**
 “Studenten schenken computers aan Congo”

Studenten schenken computers aan Congo

BRUSSEL — De kleine universiteit van Luozi, aan de Congo-stroom, is sinds enkele weken een computerklas rijk dankzij enkele studenten en een professor van de Vrije Universiteit Brussel (VUB). Ze brachten er 17 gerecycleerde pc's naartoe en lieten de Congolezen kennismaken met de computerwereld. Het is voor de gemotiveerde studenten de start van een eigen onderneming.

Olivier Vanden Eynde uit Tervuren, laatstejaarsstudent handelsingenieur aan de VUB, moet de volgende maanden hard werken om zijn eindwerk op tijd af te krijgen. In juli wil hij immers naar Tanzania. In het Msandaka-centrum voor doofstomme kinderen, aan de voet van de Kilimandjaro, wil hij een dozijn computers leveren om de leerlingen pedagogisch en sociaal beter te integreren in de

samenleving. Daarna volgen, hopelijk, projecten in Ecuador, Uganda en Zuid-Afrika.

„Het begon twee jaar geleden, toen wij voor een studieopdracht een fictieve onderneming moesten oprichten”, zegt Vanden Eynde. „Dat werd snel een feitelijke onderneming. Het idee om computers te recyclen en ze te schenken aan ontwikkelingslanden, leek ons geknipt om in praktijk om te

zetten.”

Het idee kreeg de naam *close the gap*, dicht de kloof. „De digitale kloof tussen ontwikkelingslanden en technologisch ontwikkelde landen is nog belangrijker dan de klassieke noord-zuid- tegenstellingen”, meent Vanden Eynde. „Door het elektronische tijdperk te missen, dreigen de ontwikkelingslanden nog verder achterop te hinken.”

„We vragen geen computers aan particulieren, dat zou te veel energie opsorpen. Wij zoeken bedrijven die een deel van hun computerpark na 3 of 5 jaar vervangen. Na een grondige opknapbeurt bij de firma Flection — waarbij we garanderen dat de informatie op de harde schijf volledig wordt verwijderd — hebben we pc's die nog jaren kunnen meegaan. De grootste moeilijkheid is het transport

naar Congo. Daarvoor zoeken we sponsors.”

De computers voor Luozi werden verscheept in het vliegtuig van minister Louis Michel toen die in januari Congo bezocht. Op vrije namiddagen kunnen ook de dorpsbewoners en de jonge kinderen zich voor het eerst in hun leven uitleven met klavier en muis. (plr)

■ www.closesthegap.be

- **Elektronische Nieuwsbrief VUB, 01/04/2003**
 “VUB-studenten richten humanitaire organisatie ‘Close the Gap’ op”

VUB-studenten richten humanitaire organisatie 'Close The Gap' op

VUB-jongeren die zich inzetten voor jongeren in ontwikkelingslanden: dat is Close The Gap. De voornaamste doelstelling van Close The Gap is met microprojecten, zoals de installatie van een computerklas aan de Vrije Universiteit van Luozi (Bas-Congo in Afrika), de ICT-kloof helpen te verkleinen. De plaatselijke jeugd in Luozi heeft nu dus de mogelijkheid gratis onderwijs te volgen in deze nieuwe computerklas, meer info vindt u op <http://www.closesthegap.be/>. Close The Gap wordt gesteund door o.m. Jacques Rogge, Etienne Davignon, Frank Vandenbroucke, Xavier de Donnea, Nelie Kroes, Karel Van Miert en Prof. Blonk (VUB). Deze laatste start in mei met een fietstocht van 7.500 km om sponsorgelden op te halen. Sponsorgelden zijn overigens altijd welkom op het rekeningnummer 001-3674650-75 met vermelding van uw naam en 'sponsortocht 2003'. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Olivier Vanden Eynde, laatstejaarsstudent Handelsingenieur aan de VUB, tel: 0478/284.084 of e-mail: mail@closesthegap.be ▲

2. Suggesties voor verder onderzoek

- Kwantitatief onderzoek bij de verschillende stakeholders:

Populatiebevragingen:

- Schriftelijke enquête bij de CIO's met attitudeschalen

Verwerking van de gegevens:

- Aan de hand van een codeboek
- Verwerken van de attitudeschalen

Dit kwantitatieve onderzoek zou idealiter resultaten moeten geven op o.a. de volgende aangelegenheden.

- Welk aandeel zou voor CTG in aanmerking komen bij de roll-out ?
 - Wat is de gemiddelde vervangingsgraad van PC's in België, Europa ?
 - Welk deel van de roll-out gaat vandaag naar charitatieve instellingen ?
 - ...
-
- Mogelijkheid uitwerken of er kostefficiënt gewerkt kan worden aan een grotere omvang van het beschikbaar aantal gereviseerde computers voor ontwikkelingslanden door de oprichting van een refurbishingonderneming in de ontwikkelingslanden zelf. Een mogelijke eerste stap zou het oprichten van een refurbishingonderneming in Zuid-Afrika kunnen zijn.
 - Ontwerp van mogelijke fiscale faciliteiten en andere aanmoedigen naar ondernemingen toe om de PC-pensionering in dienst te stellen het verkleinen van de digitale kloof tussen de noordelijke en zuidelijke landen.
 - Empirisch onderzoek naar de gemiddelde prijs van een PC (nieuw en tweedehands)
 - Onderzoek uitvoeren naar de verschillen in vervangingsgraden voor resp. PC's, monitoren en printers.
 - De mogelijkheid analyseren naar een wetenschappelijk model dat op een krachtige wijze het IT beheer van ondernemingen met nadruk op de roll-out kan doorgronden.