

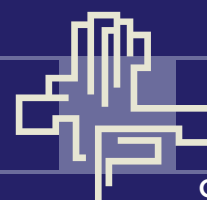
CIBG-KATERN

N° 29

Juli 2008

**HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST
MULTIMEDIAPLAN**

1998-2008 : BALANS EN PERSPECTIEVEN



Het CIBG (Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest) is een openbare instelling opgericht bij de wet van 1987, gewijzigd door de ordonnantie van 20 mei 1999, die als hoofdpdracht heeft de openbare instellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest te informatiseren. De taak van het Centrum is het gebruik van informatica- en communicatie-technieken te organiseren, te promoten en te verspreiden zowel bij de plaatselijke overheden als bij de verschillende besturen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het CIBG is een dienstencentrum, dat in staat is de haalbaarheid aan te tonen van telematica-toepassingen ten behoeve van de besturen en tussen de besturen en de burger; hiertoe staat het Centrum in voor het beheer en de controle van het gewestelijk netwerk IRISnet.

Vandaag de dag werken ruim 175 hooggekwalificeerde informatici en programmeurs in het Centrum. Zij leveren gebruiksklare diensten en toepassingen aan de verschillende gewestelijke en plaatselijke besturen, onder meer in het kader van projecten van de Europese Unie.

Het CIBG heeft van de Gewestregering opdracht gekregen in te staan voor de implementatie van E-government, dat in eerste instantie bedoeld is om de dienstverlening vanwege de overheid aan de burger te verbeteren. Hiertoe vertegenwoordigt het Centrum het Gewest binnen de E-government werk- en coördinatiegroepen die op federaal vlak opgericht werden, en staat in voor het beheer van de Portaal-site van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: www.brussel.irisnet.be.

	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 1	INFORMATISERING VAN DE SCHOLEN: ACHTERGROND	6
	1. Het onderwijs in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	6
	1.1. Schoolbezoek	6
	1.2. Plaats van het onderwijs in de strijd van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tegen de digitale kloof	6
	2. Het Multimediaplan in het licht van de strategie van Lissabon en het initiatief i2010	7
	2.1. 2000 : de Strategie van Lissabon	7
	2.2. 2005: i2010, een Europese informatiemaatschappij voor groei en werkgelegenheid	8
	2.3. 2006: Verklaring van Riga	8
	3. De plaats van ICT op school	9
	3.1. Wat de leerkrachten ervan vinden: motivatie en bereidheid om ICT in de schoolcontext te gebruiken	9
	3.2. Het standpunt van het pedagogisch onderzoek	13
HOOFDSTUK 2	HET MULTIMEDIAPLAN VAN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	14
	1. Overzicht van de evolutie van het Multimediaplan sinds 1998	14
	1.1. 1998: eerste fase van het Multimediaplan	15
	1.2. 2005 : tweede fase van het Multimediaplan	15
	1.3. Het Multimediaplan 2008-2009	15
	1.4. Vergelijkende tabel	17
	2. Uitrolstrategie op basis van realistische innovatie	18
	2.1. Integratie van Open Source software in Fase III van het Multimediaplan	18
	2.2. Invoering van Linux in de scholen: analyse van het CIBG	19
HOOFDSTUK 3	HET NIEUWE MULTIMEDIAPLAN	21
	1. Scope en budget van het nieuwe Multimediaplan	21
	2. Eigendom van de apparatuur	21
	3. Internetaansluiting, e-mailaccounts en webhosting	21
	4. Beschrijving van de apparatuur die de scholen ter beschikking gesteld wordt	22
	4.1. Hardware	22
	4.2. Keuze tussen twee configuraties m.b.t. het besturingssysteem	22
	4.3. Software	23
	5. Organisatie van de lokalen	24
	5.1. Inrichting	24
	5.2. Installatievoorwaarden	25
	5.3. Server	25
	6. Bekabeling	26
	7. Onderhoud van hardware en software	26
	7.1. Organisatie van het onderhoud	26
	7.2. Documentatie	26
	8. Resourcepersoon en opleiding	26
	9. Gezondheid en preventie	27
	10. Aankoop van bijkomend materieel	27

HOOFDSTUK 4	AANVULLENDE UITROL VAN HET MULTIMEDIAPLAN IN HET BIJZONDER EN HET HOGER ONDERWIJS	28
	1. Aangepaste IT-apparatuur voor het bijzonder onderwijs	28
	1.1. Brailleterminal en -printer	28
	1.2. Noteerapparaat	29
	1.3. Scanner en tekstherkenning	29
	1.4. Leesmachine	29
	1.5. Televergrotingsapparatuur	30
	2. Uitbreiding van het URBIZONE-project	30
	2.1. URBIZONE, het gratis wifinetwerk op de Campus Wapenplein	31
	2.2. Uitbreiding van URBIZONE naar andere hogescholen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest	32
HOOFDSTUK 5	DE IT-KENNIS BIJ JONGEREN IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST	34
	1. Kennis en beheersing van IT-tools	34
	2. Kennis en beheersing van het Internet	35
	BESLUIT	37

In 1998 heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Gewestregering het initiatief genomen voor een programma tot informatisering van de scholen van het Gewest, het zgn. "Multimediaplan". Het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest (CIBG) kreeg opdracht tot uitvoering van dit plan.

Dit initiatief kadert intussen in de besluiten van de Europese top van Lissabon die in 2000 gepleit heeft voor een versnelde uitbouw van de economie van de kennismaatschappij. Uitrusting van de scholen en verlaging van de kostprijs voor internettoegang behoorden tot de actiehefbomen van wat later de «strategie van Lissabon» geworden is.

Nu dit Plan zijn tiende verjaardag viert, maakt het CIBG de balans op van de diverse uitroffases en schetst een overzicht van de andere initiatieven die het opzet ten gunste van het onderwijs.

Op die tien jaar heeft het Plan twee fases gekend. Door deze evolutie is het aantal toegetreden schoolinstellingen aanzienlijk toegenomen, om te beginnen dankzij de uitbreiding tot de lagere scholen: het Plan bestrijkt nu zo goed als alle Brusselse scholen (95%), waardoor het zowat 160.000 leerlingen en studenten bereikt.

De evolutie van het Plan laat zich ook op kwaliteitsvlak meten. Op tien jaar tijd zijn de ICT-technologieën razendsnel veranderd. Pc's werden onnoemelijk veel krachtiger, het Internet is geëvolueerd naar een algemene inburgering van breedband. Het Plan is met die ontwikkelingen mee geëvolueerd.

In 2008 nu gaat het Plan zijn derde fase in. De apparatuur die nu aangeboden wordt, betekent opnieuw een technologische sprong voorwaarts. Tegelijk integreert zij één van de grote uitdagingen in de informatisering van de openbare diensten, want zij opent de poort naar de wereld van de open source software: standaard zijn de pc's in dual boot geconfigureerd, Windows Vista – Linux. Scholen die dat wensen, kunnen zelfs opteren voor een park dat louter op Linux draait, wat hen een aantal extra pc's oplevert.

Dankzij de impulsplannen – een initiatief van de gewestminister bevoegd voor informatica, dhr. Guy Vanhengel – heeft het CIBG er, via het Urbizone-project, voor gezorgd dat het Gewest toegetreden is tot de selecte kring van pioniers op het vlak van de grootschalige uitrol van draadloze netwerken.

Urbizone, een proefproject met een wifinnetwerk dat gratis internettoegang biedt, bestrijkt een oppervlakte van circa 0,5 km² op de Campus Wapenplein, die gedeeld wordt door de Université Libre de Bruxelles en de Vrije Universiteit Brussel. In de loop van 2008 en 2009 wordt dit experiment uitgebreid naar zes andere instellingen voor hoger onderwijs van het Gewest, zowel universiteiten als hogescholen.

Ook de scholen voor bijzonder onderwijs werden niet vergeten. Het Multimediaplan bevat een speciaal luik voor hen. Op die manier krijgen zij apparatuur op maat van hun behoeften, met bijvoorbeeld ook brailleterminals.

In het zog van het Plan en van Urbizone groeit zo het technologische frame van een Brussels onderwijs dat volop toegang heeft tot ICT-resources en, ruimer genomen, tot de kennismaatschappij, dit vanaf de lagere school tot en met de universiteit.

De competitiviteit van het Gewest als vooraanstaande onderwijspool in eerste instantie, als voorraadtank voor hooggekwalificeerde arbeidskrachten in tweede instantie, kan er alleen maar wel bij varen.

Hervé Feuillien
Directeur-Generaal

Robert Herzele
Adjunct Directeur-Generaal

Vandaag zijn pc en internetaansluiting als communicatie- en onderwijsinstrumenten even courant geworden als krijt en bord. Evenmin als enige andere openbare dienst kan een moderne school blind blijven voor de ICT-technologieën.

Dit heeft binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest invulling gekregen via het Multimediaplan. Toch is enige situering hier op zijn plaats. Zo schetsen wij eerst een beeld van het onderwijs in het Gewest, en van wat het Gewest doet in de strijd tegen de digitale kloof. Vervolgens plaatsen wij het Multimediaplan tegen de achtergrond van de Europese aanbevelingen en initiatieven ten gunste van de informatiemaatschappij. In die context was het Plan baanbrekend. Tot slot stellen wij de vraag naar de plaats van de pc in de pedagogie.

1. Het onderwijs in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

1.1. Schoolbezoek

Op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevindt zich een bijzonder dicht en verscheiden net van onderwijsinstellingen van alle niveaus – van lagere scholen tot universiteiten en hogescholen – en van allerlei inrichtende machten: openbaar of vrij onderwijs, Nederlandstalig of Franstalig.

Elke dag lopen bijna 295.000 leerlingen en studenten school in deze instellingen. Dit komt neer op bijna één derde van de totale bevolking van het Gewest, een verhouding die veel hoger ligt dan in de andere gewesten van het land, waar wij cijfers noteren van 19% in het Vlaamse Gewest en 23% in het Waalse Gewest¹. De aantrekkingskracht van het Brusselse onderwijs is dus groot.

Schoolbevolking in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

	FR	NL	TOTAAL
	236 341	57 902	294 243
Kleuter	38 936	11 068	
Lager	68 701	13 552	
Secundair	75 217	12 542	
Hoger	27 634	11 221	
Universitair	25 853	9 519	

Bronnen: IS 207 Brussels Hoofdstedelijk Gewest BISA Statistische cel – gegevens Communauté française, Vlaamse Gemeenschap en Universitaire Stichting – Gegevens 2005-2006 behalve voor «Universitair»: jaar 2004-2005

1.2. Plaats van het onderwijs in de strijd van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tegen de digitale kloof

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat bevoegd is voor materies inzake economie en werkgelegenheid, maakt van de strijd tegen de digitale kloof een hefboom tot versterking van de competitiviteit van het Gewest, maar ook tegen de werkloosheid en het onzekere bestaan dat een groot deel van de bevolking van het Gewest treft. Zo heeft ruim een derde van de Brusselse jongeren geen werk: de werkloosheid in de leeftijdscategorie van 15-24 jaar bedraagt 34,3 % in het Brusselse Gewest, tegen gemiddeld 20,3 %² op landelijk vlak.

¹ Ramingen CIBG – grootordes.

² Gegevens 3de kwartaal 2007, bron: Directie-Generaal Statistiek en Economische Informatie van de FOD Economie voor de gewestelijke gegevens, www.statbel.fgov.be.

