



Katern nr. 19 van het C.I.B.G.



Een netwerk voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

Mei 2002

Avenue des Arts - Kunstlaan 20 - b10
Bruxelles 1000 Brussel
Tel: 02/282.47.70
Fax: 02/230.31.07
E-mail: informatie@cibg.irisnet.be
<http://www.cibg.irisnet.be>

C.I.R.B.

Adres: Kunstlaan 20
Bus 10
1000 - Brussel

Tel.: 32 2 282 47 70
Fax: 32 2 230 31 07
<http://www.cibg.irisnet.be>

Directeur-Generaal
Bestuursdirecteur

Dhr. Hervé FEULLIEN
Dhr. Robert HERZEELE

E-mail:hfeuillien@cirb.irisnet.be
E-mail:rherzeele@cibg.irisnet.be

Het **C.I.B.G.** (Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest) is een openbare instelling opgericht bij de wet van 21 augustus 1987, gewijzigd door de ordonnantie van 20 mei 1999, die als hoofdplicht heeft het informatiseren van de openbare besturen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zijn taak is het gebruik van informatica- en communicatietechnieken te organiseren, te promoten en te verspreiden zowel bij de plaatselijke overheden als bij de verschillende administraties van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Het **C.I.B.G.** groeit uit tot een dienstencentrum, dat in staat is de haalbaarheid aan te tonen van telematicatoepassingen ten behoeve van de administraties en tussen de administraties en de burger.

Vandaag de dag werken 90 informatici en programmeurs in het Centrum. Zij leveren gebruiksklare diensten en toepassingen aan de verschillende gewestelijke administraties, onder meer in het kader van projecten van de Europese Unie en van de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Zaken.

Het **C.I.B.G.** is door de Gewestregering ook gemandateerd voor het ontwikkelen, promoten en verdelen van de Digitale Gewestkaart "Brussels UrbIS®". Deze administratieve kaart, die via GIS-technologieën (Geographical Information System) tot stand gekomen is, is de gewestelijke standaard en wordt door meer dan 50 administraties en privé-bedrijven gebruikt.

INHOUD

Woord vooraf	4
Hoofdstuk 1. Inleiding	5
1.1. De context	5
1.2. Gewestelijke acties	6
1.2.1. Projecten	6
1.2.2. Andere maatregelen	8
1.3. Geschiedenis van het gewestelijk telecommunicatienetwerk	9
1.4. Beveiliging van het netwerk	10
1.4.1. Fysische veiligheid van het netwerk	10
1.4.2. Veiligheid van de toepassingen op het netwerk	10
1.4.3. Vertrouwelijkheid	11
Hoofdstuk 2. Troeven van IRISnet	11
Hoofdstuk 3. Modus operandi	13
3.1. Principe van het raamcontract	13
3.2. Organisatie van het project	14
Hoofdstuk 4. Gebruikers	15
Hoofdstuk 5. Uitvoering	16
5.1. Aansluiting op IRISnet	16
5.2. Planning	17
Hoofdstuk 6. Tarieven en dienstverleningsniveaus	18
6.1. In verband met de tarieven	18
6.2. In verband met de diensten	19
6.3. Voorbeelden	19
Hoofdstuk 7. Topologie en apparatuur	21
7.1. Topologie	21
7.2. Apparatuur	21
Hoofdstuk 8. En daarna?	23
Hoofdstuk 9. Besluit	24
Lexicon	26

Woord vooraf

De 21^{ste} eeuw wordt de eeuw van de informatiemaatschappij, die gegroeid is uit het samengaan van telecommunicatie, informatica en de audiovisuele sector.

De versnelde technische vooruitgang verlegt de traditionele grenzen tussen de verschillende sectoren van onze maatschappij, waarvan een toekomst zonder deze technologieën nog nauwelijks denkbaar is.

Een dergelijke evolutie kan niet anders dan zijn weerslag hebben op de werking en de plaats van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en brengt voor ons Gewest nieuwe uitdagingen met zich mee.

Als dusdanig vormen de informatie- en communicatietechnologieën een strategische, complexe, permanent en sterk groeiende sector, die specifieke kennis vergt, kennis die met de dag gespecialiseerder wordt.

De gewestelijke en plaatselijke besturen ontsnappen niet aan die stroming. Zij worden genoodzaakt deze nieuwe technologieën in al hun diensten te gebruiken, niet alleen om de eigen informatiesystemen te moderniseren, maar vooral ook om de dienstverlening aan de burger te verbeteren. Nu ook de Brusselse burger definitief de weg opgegaan is van de informatiemaatschappij en van de gepersonaliseerde en ogenblikkelijke communicatie, ontstaan tevens nieuwe verwachtingen naar de administratieve diensten.