In haar Actieplan voor de jongeren wijst de Brusselse Hoofdstedelijke Regering op een aantal oorzaken voor deze lage tewerkstelling van de Brusselse jongeren, en stelt onder meer: «De vereisten in termen van kwalificatie zijn zeer hoog in Brussel... waardoor er in het bijzonder veel jongeren de school verlaten zonder diploma. 49% van de jobs in Brussel wordt ingevuld door werknemers met een diploma van hogere studies (dit percentage bedraagt 33% in de andere gewesten). Die vereisten in termen van kwalificaties kunnen vanzelfsprekend zwaar wegen op de inschakeling van de jongeren. Deze kunnen bovendien nog worden versterkt door een fenomeen van over-kwalificering bij aanwerving.³ »

In 2004 al heeft het CIBG de banden tussen de digitale kloof en de werkloosheid aangestipt in zijn Witboek over Informatietechnologieën binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest – Vooruitzichten 2004 – 2009: «Aan de andere kant staat een Brussel met een bevolking met laag inkomen, met een hoog werkloosheidscijfer en dus met een grote sociale kloof. Met daarbij een groot percentage buitenlandse inwoners, al dan niet Europees, wordt de toegankelijkheid tot de nieuwe technologieën, zowel op fysiek als intellectueel vlak, een echte uitdaging.» Vanzelfsprekend vormt de school de ideale omgeving om die toegankelijkheid te bevorderen en wel door onze jonge burgers op een zo ruim mogelijke manier vertrouwd te maken met computers en software.

Inspelend ook op de initiatieven en aanbevelingen van de Europese Unie voert het Brussels Hoofdstedelijk Gewest daarom al ruim tien jaar een beleid waarbij de scholen computerapparatuur ter beschikking gesteld wordt als ondersteuning van hun onderwijsprogramma's. Deze kan zowel dienen om leerlingen met de computer te leren werken, als hulpmiddel op de weg naar kennis.

2. Het Multimediaplan in het licht van de strategie van Lissabon en het initiatief izo10

2.1. 2000 : de Strategie van Lissabon

Op 23 en 24 maart verleende de Europese Raad van Lissabon zijn goedkeuring aan het in december 1999 voorgestelde eEurope-initiatief, dat intussen alom bekend staat als de «Strategie van Lissabon».

Met de ambitie een «informatiemaatschappij voor iedereen» te scheppen, legde het Europese initiatief voor het 2000-decennium de volgende doelstelling vast: «De meest competitieve en dynamische kenniseconomie van de wereld worden, een economie die duurzame economische groei kan genereren die gepaard gaat met een kwalitatieve en kwantitatieve verbetering van de werkgelegenheid en meer sociale cohesie»⁴.

Opzet van de Europese Unie was de overgang naar een kennisgebaseerde maatschappij en economie voor te bereiden, dit door alle burgers, gezinnen, bedrijven, scholen en overheden binnen te loodsen in het digitale tijdperk en door hen internettoegang te verschaffen. Als bijkomende doelstelling pleitte de Strategie van Lissabon voor acties tot sociale integratie en tot versterking van de sociale cohesie.

Meer concreet liidden de belangrijkste maatregelen die deel uitmaakten van de Strategie van Lissabon:

- m.b.t. het scheppen van een informatiemaatschappij voor iedereen: « de garantie door de Lidstaten van internettoegang voor alle scholen»;
- m.b.t. de coördinatie van het macro-economische beleid: de heroriëntering van de «overheidsuitgaven...ter ondersteuning van de R&D, innovatie en informatietechnologieën».

3 Het Actieplan voor de Jongeren werd op 29 januari 2008 binnen het Economisch en Sociaal Overlegcomité van het Gewest Brussels Hoofdstedelijk Gewest goedgekeurd door de Regering en de Brusselse sociale partners. De tekst van dit Actieplan voor de Jongeren kunt u downloaden op de site www.esr.irisnet.be.

4 Conclusies van het Voorzitterschap van de Europese Raad van Lissabon, maart 2000.

Alhoewel het Multimediaplan al twee jaar werkzaam was toen de Strategie van Lissabon bekendgemaakt werd, toch was het volledig complementair met deze maatregelen.

Die complementariteit bestaat nu nog steeds ondanks dat de Strategie een aantal bijstellingen ondergaan heeft.

2.2. 2005: i2010, een Europese informatiemaatschappij voor groei en werkgelegenheid

In 2005, toen de in Lissabon vastgelegde agenda halfweg was, stelde de Europese Unie de mislukking van het eEurope-plan vast. Dit bleek uit de achterstand die opgelopen was voor de eerste doelstelling: uitgroeien tot de meest competitieve economie.

Daarom werd beslist tot een herziening van de Lissabon-strategie: zo ontstond in juni 2005 het «i2010»-initiatief, dat staat voor het nieuwe strategische kader van de Europese Commissie voor de informatiemaatschappij.

De «herziene strategie», die gedefinieerd wordt als een partnership voor groei en werkgelegenheid, verlegde de inspanningen naar sterkere en duurzamere groei en naar meer en kwalitatief betere banen. Taak van de Lidstaten hierbij is nationale hervormingsprogramma's uit te werken en toe te passen om deze bijsturing concreet in te vullen over een periode van drie jaar.

Het i2010-initiatief heeft zich vertaald in verschillende geïntegreerde richtsnoeren die als kader voor deze hervormingsprogramma's dienen. Daartoe hoort, op micro-economisch vlak, het opzet om de verspreiding en het gebruik van ICT te vergemakkelijken, en om een volledig inclusieve informatiemaatschappij uit te bouwen.

De uitdrukkelijke verwijzing naar de school – verwijzing die er in 2000 in Lissabon wel was – is uit de Europese teksten van de herziene strategie verdwenen. Toch blijven het onderwijs en de aanwezigheid van ICT in scholen samen met internettoegang voor leerlingen en studenten zonder meer aansluiten bij de Europese doelstellingen.

2.3. 2006: Verklaring van Riga

Het i2010-plan kondigde een eInclusion-initiatief aan tegen 2008. De ministeriële ICT-conferentie voor een inclusieve maatschappij in Riga in juni 2006 heeft strategische adviezen geformuleerd om dit initiatief concreet in te vullen.

De Verklaring van Riga bevestigde de strijd tegen de digitale kloof als een absolute prioriteit en stelde dat de eInclusion-doelstellingen zich moeten toespitsen op «de participatie van alle mensen en gemeenschappen in alle aspecten van de informatiemaatschappij. Daarom is het eInclusion-beleid bedoeld om de achterstand bij het ICT-gebruik weg te werken en om het ICT-gebruik te bevorderen met de bedoeling de exclusie tegen te gaan en voor verbetering te zorgen van de economische prestaties, de tewerkstellingsmogelijkheden, de levenskwaliteit en de sociale participatie en cohesie. »⁵

Van de noodzakelijke maatregelen beklemtoonde de Verklaring van Riga de verbetering van het onderwijs en van de digitale competenties.

5 Ministeriële Verklaring, met eenparigheid goedgekeurd op 11 juni 2006, Riga, Letland.

3. De plaats van ICT op school

Pc's en internet in de klas zijn geenszins bedoeld om de traditionele onderwijsmiddelen en -methodes te vervangen. Zij vormen een aanvulling en openen het onderwijs voor nieuwe kennisdimensies.

Vandaag de dag bestaat over de plaats van ICT op school een quasi consensus van het «gezond verstand»: pc's en internet lijken niet meer weg te denken uit het dagelijkse leven van een school. Het onmisbare karakter van ICT op school wordt zelfs erkend in de standpunten van de UNESCO, die «hoge voorrang verleent aan het ICT-gebruik met het oog op een meer billijke en pluralistische ontwikkeling in het onderwijs. De grote vragen waarover de UNESCO zich als onafhankelijk deskundige en adviseur buigt, zijn:

- hoe kunnen wij ICT aanwenden om sneller vooruitgang te boeken naar een onderwijs voor iedereen en een heel leven lang?
- hoe kan ICT zorgen voor een beter evenwicht tussen rechtvaardigheid en uitmuntendheid in het onderwijs?
- hoe kan ICT helpen om de universaliteit en de lokale eigenheid van de kennis te verzoenen?
- en hoe kan het onderwijs zowel individuen als de gemeenschap helpen voordeel te halen uit ICT, nu deze de alledaagse aspecten van het leven meer en meer inpalmen? »⁶

3.1. Wat de leerkrachten ervan vinden: motivatie en bereidheid om ICT in de schoolcontext te gebruiken

Over de noodzakelijke integratie van ICT in het onderwijs bestaat geen twijfel meer, zoals blijkt uit de enquête Use of Computers and the Internet in Schools in Europe⁷, die in 2006 gepubliceerd werd: 80% van de bij deze studie ondervraagde Belgische leerkrachten bevestigen dat het gebruik van een pc in de klas op leervlak duidelijk voordeel oplevert, want het versterkt de motivatie en aandacht van leerlingen of studenten.

Bemerk evenwel dat het percentage Belgische leerkrachten die vinden dat pc's en internet in de klas niet nodig zijn – hoe laag ook, 3% met name – vier keer groter is dan het Europese gemiddelde.

6 Uittreksel uit de UNESCO portaalsite over ICT in het onderwijs. Na te lezen (in het Engels) op: http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2929&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html Daar vindt u ook een overzicht van alle initiatieven en programma's die de UNESCO wereldwijd op dit vlak opzet.

7 Empirica-enquête, in opdracht van de Europese Commissie uitgevoerd in het kader van de Strategie van Lissabon en het i2010-initiatief, juni 2006. De specifieke context van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest laat zich niet uit de gegevens van de studie extraheren.

Onderstaande tabel toont de motivatie van de Belgische leerkrachten om ICT in de klas te gebruiken:

Leerkrachten en het ICT-gebruik in het Belgisch onderwijs (2006)			
a: «Bij het gebruik van pc's en internet in de klas zijn leerlingen gemotiveerder en aandachtiger»			
b: « Het gebruik van een klas-pc levert de leerlingen geen enkel pedagogisch voordeel op»			
		a	b
BE		80,1	13,4
UE25		86,3	20,7
Onderwijsniveau	Lager	85,3	12,2
	Lager secundair	81,6	14,1
	Hoger secundair	68,4	15,5
	Beroeps	69,2	15,6
Soort les	Algemene basisles	90,9	11,6
	Literatuur	82,0	11,9
	Mens- en sociale wetenschappen	80,9	12,7
	Wetenschappen, wiskunde, informatica	80,9	12,0
	Lichamelijke, artistieke opvoeding	81,9	16,7
	Beroepsvakken	66,3	16,0

Bron: Use of Computers and the Internet in Schools in Europe - 2006, Empirica – Europese Commissie

Uit het onderzoek blijkt trouwens de algemeen genomen positieve instelling van de Belgische leerkrachten – zij het soms iets minder enthousiast dan het Europese gemiddelde – tegenover het concrete gebruik van ICT:

Houding tegenover het nut van ICT in het Belgisch onderwijs (2006)						
Percentage leerkrachten dat vindt dat ICT gebruikt zou moeten worden:						
	BE	UE25	Onderwijsniveau			
			Lager	Lager Secundair	Hoger Secundair	Beroeps
... om leerlingen te laten oefenen, praktijkervaring op te doen	82,5	79,9	81,9	82,5	85,1	88,3
... leerlingen de kans te bieden zelfstandig informatie te zoeken	84,8	85,0	83,8	89,8	88,8	91,6
... vertrouwd te raken met kantoor-automatiseringsprogramma's	52,7	61,3	50,0	63,3	66,2	68,3
... toegang te verlenen tot groepswerk	74,8	80,5	74,0	80,6	79,3	77,6
ICT zou in geen van deze gevallen moeten worden gebruikt	2,7	0,6	2,9	1,3	2,3	1,5

Bron: Use of Computers and the Internet in Schools in Europe - 2006, Empirica – Europese Commissie

Analyse van de Belgische resultaten van de studie toont aan dat:

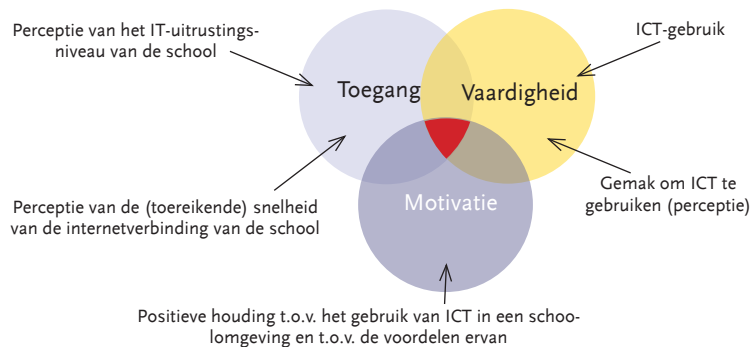
- iets minder dan één leerkracht op acht in België (tegen één op vijf op Europees vlak) geen pedagogisch voordeel ziet in het gebruik van ICT in de klas;
- het gebruik van ICT voor meer concentratie en aandacht zorgt bij leerlingen in het lager onderwijs dan bij oudere leerlingen;
- de leerkrachten in het lager onderwijs het minst overtuigd zijn van het nut van ICT in de klas in vergelijking met hun collega's in de hogere onderwijsniveaus.

Tot slot besluit de Empirica-studie dat het percentage leerkrachten dat volledig bereid is ICT in de klas te integreren, in België 35% bedraagt, dit is iets minder dan het Europese gemiddelde (38 %).

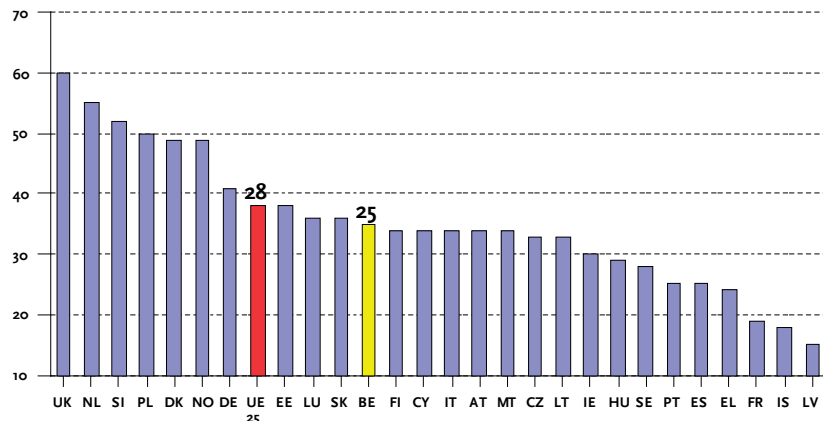
Voor het berekenen van dit percentage baseren de auteurs van de studie zich op het model dat in 2001 werd uitgewerkt door de Finse onderzoekers M-L. Viherä en J. Nurmela, waarbij de bereidheid van leerkrachten om ICT te gebruiken, in kaart gebracht werd.

Volgens dit model zijn er drie criteria om te bepalen in welke mate een leerkracht min of meer bereid is ICT te integreren: de perceptie van zijn toegang tot ICT, zijn motivatie om ze te gebruiken en zijn perceptie van zijn vaardigheden om ze te gebruiken.

Met andere woorden zal een leerkracht die overtuigd is over een goede toegang tot ICT te beschikken, die gemotiveerd is om ze te gebruiken en zich voldoende bekwaam voelt om ermee om te gaan, zich totaal bereid voelen om ze in zijn klas te integreren.



Het Toegang-Competentie-Motivatie model volgens Viherä en Nurmela (2001). Bron: Use of Computers and the Internet in Schools in Europe - 2006, Empirica – Europese Commissie



Percentage leerkrachten dat volledig bereid is ICT in de klas te integreren, volgens het ACM-model. Bron: Use of Computers and the Internet in Schools in Europe - 2006, Empirica - Europese Commissie

Bereidheid van leerkrachten om ICT in de klas te integreren, volgens het ACM-model
 Percentage leerkrachten dat akkoord of volledig akkoord gaat met onderstaande stellingen:

	BE	UE25	Onderwijsniveau			
			Lager	Lager Secundair	Hoger Secundair	Beroeps
TOEGANG TOT ICT						
Mijn school is goed uitgerust met pc's	73,4	74,2	71,8	69,9	76,6	77,3
Mijn internetverbinding is snel genoeg	71,6	77,2	67,7	70,6	79,9	79,7
Mijn school heeft nood aan meer ondersteuning en technisch onderhoud	52,5	64,8	53,5	54,5	51,0	51,4
Het pedagogisch materiaal op het Internet is van geringe kwaliteit	33,3	29,9	28,6	29,4	43,3	45,5
Het is moeilijk om geschikt pedagogisch materiaal te vinden	35,4	38,7	31,8	34,2	43,0	44,9
VAARDIGHEDEN						
De leerkrachten in mijn school hebben onvoldoende IT-vaardigheden	32,0	42,0	31,2	33,6	32,9	34,4
Ik ga vlot om met een tekstverwerker (Word, ...)	62,1	65,0	58,2	60,6	71,5	74,4
Ik ga vlot om met een presentatieprogramma (PowerPoint, ...)	28,2	34,0	22,2	27,7	43,4	44,3
Ik ga vlot om met e-mail	73,1	65,9	70,1	74,3	80,5	79,5
Ik kan makkelijk software downloaden en installeren	26,2	35,8	21,1	24,3	38,5	38,1
MOTIVATIE						
Bij het gebruik van pc's en internet in de klas zijn leerlingen gemotiveerder en aandachtiger	80,1	86,3	85,3	81,6	68,4	69,2
Het gebruik van een klas-pc levert de leerlingen geen enkel pedagogisch voordeel op	13,4	20,7	12,2	14,1	15,5	15,6

Bron: Use of Computers and the Internet in Schools in Europe - 2006, Empirica – Europese Commissie

3.2. Het standpunt van het pedagogisch onderzoek

ICT op school: een positieve impact

Het in 2006 verschenen rapport *The ICT Impact Report*⁸ heeft een zeventiental studies over de impact van ICT in scholen in Europa, geanalyseerd. Deze studies, die van kwantitatieve of kwalitatieve aard kunnen zijn, «beginnen het bewijs te leveren dat investeringen [in ICT op school] beginnen te renderen», aldus de auteurs van het rapport.

In hun besluiten stellen zij dat «alle studies een reeks aanzienlijke voordelen aanwijzen in verband met het ICT-gebruik in het onderwijs. Eén van die voordelen van ICT is de positieve impact op de motivatie van de leerlingen alsook op hun vaardigheden, zelfstandig leervermogen en groepswork. ... Voorts brengen de studies aan het licht dat de technologieën op zich die voordelen niet kunnen opleveren, maar dat deze des te groter zijn wanneer het gebruik van technologieën het gevolg is van een sterke pedagogische intentie. ... Zij stellen zowel op basis van feiten als van percepties dat ICT een positieve impact heeft op het verwerven van nieuwe vaardigheden. »

Succesvolle integratie van ICT op school

De integratie van ICT moet verder reiken dan het louter ter beschikking stellen van apparatuur, hoe krachtig die ook is. De rol in dit verband van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, krijgt invulling via de pedagogische programma's die opgezet worden door de Vlaamse en Franse gemeenschap, die voor onderwijs bevoegd zijn.

Het succes van deze integratie hangt dus af van de convergentie tussen het beleid en de middelen die de verschillende overheden inzetten.

Ruimer genomen spelen diverse factoren hier mee. Op het « Premier rendez-vous écoles et nouvelles technologies », dat in maart 2007 door de Franse Gemeenschap georganiseerd werd, gaf de Canadese deskundige Robert Bibeau zijn lijstje met « 7 ingrediënten » voor een geslaagde invoering:

1. «de onwrikbare beleidsmatige wil, die de lokale beheerders steunt in hun inspanningen en in hun niet aflatende steun aan de leerkracht;
2. aanzienlijke en jaarlijks (over verschillende jaren) gewaarborgde financiële middelen, *dé conditio sine qua non* om op lange termijn te kunnen plannen;
3. een groot aantal krachtige, betrouwbare, toegankelijke, netwerkgeschakelde en op het Internet aangesloten pc's voor telesamenwerking en voor de leergemeenschappen;
4. krachtige, stabiele, vaste, gebruikervriendelijke toepassingen die toegang verlenen tot digitale content en resources die naadloos in de vakken geïntegreerd zijn;
5. informatie en steun, in royale hoeveelheid en volgens een permanente en regelmatige stroom;
6. een systemisch integratieplan dat tot stand komt dankzij de vruchtbare samenwerking tussen alle onderwijspartners (leerkrachten, pedagogische adviseurs, technologisch verantwoordelijken);
7. tijd voor de leerkrachten, tijd voor bezinning, voor opleiding, voor het inplannen van leer- en evaluatietoestanden, die authentiek en contextgebonden zijn, en die aansluiten bij de ideeën van het leerprogramma. »⁹

Uit analyse blijkt dat de initiatieven van het CIBG en van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest volledig beantwoorden aan punt 2, 3 en 5 van dit recept voor een succesvolle integratie van ICT op school.

8 Anja Balanskat, Roger Blamire, Stella Kefala, *The ICT Impact Report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe*, European Schoolnet, European Communities, 2006

9 Lezing *Les technologies de l'information et de la communication peuvent améliorer les résultats scolaires des élèves*, Luik, maart 2007. U kunt het document (in het Frans) in PDF-formaat downloaden op het adres: <http://www.robertbibeau.ca/belgique.html>.

Sedert de start van het Multimediaplan in 1998 is het ICT-landschap ingrijpend veranderd.

Toen waren er in België amper 200.000 internetaansluitingen, waarbij ADSL pas twee jaar later in de statistieken zou opduiken¹⁰. Nu, in 2008, beschikt 60% van de Belgische gezinnen over een pc en een internetaansluiting thuis. In 93 % daarvan betreft het een breedbandaansluiting (ASDL, kabel...)¹¹.

Niet alleen is er de democratisering van de toegang tot ICT, ook lijkt niets de technologische wedren te kunnen stoppen. Hierdoor volgen de generaties hardware en software elkaar tegen een steeds hoger tempo op. Wat echter niet belet dat de ICT-geschiedenis ook bezaaid is met klinkende mislukkingen.

Als dusdanig vormt het plannen en organiseren van computerapparatuur voor bijna 520 scholen, zowel lagere als secundaire, een niet te onderschatten uitdaging, die het CIBG opgenomen heeft door middel van een realistische innovatiestrategie.

Deze aanpak belet evenwel niet dat wij blind blijven voor nieuwe ontwikkelingen binnen de ICT-wereld: de integratie van Open Source software in het Multimediaplan is daarvan een sprekend voorbeeld.

1. Overzicht van de evolutie van het Multimediaplan sinds 1998¹⁰

Bij de twee opeenvolgende uitrolfases – in 1998 en in 2007 – heeft het Multimediaplan zowat alle lagere en secundaire schoolinstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bereikt.

Instap van de schoolnetten in het Multimediaplan – Fase I & II

	Fase I	Fase II
Lager	2001-2002 327/377 = 87 %	2006 358/377 = 95 %
Secundair	1999-2000 144/165 = 87 %	2004-2005 158/165 = 96 %
BALANS	471 uitgeruste scholen	516 uitgeruste scholen

Bron: CIRB

In 2008 gaat de derde fase van het Multimediaplan voor het secundair onderwijs van start. Dankzij de zorg en de motivatie van zowel leerkrachten als leerlingen, en mede dankzij een onderhoudscontract voor hardware en software, is de apparatuur van de voorgaande fases van het Multimediaplan tot op vandaag in goede staat en grotendeels nog steeds werkzaam. Nochtans is het mettertijd noodzakelijk geworden de apparatuur te vernieuwen om een hoogwaardige toegang tot de ICT-tools te blijven garanderen. Door de kwaliteit van ons voorstel voor deze nieuwe fase moeten wij erin slagen een even hoog percentage scholen achter het Multimediaplan te scharen als bij deze vorige fases.

¹⁰ Gegevens november 1998, bron: ISPA Belgium (Internet Service Providers Association, www.ispa.be).

¹¹ Gegevens 2007 – bron: Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de FOD Economie (www.statbel.fgov.be/ict).

1.1. 1998: eerste fase van het Multimediaplan

De eerste fase van het Multimediaplan in 1998 betrof in eerste instantie de secundaire scholen, met in 2001 een uitbreiding naar de lagere scholen.

- 144 secundaire scholen zijn tijdens deze eerste fase tot het Multimediaplan toegetreden. Daarbij werd elke school uitgerust met:
 - acht pc's;
 - een server;
 - drie printers;
 - een brandkast;
 - een hub.
- 327 lagere scholen zijn eveneens tot het Multimediaplan toegetreden. Zij werden uitgerust met een gelijkaardige multimediasaal met:
 - vier pc's;
 - een server;
 - een brandkast;
 - een hub.

1.2. 2005 : tweede fase van het Multimediaplan

In 2005 heeft het CIBG de tweede fase van het Multimediaplan voor de middelbare scholen afgerond.

Het aantal secundaire scholen is daarbij opgeklommen tot in totaal 158. Zij kregen de beschikking over:

- negen nieuwe pc's;
- een nieuwe server, waarbij de apparatuur uit het voorgaande Multimediaplan op deze nieuwe server geïntegreerd werd;
- de internettoegang werd een ultrasnelle aansluiting dankzij de breedbandverbindingen van het IRISnet-netwerk.

In 2006 werd een gelijkaardige operatie doorgevoerd voor de lagere scholen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

1.3. Het Multimediaplan 2008-2009

Voorafgaande raadpleging

Op vraag van de Brusselse gewestminister bevoegd voor informatica, Guy Vanhengel, is het CIBG in 2007 gestart met de voorbereidingen voor de derde fase van het Multimediaplan.

Eerst heeft het CIBG een stuurgroep opgericht en geraadpleegd. Deze bestond uit resourcepersonen en had in eerste instantie tot taak het Multimediaplan te oriënteren en vervolgens de behoeften met betrekking tot de vernieuwing van de apparatuur in de secundaire scholen nauwkeurig af te bakenen.

Uit deze raadpleging kwam aan het licht:

- dat het aantal pc's ontoereikend was;
- dat de inspanningen van de resourcepersonen binnen de scholen beperkt moest worden.

Krachtlijnen van het nieuwe Multimediaplan

In het licht van de resultaten van de raadpleging is de nieuwe uitrol op de volgende krachtlijnen opgebouwd:

- toevoegen van pc's aan het bestaande systeem dat geïnstalleerd is in de 158 middelbare scholen die momenteel deel uitmaken van het Multimediaplan;
- keuze van een infrastructuur die het gebruik van ICT voor andere doeleinden dan computerlessen toelaat.

Via deze nieuwe uitrol wil het Multimediaplan de scholen ertoe aanmoedigen om kennis te maken met de wereld van vrije software en besturingssystemen, en om deze tools in te voeren. Als dusdanig kunnen zij uit twee configuraties kiezen:

- een « dual-boot »-configuratie met twee besturingssystemen: één legaat en één vrij;
- een configuratie met één enkel vrij besturingssysteem, identiek aan het systeem dat voor de « dual-boot »-configuratie gekozen werd.

De nieuwe apparatuur wordt in het bestaande lokale netwerk (LAN) geïntegreerd en bestaat uit:

- zestien pc's met TFT-beeldscherm, waarvan twee specifieke multimediastations;
- achttien pc's indien de school kiest voor één enkel besturingssysteem, type open source;
- een netwerkswitch;
- een netwerklaserprinter;
- een digitale videoprojector met gemotoriseerd projectiescherm en afstandsbediening.

Naast de levering en installatie van de apparatuur met bijbehorende software, omvat de derde fase van het Multimediaplan de volgende diensten:

- uitgebreide waarborg en maintenance over vier jaar van hardware en software;
- de helpdesk;
- de opleiding van de resourcepersonen van de schoolinstellingen.

1.4. Vergelijkende tabel

De 3 fases van het Multimedialplan in een oogopslag

	FASE I	FASE II	FASE III
LAGERE SCHOLEN			
Pc's	4	Fase 1 + 4	
Server	1	Nieuwe server	
Printers	-	-	
Brandkast	1	-	
Hub	1	-	
Internettoegang	ISDN	Breedband via IRISnet	
Diensten	maintenance hardware en helpdesk opleidingen		

SECUNDAIRE SCHOLEN

Pc's	8	Fase I + 9 = 17	Fase I + II + 16 in dual boot of 18 in single boot = tot 35 pc's max
Server	1	Nieuwe server	Server Fase II
Printers	3		1
Brandkast	1		
Hub	1		
Internettoegang		Breedband via IRISnet	Breedband via IRISnet
Andere			Videoprojector + scherm
Diensten	maintenance hardware et software helpdesk opleidingen		

Budgetten (in duizenden euro)

LAGER EN SECUNDAIRE SCHOLEN

Uitrol van de apparatuur	Lagere scholen	Secundaire scholen	Globaal budget
Fase I	5 000	5 000	
Fase II			
Fase III		3 250	13 250

1: exclusief jaarlijkse onderhoudskosten en breedbandverbinding

GESPECIALISEERDE ONDERWIJS SCHOLEN

Uitrol van de apparatuur	420
--------------------------	-----

UNIVERSITEITEN & HOOG-SCHOLEN

	URBIZONE	URBIZONE(uitbreiding)	
ULB-VUB outdoor	750		
ULB-VUB indoor		725	
HOOG-SCHOLEN		1 290	2 765

2. Uitrolstrategie op basis van realistische innovatie

De opeenvolging van de verschillende installatiefases kan een beeld opwekken van een zeker conformisme wat betreft de voorgestelde apparatuur, onder meer vanwege de herhaling van het aanbod. Toch moet die indruk worden genuanceerd.

Bij elke etappe in de uitrol moesten telkens opnieuw technologische keuzes worden gemaakt met uiteenlopende verregaande gevolgen. De belangrijkste daarvan, nog vóór de budgetkwestie, was dat apparatuur aangeboden moest worden waarmee de leerkrachten en hun leerlingen snel en zonder moeilijkheden aan de slag zouden kunnen.

Eens de trein op gang heeft een zekere vorm van continuïteit de keuzes bepaald, een oplossing waardoor de uitrol verruimd kon worden, bouwend op de bestaande configuraties. Hierdoor hebben wij van de begunstigden van het Multimediaplan trouwe deelnemers gemaakt, zodat wij bij elke nieuwe etappe in het Plan niet telkens vanaf nul moesten herbeginnen.

Toch heeft het CIBG altijd gestreden tegen de inertie die eigen is aan elke technologische omvorming, zoals uit onderstaande twee voorbeelden mag blijken:

in 1998 heeft dit zich vertaald in de installatie van een domeinserver in de scholen, een keuze die vandaag de dag heel gewoon lijkt;

in 2003 heeft het CIBG de haalbaarheid bestudeerd van oplossingen die hoofdzakelijk op Linux en thin clients gebaseerd zijn. Daaruit vloeide bij de opstelling van het Bestek een aanzienlijk risico voort. Door dat bestek op een open manier op te stellen, waardoor de inschrijvers hun economische waarheid konden verkondigen, nam het CIBG het risico dat de beste oplossing, de voordeligste offerte, een oplossing is die voor de scholen ongewoon is, waardoor het moeilijker zou zijn om de scholen erachter te scharen.

In 2004 kon het CIBG, op basis van de binnengekomen offertes, besluiten dat een « WINTEL »-oplossing dé economische waarheid van het ogenblik vormde, vanwege de superioriteit inzake technische kwaliteit en vanwege het voordeliger kostprijaspect.

2.1. Integratie van Open Source software in Fase III van het Multimediaplan

Bij de eerste plannen voor Fase III van het Multimediaplan heeft de Gewestminister voor informatica het CIBG gevraagd grondig na te denken over de mogelijkheden die vrije en Open Source-oplossingen te bieden hebben. Doorgaans komt dit soort revolutie tot stand op het juiste «momentum», met name wanneer drie factoren samenvallen: voldoende maturiteit van de technologieën, mentale maturiteit (gebruikers zijn bereid om de stap te zetten) en steun vanwege de belangrijkste decision-makers.

In het voorjaar van 2007 is het CIBG tot het besluit gekomen dat het riskant was om dit momentum in de scholen door te drukken.

Een aantal remmende krachten werd vastgesteld wat betreft de maturiteit van zowel de open oplossingen als op het mentale vlak. Globaal genomen blijkt bijna dagelijks uit de realiteit op het terrein dat leerkrachten noch de tijd noch de vaardigheden hebben om zich met computertechniek bezig te houden. Gevolg is dat het Multimediaplan een vertrouwde en gebruikervriendelijke omgeving moet aanleveren.

Andere problemen bleken op het vlak van de gebruikte software. Zo hebben de scholen, vaak ook de leerkrachten, zelf onderwijskundige cd's aangekocht die alleen onder Windows draaien. De Franse Gemeenschap heeft bijvoorbeeld een programma verspreid om de kennis van IT-tools in de middelbare scholen te beoordelen, het «passeport TIC» (ICT-paspoort). Ook dit programma draait onder Windows en is vrij Microsoft-georiënteerd, alhoewel het bijvoorbeeld ook toepasselijk is op een OpenOffice-suite.

2.2. Invoering van Linux in de scholen: analyse van het CIBG

Meer specifiek wat betreft de invoering van Linux in de scholen, heeft het CIBG onderstaande analyse gemaakt met input van de spelers die rechtstreeks bij een dergelijke keuze betrokken zijn: scholen, leveranciers en constructeurs.

De scholen

Vanuit de scholen waren nauwelijks aanvragen voor Linux. Er was één uitzondering, het “Institut Saint-André” in Elsene, dat gevraagd had om pc's zonder besturingssysteem te krijgen om er zijn versie van Linux op te installeren.

Zijn technologische neutraliteit getrouw doet het CIBG niet aan enige bevoordeling van Linux-oplossingen, alhoewel die in eigen huis trouwens al ruim ingeburgerd zijn. Maar het is anderzijds de plicht van het CIBG om de juiste apparatuur op de juiste plaats te installeren. Tot nu toe waren de scholen uitgerust met Windows-client-server oplossingen, die heel wat soepeler zijn naar gebruik, beheer, updating en onderhoud in een omgeving met weinig of geen IT-vaardigheden of tijd voor IT.

Daarbij komt dat:

- Windows, vanwege ruimer ingeburgerd in de privé/thuissituatie, zelfopleiding door de resourcepersonen kan bevorderen, en zelfs hun motivatie voor IT kan verhogen;
- Linux, zonder Windows-superemulator, ook een probleem zou opleveren inzake pedagogische content. Momenteel gebruiken de leerkrachten immers Windows-programma's. Tenzij een volwaardige tegenhanger onder Linux gevonden wordt en dat de overgang naar dit alternatief geregeld wordt, is Linux als oplossing niet haalbaar;
- Linux doorgaans een probleem vormt inzake integratie in het Windows-domein, meer bepaald inzake toegang tot de functionaliteiten van het domein¹².

Zuiver Linux, zonder Windows-emulator, zou ook betekenen dat de leerkrachten geen MS-Office zouden kunnen gebruiken want er bestaat geen Linux-versie van. Sommige scholen vinden OpenOffice niet genoeg en formuleerden de vraag om MS-Office op eigen kosten te mogen installeren. Grosso modo willen de scholen beide opties open houden: MS-Office en OpenOffice.org.

Linux zou ook uitgebreide opleiding vereisen, dit voor een ruim publiek van zowel leerkrachten als leerlingen.

Uit de CIBG-analyse bleek ook dat wanneer voor Linux gekozen zou worden, sommige scholen geneigd zouden zijn om Windows op eigen kosten te installeren, wat dan weer een stap achteruit zou zijn versus de krachtlijnen van het Multimediplan.

De leveranciers

Bij zijn marktanalyse heeft het CIBG vastgesteld dat de leveranciers niet altijd bereid waren oplossingen onder Linux aan te bieden: Linux verplichten zou een wettelijk en ook budgettair risico ingehouden hebben, aangezien de leveranciers geneigd zouden zijn om veiligheidsmarges in te bouwen voor het onderhoud.

Via de binnengekomen offertes vertaalde het open Bijzonder Bestek uit 2003 onmiddellijk de realiteit vanuit het standpunt van de leveranciers:

- Windows Server 2003 + XP-offertes met vrije applicatiesoftware;
- één – duurdere – Sun + Solaris + Linux met emulator offerte;
- een – onregelmatige – offerte op basis van LINUX en thin clients, die een stuk duurder was.

¹² Elke op Debian-gebaseerde Linux-distributie laat integratie in een Windows-domein toe maar met beperkingen met betrekking tot de Group Policies Objects. De GPO's van een Windows-server zijn niet van toepassing op Linux client werkposten. Dit vertaalt zich in allerlei praktische gevolgen met betrekking tot onder meer het beheer van de directory's, het delen van printers, automatische updates en installaties, wat op zijn beurt leidt tot werkoverlast voor de resourcepersoon en tot bepaalde veiligheidsrisico's.

Komt daarbij dat de bedrijven die Linux willen installeren, in België zeldzaam zijn en relatief klein (een 15-tal medewerkers). Deze specialisten hadden partnerovereenkomsten kunnen sluiten met grotere spelers. Die constructie had evenwel gebrekkig kunnen blijken, met anderzijds een blijvend risico op ontsprende budgetten.

Constructeurs

Ook de constructeurs stonden niet te springen voor Linux. Het Linux-aanbod wordt nog maar weinig ondersteund en blijft hoe dan ook marginaal op pc's voor het grote publiek. Opnieuw was het risico groot dat de inschrijvers veiligheidsmarges zouden inbouwen om te een eventueel gebrek aan formele compatibiliteitsgarantie op te vangen.

Op basis van deze analyse vanuit drie standpunten – dat van scholen, leveranciers en constructeurs – heeft het CIBG een strategie voorgesteld met standaard pc's die in dual boot geconfigureerd zijn, of meer pc's voor de scholen die kiezen voor een single boot onder Linux.

Op basis van de analyses zoals in het voorgaande hoofdstuk uiteengezet heeft het CIBG de inhoud van het nieuwe Multimediaplan uitgewerkt: dit hoofdstuk overloopt de voorwaarden van het Plan en bekijkt hoe de apparatuur in de scholen geïnstalleerd zal worden.

1. Scope en budget van het nieuwe Multimediaplan

Deze nieuwe fase van het Multimediaplan is alleen bestemd voor de middelbare scholen. De uitrusting die voorgesteld wordt aan de scholen die willen deelnemen, is identiek voor elke school, alle onderwijsnetten dooreen genomen en ongeacht het aantal ingeschreven leerlingen.

Het nieuwe Multimediaplan stelt de scholen diverse types apparatuur ter beschikking: computers (pc's), netwerkprinter, digitale videoprojector en projectiescherm en switch. Het onderhoud van de apparatuur is in het Multimediaplan inbegrepen. Deze nieuwe apparatuur kan worden geïntegreerd in het bestaande netwerk, dat bij de voorgaande fases van het plan geïnstalleerd werd, waarbij de apparatuur die daarbij verdeeld werd, geheel of gedeeltelijk behouden kan blijven.

Voor de uitrol werd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een budget van 3,5 miljoen euro uitgetrokken, gespreid over twee jaar.

2. Eigendom van de apparatuur

Het CIBG blijft eigenaar van de apparatuur die de scholen ter beschikking wordt gesteld, en neemt de waarborg, het onderhoud, de verzekering en de inventarisering ervan op zich. Dit belet niet dat het CIBG kan beslissen om de afgeschreven apparatuur tegen bepaalde voorwaarden aan de school af te staan¹³.

Het CIBG sluit voor de apparatuur een «omnium» verzekeringspolis af, die onder meer diefstal en vandalisme dekt, zij het alleen met braak. Het is dus aan de scholen om voor dit bijzondere geval een bijkomende verzekering af te sluiten. Apparatuur die door nalatigheid beschadigd raakt, moet voor rekening van de school in zijn oorspronkelijke staat hersteld worden.

3. Internetaansluiting, e-mailaccounts en webhosting

De internetaansluiting van de apparatuur die deel uitmaakt van het Multimediaplan, vindt doorgaans plaats via een gratis breedbandverbinding voor de schoolinstelling, die door het CIBG tot stand wordt gebracht via het gewestelijke IRISnet-netwerk.

Een school kan echter ook op eigen initiatief en eigen verantwoordelijkheid voor een internetaansluiting zorgen.

Voorts kan het CIBG 50 e-mailadressen ter beschikking stellen van elke schoolinstelling.

Het CIBG stelt elke schoolinstelling die daarom verzoekt, ook 50 MB geheugenruimte ter beschikking op zijn webserver, waar de school haar eigen website kan ontwerpen. Deze server is toegankelijk via beveiligde FTP-toegang.

¹³ De voorwaarden voor het overlaten van afgeschreven apparatuur werden vastgelegd in een besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 24 januari 2008.

4. Beschrijving van de apparatuur die de scholen ter beschikking gesteld wordt

4.1. Hardware

In het kader van het nieuwe Multimediaplan ter beschikking gestelde hardware		
Multimedia-pc	FUJITSU-SIEMENS ESPRIMO P5720 Multimedia BS: Windows Vista Business MUI en Edubuntu 7.10 in dual boot of Edubuntu 7.10 alleen. Uitrusting: DVD±RW DL writer, DVI & S-Video video-uitgang, FireWire (IEEE1394) + USB 2.0 poorten	Elke pc (multimedia en leerling) wordt geleverd met een 17" TFT-scherm met ingebouwde luidsprekers, een IR-muis en een Azerty BE-toetsenbord
Leerling-pc	FUJITSU-SIEMENS ESPRIMO P5720 EPA Standaard BS: Windows Vista Business MUI en Edubuntu 7.10 in dual boot of Edubuntu 7.10 alleen. Uitrusting: elke pc wordt uitgerust met een hoofdtelefoon met microfoon voorzien van volumebegrenzer	
Switch	3COM Baseline 2126G (24 poorten ad 100Mb/s en 2 poorten ad 1Gb/s)	
Netwerkprinter	XEROX Phaser 3500DN	
Videoprojector	ACER PD323 (2000 Lumen XGA, DLP)	
Scherm	Nobo Plug-and-Play Electric Screen	
Luidsprekers	Onafhankelijke SONY SRS-A201-luidsprekers op elk multimediasation	
Harde schijf van de server	Uitbreiding van de servercapaciteit met een SATA-schijf van 250 GB	

4.2. Keuze tussen twee configuraties m.b.t. het besturingssysteem

Om de wereld van Open Source-software en besturingssystemen te promoten en in de scholen binnen te brengen, krijgen de pc's standaard een dual boot configuratie. Scholen die kiezen voor een enkele boot met Open Source-besturingssysteem, hebben recht op bijkomende pc's.

Configuraties m.b.t. het besturingssysteem		
	Dual boot configuratie	Single boot configuratie
Besturingssysteem		
Legaat	Microsoft Vista Business	-
Open Source	Edubuntu 7.10	Edubuntu 7.10
Pc's		
Multimedia pc's	14	16
Individuele pc's	2	2

Edubuntu 7.10 is een versie van Ubuntu 7.10 die berust op DEBIAN met grafische engine GNOME die speciaal herwerkt is voor gebruik in een schoolomgeving en algemener voor educatieve doeleinden in kleuterscholen, lagere scholen en middelbare scholen. Het spreekt vanzelf dat alle generieke toepassingen gebruikt kunnen worden op Edubuntu 7.10: OpenOffice 2.3 kantoor suite, internetbrowser, geluid, graphics en video. Bovendien ondersteunt deze versie verschillende talen, waaronder het Nederlands en het Frans.

4.3. Software

Onderstaande tabel toont de configuratie van de pc's voor Microsoft Vista Enterprise:

Geïnstalleerde software – per pc in dual boot				
Software	Functie	Multimedia- pc	Standaard- pc	Taal
MS Windows Vista Business	Besturingssysteem (legaat)	X	X	NL/FR
ACRONIS TrueImage Wks 9.5	Disk image manager	X	X	NL/FR
MS Virtual pc 2007	Emulatie- en virtualiseringssoftware	X	X	NL/FR
Nero Burning 8.0	Cd/dvd-recording	X	-	NL/FR
VLC Media Player 0.8.6	Dvd-videolezer	X	-	NL/FR
MS MediaPlayer 11	Multimedialezer cd/dvd/ audio/cvideo	X	X	NL/FR
MS Movie Maker 2.6	Videomontage	X	X	NL/FR
OpenOffice Calc 2.3.1	Spreadsheet (rekenblad)	X	X	NL/FR
OpenOffice Writer 2.3.1	Tekstverwerker	X	X	NL/FR
OpenOffice Base 2.3.1	Database	X	X	NL/FR
OpenOffice Draw 2.3.1	Tekenprogramma voor vectorafbeeldingen	X	X	NL/FR
OpenOffice Impress 2.3.1	Presentatie	X	X	NL/FR
MS Mail	E-mail	X	X	NL/FR
Mozilla Thunderbird 2.0	E-mail	X	X	NL/FR
MS Internet Explorer 7	Internetbrowser	X	X	NL/FR
Mozilla FireFox 2.0	Internetbrowser	X	X	NL/FR
IZArc 3.81	Bestandscompressie/-decompressie	X	X	NL/FR
RealAlternative 1.75	Audio/videocodecs	X	X	EN
QuickTimeAlternative 2.40	Audio/videocodecs	X	X	EN
De geïnstalleerde softwarepakketten per werkstation in dual boot				
AD-Aware 2007	Anti Spyware	X	X	NL/FR
F-Secure 7.1 Workstation	Anti-virus, anti-troyan, anti-rootkit	X	X	FR/EN
RealVNC 4.1	Remote control	X	X	EN
FileZilla 3.0.6	Client FTP SSH	X	X	NL/FR
Adobe Acrobat Reader 8.1.1	Leesprogramma voor PDF-bestanden	X	X	NL/FR
GIMP 2.4	Beeldverwerking	X	X	NL/FR

In onderstaande tabel vindt u de configuratie van de pc's voor Edubuntu 7.10:

Geïnstalleerde software – per pc in single boot				
Software	Functie	Multimedia pc	Standaard pc	Taal
Edubuntu 7.10	Besturingssysteem (Open Source)	X	X	NL/FR
VirtualBox 1.5.4	Emulatie- en virtualiseringssoftware	X	X	NL/FR
K3B 1.0.4	Cd/Dvd-recording	X	X	NL/FR
VLC Media Player 0.8.6	Dvd-videolezer	X	X	NL/FR
Kino 1.1.1	Videomontage	X	X	NL/FR
OpenOffice Calc 2.3.1	Spreadsheet (rekenblad)	X	X	NL/FR
OpenOffice Writer 2.3.1	Tekstverwerker	X	X	NL/FR
OpenOffice Base 2.3.1	Database	X	X	NL/FR
OpenOffice Draw 2.3.1	Tekenprogramma voor vectorafbeeldingen	X	X	NL/FR
OpenOffice Impress 2.3.1	Presentatie	X	X	NL/FR
Mozilla Thunderbird 2.0	E-mail	X	X	NL/FR
Mozilla FireFox 2.0	Internetbrowser	X	X	NL/FR
7-Zip	Bestandscompressie/-decompressie	X	X	NL/FR
CamTk (ClamAV)	Anti-virus, anti-trojan, anti-rootkit	X	X	FR/EN
RealVNC 4.1	Remote control	X	X	EN
FileZilla 3.0.6	Client FTP SSH	X	X	NL/FR
GIMP 2.4	Beeldverwerking	X	X	NL/FR

5. Organisatie van de lokalen¹⁴

5.1. Inrichting

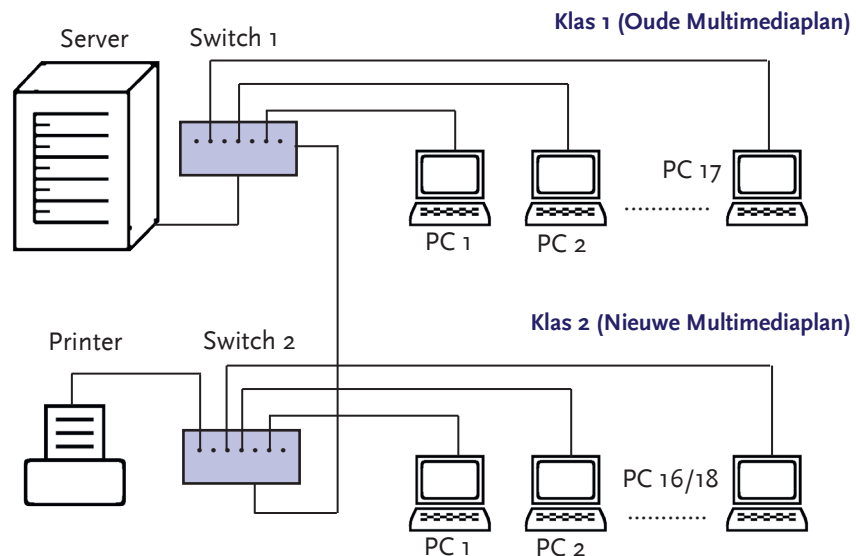
Met de 8 tot 17 werkstations van de oude Multimediaplannen en de 16 of 18 van het nieuwe Multimediaplan zijn diverse topologieën mogelijk.

Topologie met twee lokalen:

Een mogelijkheid is een nieuw lokaal uit te rusten en tegelijk het bestaande lokaal te behouden. In dit geval moet de school een netwerkkabel tussen beide klaslokalen leggen. Deze kabel verbindt de switch in de brandkast met de op afstand geplaatste switch in het nieuwe klaslokaal. Deze kabel mag niet langer zijn dan 100 m.

Als beide klaslokalen dicht bij elkaar liggen of als de school slechts één groot klaslokaal wil uitrusten, bestaat de mogelijkheid om de nieuwe en oude switch in de brandkast te plaatsen en beide klaslokalen via de brandkast te bekabelen.

¹⁴ De elementen in dit punt vormen een samenvatting van de installatievoorwaarden zoals die uiteengezet zijn in de Toetredingsovereenkomst die de scholen moeten tekenen om in het Multimediaplan te stappen.



Topologie met één enkel lokaal

Topologie met pc's in verschillende klassen:

Wil de school liever één enkel klaslokaal uitrusten, dan kunnen de stations uit de vorige Multimediaplannen geheel of gedeeltelijk opnieuw gebruikt worden om op dezelfde locatie over 16 tot 33 computers te beschikken.

Scholen kunnen er ook voor kiezen om de pc's uit de voorgaande plannen niet in een computerlokaal maar in de klassen ter beschikking te stellen. In dat geval moet de school evenwel bij haar inschrijving een plattegrond voegen met de ligging van de uit te rusten klaslokalen alsook een detailplan met de opstelling van de pc's in deze klaslokalen.

De oude computers die overbodig geworden zijn, kunnen door het CIBG worden teruggenomen.

5.2. Installatievoorwaarden

Welke topologie de school ook kiest, altijd moet worden voldaan aan bepaalde installatievoorwaarden, die onder meer slaan op de bescherming tegen diefstal en warmtebronnen bijvoorbeeld, de conformiteit van de elektrische installaties en de algemene staat van de lokalen, de benodigde bekabeling...

Ook voor de randapparatuur gelden specifieke voorschriften:

- de videoprojector en het projectiescherm: hier geldt dat de videoprojector verplaatsbaar moet zijn en het scherm vast;
- bevestiging van de pc's: om het gevaar voor diefstal van apparatuur tot een minimum te beperken, worden de werkstations en de TFT-beeldschermen aan de werktafels vastgemaakt. Elke afwijking op deze regel moet door de schooldirectie worden gerechtvaardigd. Voorts zullen de werkstations met hangsloten worden afgesloten ter voorkoming van diefstal van onderdelen alsook van handelingen die ertoe leiden dat de leverancier de hardwarewaarborg afwijst. De kabels van de muis, het toetsenbord en de hoofdtelefoon worden eveneens vastgemaakt om diefstal te voorkomen.

5.3. Server

De server van het vorige plan staat nog altijd centraal in de nieuwe configuratie die het CIBG voorstelt. Hij wordt echter uitgerust met een extra harde schijf van 250 GB.

6. Bekabeling

De interconnectie tussen de pc's berust op een stervormige 100 Mbps-topologie (Ethernet). De server, alle pc's en de netwerkprinter worden onderling met elkaar verbonden met een switch, waarbij ook de verschillende switches onderling verbonden moeten worden. De gebruikte kabel is doorgaans van het type UTP Level 5.

De nieuwe switch heeft twee Gigabit-poorten waardoor de aansluiting van de switch op de server mogelijk wordt met een transmissiesnelheid van 1 000 Mbps. Deze verbinding wordt uitgevoerd door middel van een met de switch geleverde UTP 6-kabel. De oude switch wordt verbonden met de nieuwe.

De schoolinstellingen dienen op eigen kosten te zorgen voor de kabelaanleg (doorboring van de wanden, bevestiging van de kabels) en de plaatsing van de connectoren op de kabeluiteinden, afhankelijk van de opstelling van de computers in hun lokalen.

Voor de uitvoering van deze werken kunnen de schoolinstellingen een beroep doen op het schoolpersoneel, op de betrokken gemeentedienst of op onderaannemers naar eigen keuze. Het voor deze bekabeling geldende technisch reglement wordt aan de scholen overgemaakt.

7. Onderhoud van hardware en software

7.1. Organisatie van het onderhoud

Het eerstelijns onderhoud van hard- en software gebeurt door de resourcepersoon die door de school aangesteld is, overeenkomstig punt 8 van deze katern.

Indien een probleem op dit niveau niet opgelost kan worden, neemt deze resourcepersoon contact op met de leverancier die via de aanbesteding aangesteld werd (ECONOCOM) en voor het onderhoud instaat, om een tweedelijnsinterventie te vragen.

In geen geval mag de school contact opnemen met de constructeur van de apparatuur.

7.2. Documentatie

Elke school krijgt een pakket technische documenten in het Frans of het Nederlands. Dit pakket werd zo samengesteld dat het volledige ondersteuning biedt voor het eerstelijns onderhoud.

8. Resourcepersoon en opleiding

Elke school duidt een resourcepersoon aan, die verantwoordelijk is voor het eerstelijns onderhoud in de eigen school.

Met het oog op de goede uitvoering van het eerstelijns onderhoud, dient de resourcepersoon Elke school duidt een opleiding van één dag te volgen over de verschillende onderdelen en het besturingssysteem VISTA. Verder wordt één opleidingsdag gepland voor het besturingssysteem Linux (EDUBUNTU 7.10).

school duidt een opleiding van één dag te volgen over de verschillende onderdelen en het besturingssysteem VISTA. Verder wordt één opleidingsdag gepland voor het besturingssysteem Linux (EDUBUNTU 7.10).

Profiel en verantwoordelijkheden van de resourcepersoon

Profiel	Verantwoordelijkheden
<p>De resourcepersoon moet:</p> <ul style="list-style-type: none">• vertrouwd zijn met een besturingssysteem, bij voorkeur Windows 2000/XP/Vista en/of Linux;• een gemiddelde kennis en ervaring hebben betreffende de onderdelen van een pc: hardware en software;• noties hebben van internet en lokale netwerken;• gemotiveerd zijn voor het project en beschikbaar zijn voor het onderhoud van het netwerk.	<p>Deze verantwoordelijke dient in te staan voor alle vereiste interventies voor het depaneren en onderhouden van de apparatuur, met name:</p> <ul style="list-style-type: none">• voor de hardware:• de foutberichten noteren en doorspelen aan het tweedelijnsonderhoud;• afhankelijk van de vastgestelde problemen, de voedingen en de aansluitingen controleren;• voor de software:• identificatie van softwaredefecten;• na identificatie van de oorzaak van het probleem, configuratie van software, randapparatuur en netwerk;• installatie van schoolspecifieke software;• herinstallatie van de pc's op basis van de beelden die op de servers zijn opgeslagen;• installatie van patches en updates die geleverd of gevalideerd zijn door het CIBG.

9. Gezondheid en preventie

Het Bijzonder Bestek bestrijkt een aantal aspecten inzake bescherming en veiligheid. In verband met de veiligheid van de apparatuur kan schade ontstaan bij het uitvallen van de voeding, een overspanning op het net of nog door het loskoppelen of breken van de aansluitingskabels terwijl de installatie werkt.

10. Aankoop van bijkomend materieel

De scholen kunnen klein materiaal (consumables) voor de printer en videoprojector alsook identieke configuraties als die welke in het kader van het Multimediaplan van het CIBG worden geïnstalleerd, aankopen, dit tegen dezelfde voorwaarden, tijdens een periode van één jaar na de installatiedatum wat betreft de apparatuur, en vier jaar wat betreft de klein materiaal. Bemerkt dat in het kader van deze aankoopprocedure geen enkele verandering aan de configuratie mogelijk is.

Alhoewel het eigenlijke Multimediaplan zich tot de lagere en secundaire scholen richt, steunt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, via specifieke projecten, ook het ICT-gebruik in het bijzonder en in het hoger onderwijs.

Ook deze initiatieven worden geleid door het CIBG.

Zij omvatten de terbeschikkingstelling van apparatuur die slechtziende of slechthorende leerlingen en studenten toegang verleent tot ICT-resources, en de uitbreiding van het Urbizone-project, dat gratis wifitoeegang verschaft aan zes andere Brusselse hogescholen en universitaire instellingen. Die uitbreiding bouwt voort op het succes van het pilotproject dat sedert december 2006 loopt op de Campus Wapenplein, die gedeeld wordt door de Vrije Universiteit Brussel en de Université Libre de Bruxelles.

1. Aangepaste IT-apparatuur voor het bijzonder onderwijs

In 2006 kreeg het CIBG een specifieke dotatie van 350.000 euro voor het bestellen en installeren van computerapparatuur voor het bijzonder onderwijs.

De betrokken instellingen, in totaal acht binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, behoren tot de volgende categorieën:

- Type 6: bijzonder onderwijs dat aangepast is aan de onderwijsnoden van kinderen en jongeren met een visuele handicap;
- Type 7: bijzonder onderwijs dat aangepast is aan de onderwijsnoden van kinderen en jongeren met een auditieve handicap.

Concreet bestaat dit luik in de marge van het Multimediaplan uit het samenstellen van een catalogus met apparatuur die de instellingen tegen de beste prijs kunnen aankopen. De catalogus bevat grosso modo zes categorieën specifieke apparatuur en software:

- brailleterminal op een pc;
- brailleprinter;
- noteerapparaat of blocnotes;
- scannersysteem met tekstherkenning;
- leesmachine;
- televergrotingsapparatuur al dan niet met spraaksynthese.

1.1. Brailleterminal en -printer

Een brailleterminal maakt een standaard pc ook bruikbaar voor blinden. De terminal vertaalt tekst, gegevens, functies en beelden op het scherm naar braille en geeft deze in brailletekens weer op de leesregel.

Deze bevat verschillende braillecellen die elk met een teken overeenkomen.

Het toetsenbord kan worden gebruikt om tekst in te tikken en behoudt zijn oorspronkelijke functie. De brailleterminal is compatibel met alle grafische gebruikerinterfaces, inclusief internettoepassingen, databases en rekenbladen. Specifieke software wordt eraan toegevoegd.

Door het CIBG gekozen apparatuur

	Hardware	Software
Terminal	<ul style="list-style-type: none"> • brailleleesregels met 40 of 80 tekens; • aansluiting via seriële poort of USB; • Windows / Linux-compatibel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Complete software-oplossing met: • uitgebreide braille-ondersteuning met verschillende brailleweergavemethodes: letterlijke weergave, gestructureerde weergave; • geïntegreerde spraaksynthese om de inhoud op het scherm te beluisteren; • hoogkwalitatieve spraaksynthese; • Windows-compatibel (2000, XP) ; • in Nederlandse, Franse en Engelse versie.
Printer	<ul style="list-style-type: none"> • Om Braille te drukken • INDEX BASIC S • INDEX EVEREST 	<ul style="list-style-type: none"> • software voor automatische conversie van documenten naar brailleformaat; • compatibel met Microsoft en OpenOffice programma's ; • Windows-compatibel (2000, XP)

1.2. Noteerapparaat

De noteerapparaten zijn blocnote systemen die van een brailleklavier voorzien zijn om gegevens in te voeren.

Door het CIBG gekozen apparatuur

	Hardware	Software
Noteerapparaat	<ul style="list-style-type: none"> • dient voor het herlezen van gegevens door middel van spraaksynthese; • omvat een brailleleesregel met minstens 20 tekens; • braille-invoer (6 of 8 punten); • aansluiting voor koptelefoon; • wiskundige en letterlijke brailledecoder 	Het apparaat omvat pc-communicatiesoftware.

1.3. Scanner en tekstherkenning

Dankzij de scanner kunnen visueel gehandicapten en mensen met leesmoeilijkheden zelfstandig teksten en zelfs boeken lezen, en deze op pc verwerken. De documenten kunnen worden gelezen en op schijf opgeslagen met het oog op afdruk in braille.

Door het CIBG gekozen apparatuur

	Hardware	Software
Scanner	Functies: <ul style="list-style-type: none"> • automatische oriëntatie van documenten; • onmiddellijke of uitgestelde herkenning van documenten. 	De scanner omvat software voor: <ul style="list-style-type: none"> • professionele tekstherkenning; • het lezen van documenten via spraaksynthese. Geïntegreerde functies: <ul style="list-style-type: none"> • digitalisering van documenten tijdens het lezen; • tekstverwerking om documenten te bewerken; • aanmaak van een synthese van het gedigitaliseerde document om een overzicht te behouden over de gedigitaliseerde documenten. Integratie met de toepassingen van MS Office en OpenOffice.

1.4. Leesmachine

Een leesmachine geeft een document in gedrukt of elektronisch formaat via spraak weer.

Door het CIBG gekozen apparatuur	
Hardware	
Leesmachine	<p>Funcities:</p> <ul style="list-style-type: none">• lezen van documenten in verschillende formaten (PDF, doc, ..) en dragers (cd-rom...);• lezen van audioboeken in Daisy-formaat (Digital Accessible Information System) of NISO-formaat;• snel bladeren in complexe en gestructureerde werken, en ook in eenvoudige boeken;• vooruitgaan in de tekst per woord, zin, bladzijde, ...;• regeling van de doorloopsnelheid met het oog op begrijpelijk lezen;• standaard cd-weergave voor muziek-cd's of cd's met MP3-bestanden;• lezen van tekst via hoogkwalitatieve spraaksynthese in het Frans, Nederlands, Duits en Engels.

1.5. Televergrotingsapparatuur

Een televergrotingapparaat capteert en vergroot een beeld- of tekstdocument voor weergave op een scherm.

Door het CIBG gekozen apparatuur	
Software	
Televergroter	<ul style="list-style-type: none">• autonome vergroting van beeld en tekst;• horizontale en verticale vergroting, verstelbaar met verschillende gezichtspunten;• eenvoudige bediening met muis of toetsenbord;• compatibiliteit met een breed scala programma's onder Windows;• ondersteuning van spraaksynthese op basis van SAPI-drivers.

2. Uitbreiding van het URBIZONE-project

Draadloze stadsnetwerken blijken voor heel wat steden en regio's dé oplossing bij uitstek te zijn. In 2004 al vestigde het CIBG de aandacht van de gewestelijke decision-makers op draadloze internetoplossingen als hefboom tot maatschappelijke integratie.

Dit concept werd ingeschreven in het meerderheidsakkoord van de regering die in juni 2004 na de jongste gewestelijke verkiezingen aangetreden is. Het kreeg concrete invulling door de vraag aan het CIBG vanwege de gewestminister van informatica om een technische en juridische studie uit te voeren naar de haalbaarheid van een draadloos stadsnetwerk binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en om voorts ook een proefproject op te starten op een universitaire campus.

Deze vraag heeft uiteindelijk geleid tot het URBIZONE-project¹⁵, het scenario voor een draadloos breedbandnetwerk op gewestelijke schaal. Het URBIZONE-proefproject is sedert 2006 operationeel op de Campus Wapenplein, die dagelijks door duizenden studenten en professoren bezocht wordt. Het biedt de gebruikers gratis en onbeperkt toegang tot het Internet. Als dusdanig sluit het volledig aan bij de doelstellingen van het Multimediaplan.

Van meet af aan werd dit project gezien als de eerste fase van een experiment dat op termijn zal uitbreiden naar alle hogescholen van het Gewest. Die uitbreiding is momenteel aan de gang voor zes instellingen die na een oproep om projecten door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geselecteerd werden.

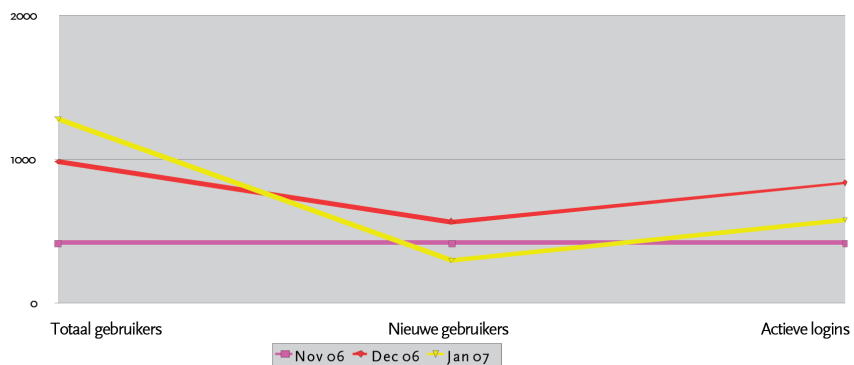
2.1. URBIZONE, het gratis wifin netwerk op de Campus Wapenplein

Sinds november 2006 kunnen de studenten en de professoren van de Campus Wapenplein, die gedeeld wordt door de Université libre de Bruxelles (ULB) en de Vrije Universiteit Brussel (VUB), via wifitechnologie gratis op het Internet surfen. Meteen maken zij gebruik van  en van de grootste gratis draadloze netwerken in België (ongeveer 0,5 km²).

Als technologie werd gekozen voor het vermaasde netwerk (mesh), dat zich bijzonder leent voor stedelijke omgevingen en de mogelijkheid biedt zich van het ene punt naar het andere te verplaatsen.

Zowat iedereen die zich op de campus bevindt, heeft de mogelijkheid om met een pc of een PDA gratis te surfen en e-mails te versturen/te ontvangen (via de eigen webmail). De internettoegang is gratis voor elke gebruiker, zonder enige beperking in tijd of volume. De inlogprocedure is heel eenvoudig: de laptop detecteert het netwerk en op de internetbrowser van de gebruiker gaat een home page open. De gebruiker voert dan gewoon een naam en een wachtwoord in. Meteen wordt dan toegang verleend.

Deze eerste universitaire uitrol van URBIZONE is een groot succes. In 2007, dit is het eerste volle werkingsjaar, zag het netwerk het aantal gebruikers gestaag toenemen. Eind 2007 werden 5.307 log-in's geregistreerd, met een inschrijvingspiek in de maand oktober, dit is de eerste volle maand van het academiejaar (643 nieuwe gebruikers). Het gemiddeld aantal gebruikers dat elke maand op het wifin netwerk inlogt, bedraagt 900, en overschreed zelfs de kaap van de 1.000 tijdens de laatste drie maanden van het jaar.



Urbizone: Toename van het aantal gebruikers 2007 - Campus wapenplein ULB/VUB

¹⁵ In april 2007 heeft het CIBG een specifiek katern gepubliceerd over URBIZONE en over stedelijke wifiprojecten in de wereld: CIBG, *Scenario voor een draadloos stadsnetwerk voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest*, CIBG-Katern nr. 28, Brussel, april 2007. U kunt dit document in PDF-formaat downloaden op de site van het CIBG (www.cibg.irisnet.be).

2.2. Uitbreiding van URBIZONE naar andere hogescholen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Het succes van het proefproject op de Campus Wapenplein bewijst dat de juiste technische keuzes gemaakt werden en dat het systeem doeltreffend werkt op het terrein. Vanuit die vaststelling kan nu werk worden gemaakt van een uitbreiding van URBIZONE bij het einde van het eerste werkingsjaar, een uitbreiding vanuit een dubbel oogpunt: betere indoor dekking van het netwerk op de Campus Wapenplein, en opstart van URBIZONE in andere hogescholen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Betere «indoor» dekking op de Campus Wapenplein

Als een in hoofdzaak buitennetwerk wil URBIZONE ook doordringen in de gebouwen van de Campus Wapenplein. Evenwel verliest het signaal een groot deel van zijn vermogen vanwege de structuur van de gebouwen en de materialen.

Een uitbreiding van URBIZONE op de campus betekent dus ook een verbetering van de indoor dekking. Het Gewest heeft beslist hiervoor budgetten uit te trekken van 500.000 en 225.000 euro voor respectievelijk het ULB-gedeelte en het VUB-gedeelte van de campus.

Uitbreiding naar andere hogere onderwijsinstellingen van het Gewest

Naast de ULB en de VUB krijgen nog zes andere hogere onderwijsinstellingen op hun beurt wifidekking via URBIZONE. Die uitbreiding krijgt haar beslag in 2 fasen: fase 1 in 2008 en fase 2 in 2009.

De zes instellingen in kwestie werden geselecteerd na een oproep tot projecten die door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2007 rondgestuurd werd.

Zes instellingen hebben een uitroldossier ingediend: de Erasmus hogeschool Brussel (EHB in onderstaande tabel), de “Facultés universitaires Saint-Louis” (FUSL), de “Haute école Francisco Ferrer” (HEFF), de “Haute école Léonard de Vinci” (HELV), de Hoge Universiteit Brussel (HUB) en de “Université catholique de Louvain” (UCL).

Ingediende projecten				
		Doelgroep	Vestigingen	Oppervlakte
2008	EHB	1 858	2	15 900 m ²
	FUSL	2 200	2	3 400 m ²
	HEFF	5 700	5	23 000 m ²
	HELV	1 950	3	6 600 m ²
	HUB	8 000	6	(1)
	Totaal	19 708	18	48 900 m²
2009	UCL	8 640	1	92 000 m ²

(1) De HUB bezit al een eigen wifinetwerk, zodat het dossier hier meer een vraag om subsidie dan om infrastructuur betreft.

Van de zes ingediende projecten moest dat van de UCL worden uitgesteld naar een tweede uitrolfase, vanwege het budget dat nodig is om de oppervlakte van de instelling te bestrijken (oppervlakte even groot als alle andere projecten samen).

Voor de andere projecten is de URBIZONE-uitrol gepland vóór eind 2008, met ingebruikneming bij het begin van het academiejaar 2008 voor twee ervan.

Om in aanmerking te komen, moest het dossier van de school aan onderstaande voorwaarden voldoen:

- de wifzone moest zo veel mogelijk lokalen bestrijken die vrij voor het publiek toegankelijk zijn; inkomhallen, bibliotheken, conferentie-/congreszalen, rustzalen, cafetaria's, ...;
- het geïnstalleerde netwerk moest via URBIZONE toegang verlenen tot het Internet voor iedere reeds bij URBIZONE geregistreerde gebruiker, die daarom niet per se in de hogeschool in kwestie ingeschreven moest zijn, dit met zijn eigen login en wachtwoord.

Voor de geselecteerde projecten omvat de taak van het CIBG:

- de architectuur van het wifin netwerk vastleggen en het bestek opstellen;
- het wifin netwerk installeren en in gebruik nemen;
- de bekabeling subsidiëren of uitbesteden (in overleg tussen het CIBG en de instellingen te bepalen), waarbij deze bekabeling alleen slaat op de verbindingen tussen de wifitoegangspunten en de wifi-infrastructuur (switch, management controller);
- het onderhoud en de supervisie van het netwerk beheren;
- de URBIZONE SSID¹⁶ alsook de internettoegang aanleveren.

¹⁶ SSID is het acroniem voor Service Set Identifier. Het betreft de naam die dient ter identificatie van een draadloos wifin netwerk.

In de marge van haar initiatieven tot uitbouw van de kennismaatschappij voert de Europese Unie elk jaar onder de Europese burgers een onderzoek uit naar hun gewoonten en vaardigheden op IT-vlak. Zo wordt bijvoorbeeld gepeild naar hun kennis van computerprogramma's of naar hoe vaak zij het Internet gebruiken.

Dit levert een beeld op van hoe groot de digitale kloof is, en hoe snel deze verder groeit dan wel vermindert, in het bijzonder bij specifieke bevolkingsgroepen.

Sommige vragen uit het onderzoek werpen een licht op het gebruik van ICT-tools in het onderwijs, meer bepaald over de mogelijkheden die studenten krijgen om met deze tools in contact te komen en ermee te leren werken. Onderstaande tabellen geven een overzicht van deze vragen, en vergelijken Belgische en Europese gegevens, en Brusselse, Vlaamse en Waalse gegevens. Dit voor de hele bevolking versus de jongeren in de leeftijd van 16 tot 24 jaar en versus de studenten¹⁷.

1. Kennis en beheersing van IT-tools

IT-KENNIS VAN PARTICULIEREN
Percentage particulieren die al een computer gebruikt hebben en die 1 of 2, 3 of 4, 5 of 6 IT-gerelateerde activiteiten uitgeoefend hebben

		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Hebben 1 of 2 IT-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	19	19	20	21	16	19	22	22	19	22
	16-24	15	13	18	18	17	19	18	17	20	19
	Student	13	11	14	17	17	21	11	15	19	20
Hebben 3 of 4 IT-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	35	35	32	31	35	32	32	31	31	32
	16-24	39	38	35	36	41	40	33	36	37	35
	Student	40	38	37	36	43	43	34	36	40	34
Hebben 5 of 6 IT-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	32	33	30	30	36	38	28	28	33	31
	16-24	40	44	39	38	36	35	43	39	33	38
	Student	44	48	44	41	39	33	50	42	34	42

Met deze vraag worden volgende activiteiten bedoeld:

- Eenvoudige rekenformules toepassen in een rekenblad
- Bestanden comprimeren
- Pc's op een netwerk aansluiten
- Een bestand of een map kopiëren of verplaatsen
- Computerproblemen detecteren en oplossen
- Een computerprogramma schrijven
- Nieuwe toestellen aansluiten en installeren
- Werken met Knippen en Plakken

¹⁷ De gegevens in de tabellen in dit hoofdstuk zijn afkomstig van Eurostat, *Information Society Statistics* (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>) en van de Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van FOD Economie voor de gewestelijke gegevens (www.statbel.fgov.be/ict).

IT-VAARDIGHEDEN – PLAATS EN MANIER VAN VERWERVING											
Percentage van de bevolking van 16 tot 74 jaar dat één keer op computer gewerkt heeft											
		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
In een onderwijsinstelling	TOTAAL	32	32	26	27	23	24	28	29	24	23
	16-24	69	70	62	62	48	41	72	70	49	54
	Student	72	74	66	66	49	39	77	76	54	58

LAATSTE KEER DAT EEN CURSUS OVER COMPUTERGEBRUIK GEVOLGD WERD											
Percentage van de bevolking van 16 tot 74 jaar dat één keer op computer gewerkt heeft											
		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Tijdens de jongste 3 maanden	TOTAAL	8	9	9	9	11	7	9	9	9	8
	16-24	18	21	20	21	27	20	19	23	20	18
	Student	26	29	28	27	31	26	28	30	29	24

2. Kennis en beheersing van het Internet

INTERNETGEBRUIK											
Percentage van de bevolking van 16 tot 74 jaar											
		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Tijdens de jongste 3 maanden	TOTAAL	52	57	62	67	68	72	65	69	54	60
	16-24	81	85	86	91	96	89	93	95	73	86
	Student	91	92	92	95	97	98	97	97	81	89

INTERNETGEBRUIK – PLAATS											
Percentage van de bevolking van 16 tot 74 jaar dat de jongste 3 maanden het Internet gebruikt heeft											
		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
In een onderwijsinstelling	TOTAAL	15	13	10	10	8	7	11	12	9	9
	16-24	48	46	34	35	25	20	40	42	24	28
	Student	71	71	51	51	36	30	63	62	33	40
Thuis	TOTAAL	78	81	86	89	76	81	89	92	82	87
	16-24	74	78	87	90	74	79	91	94	85	86
	Student	74	80	90	92	78	82	94	95	86	90

KENNIS EN BEHEERSING VAN HET INTERNET
Percentage particulieren dat al een computer gebruikt heeft en dat 1 of 2, 3 of 4, 5 of 6 internet-gerelateerde activiteiten uitgeoefend heeft

		EU27		BE		BRU		VLA		WAL	
		2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Hebben 1 of 2 internet-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	52	46	58	56	50	45	62	61	54	49
	16-24	32	24	40	38	32	32	42	44	40	29
	Student	28	19	34	34	26	31	33	39	39	27
Hebben 3 of 4 internet-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	33	36	29	33	34	39	27	29	32	37
	16-24	46	48	45	47	50	47	44	43	44	54
	Student	50	51	50	51	56	50	51	48	47	58
Hebben 5 of 6 internet-gerelateerde activiteiten uitgeoefend	TOTAAL	10	13	7	7	10	12	6	6	8	8
	16-24	18	26	12	13	14	18	12	12	11	15
	Student	21	30	14	13	17	17	14	12	12	15

Met deze vraag worden volgende activiteiten bedoeld:

- Een webpagina ontwerpen
- Een eigen blog aanmaken en beheren
- Berichten versturen naar « chatrooms »
- E-mails versturen met bijlage
- De eigen pc beschermen tegen virussen of ad/spyware
- Computerprogramma's downloaden en installeren
- Werken met peer-to-peer netwerken
- Telefoneren via het Internet
- Een zoekrobot gebruiken

Sedert de start in 1998 heeft het Multimediaplan zijn operationele doelstellingen ruimschoots gehaald. De positieve balans van het voorbije decennium heeft het Gewest ertoe aangemoedigd op die weg verder te gaan en het CIBG de nodige middelen aan te reiken om ervoor te zorgen dat het Plan de permanente uitdaging met betrekking tot de evolutie van de technologieën zou kunnen opnemen.

Eigen aan de nieuwe fase van het Plan is dat alle oplossingen op de markt onderzocht moeten worden, om daaruit dan de best mogelijke keuzes aan te bieden. Grondslag hierbij zijn heel concrete behoeften: ICT-tools gebruiken in het geval van de scholen voor lager, secundair en bijzonder onderwijs; op individuele basis draadloos en dus zonder belemmeringen toegang krijgen tot het Internet voor de instellingen van het hoger onderwijs. De keuzes die uiteindelijk gemaakt worden, moeten er per saldo voor zorgen dat leerlingen en studenten alsook leerkrachten zich de hen ter beschikking gestelde technologieën eigen maken.

Dit noodzakelijke evenwicht tussen behoudsgezindheid en innovatie zegt alles over de strategische rol die het CIBG speelt bij het succes van het Multimediaplan. De uiteindelijke projecten die het Gewest goedkeurt, worden voorafgegaan door analysewerk dat zich in concrete en realistische voorstellen vertaalt, binnen de perken van de neutraliteit die het Centrum zichzelf oplegt. Als dusdanig vormt het Multimediaplan voor het Centrum een boeiend technologisch onderzoekslaboratorium. De dagelijkse uitvoering ervan vormt het bewijs dat het Centrum ruimschoots in staat is zich ten dienste te stellen van zijn «klanten» in de ruime zin van het woord.

Besluit is dat het Multimediaplan een echt win-win partnership vormt tussen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat hiermee de strijd voert tegen uitsluiting uit de kennismaatschappij en op de lange termijn zorgt voor meer competitiviteit van zijn arbeidsmarkt, en het CIBG, dat het Plan aangrijpt als een unieke kans om zijn knowhow uit te diepen.

DE KATERNEN VAN HET CIBG

Het Centrum voor Informatica van het Brusselse Gewest heeft als taak hetgebruik van informatica- en communicatietechnieken te organiseren, te promoten en te verspreiden zowel bij de plaatselijke overheden als bij de verschillende besturen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het Centrum heeft binnen deze context als opdracht te informeren, met name door de publicatie van Katernen die een beeld vormen van zijn activiteiten, projecten of de evolutie van de technologieën.

RECENTE PUBLICATIES :

2008

Katern 29 - Het Multimediaplan voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, 1998-2008 : balans en perspectieven

2007

Katern 28 - Scenario voor een draadloos stadsnetwerk voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De Katernen van het CIBG zijn beschikbaar in elektronisch formaat en te vinden op www.cibg.irisnet.be.
Voor meer informatie m.b.t. de Katernen van het CIBG, schrijft u naar communicatie@cibg.irisnet.be

Verantwoordelijke uitgever: Michel Boland
CIBG
Kunstlaan, 21 – 1000 Brussel
T 32 2 282 47 70 F 32 2 230 31 07
www.cibg.irisnet.be – info@cibg.irisnet.be