Het engagement vanwege de Brusselse Hoofdstedelijke Regering, op initiatief van de Minister-Voorzitter, dat het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een volwaardige speler moet worden in de informatiemaatschappij, heeft concreet gestalte gekregen in een raamcontract met de Tijdelijke Vereniging France Télécom / Telindus, dat slaat op de levering van telecommunicatiediensten aan de administratieve entiteiten die op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gevestigd zijn.

Het IRISnet-netwerk, waarvan de Regering het beheer en de controle aan het C.I.B.G. toevertrouwd heeft, moet de hefboom worden waardoor ten behoeve van de burger, in alle gewestelijke en plaatselijke besturen on line diensten en toegang tot de openbare gegevens aangeboden worden. Dit kan administratieve of digitale formulieren of teleprocedures omvatten.

De uitbouw van portalen zoals <http://www.brussel.irisnet.be> vormt een mooi voorbeeld van een dergelijke realisatie.

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering heeft de nodige middelen vrijgemaakt om ervoor te zorgen dat ons Gewest, met behoud van zijn verscheidenheid, de grote uitdagingen van de 21^{ste} eeuw met succes kan aangaan.

Robert HERZEELE

Hervé FEUILLIEN

Bestuursdirecteur

Directeur-Generaal

Hoofdstuk 1.

Inleiding

IRISnet is de naam van het hogecapaciteits telecommunicatienetwerk van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, dat bedoeld is om de telecommunicatie tussen de verschillende administraties van het Gewest te vereenvoudigen. Waarom de naam IRISnet?

IRISnet is een drietalige naam : hij bestaat uit het symbool van Brussel en het woord «net» of netwerk. De naam is al bekend als gewestelijke Internet domeinnaam «irisnet.be», en hij wordt voorts ook gebruikt ter aanduiding van piloottoepassingen inzake informatica. IRISnet is dus geen toeval, maar vormt een stuk historische continuïteit.

Dit breedbandnetwerk¹ gebruikt een geavanceerde technologie, en is geschikt voor de overdracht gelijktijdig van spraak, beelden en gegevens. Elke site heeft één enkele aansluiting, met één enkele gesprekspartner en één enkele on-line helplijn voor alle gebruikers en diensten.

Het betreft in feite een complexe telecommunicatie-infrastructuur, die samengesteld is uit optische vezelkabel en schakelknooppunten tussen de verschillende gewestelijke en plaatselijke administratieve gebouwen van het Gewest. Op de technische aspecten van dit netwerk komen wij verder in deze katern terug.

1.1. De context

De aanleg van een dergelijke infrastructuur is ingegeven vanuit deze vaststelling: de telecommunicatiesector ondergaat de jongste jaren zowel op technisch, economisch als reglementair vlak een ware revolutie.

Deze onvermijdelijke veranderingen zullen onze maatschappij en onze manier van leven ingrijpend wijzigen.

De gewestelijke overheid heeft beslist om resoluut mee te gaan met deze evolutie, om deze vernieuwing om te buigen ten voordele van de eigen doelstellingen en niet zomaar de economische en technologische krachten te ondergaan.

Een en ander laat zich in een aantal krachtlijnen samenvatten:

- Wij willen onze sociale en economische organisatie versterken door in de informatiemaatschappij te investeren. De recente top van Lissabon in maart en van de G8 in Okinawa in juli wijst alvast de weg. Niettemin is het risico reëel dat deze evolutie de uitsluiting in de hand werkt; daarom moet het Brussels Hoofdstedelijk Gewest erop toezien dat iedereen toegang krijgt tot deze nieuwe technologieën en tot een dienstverlening die tegen billijke voorwaarden met de vooruitgang meegaat.

¹ Uitleg over wat een breedbandnetwerk precies is, vindt u in het lexicon op het einde van dit document.

- Een verbeterde werking van de Administratie is een belangrijk doel. De invoering van nieuwe technologieën in de administraties, met name grote communicatiecapaciteiten tegen een geringe of zelfs nulcostprijs, zal de ontwikkeling van de administratieve telematica enorm in de hand werk. Daarom zal dit leiden tot:
 - verbeterde efficiëntie van de administratie;
 - betere diensten aan de burgers en bedrijven, alsook de invoering van nieuwe diensten die te allen tijde voor iedereen openstaan.
- Het imago van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is een ander belangrijk doel. De andere Gewesten voeren een actief beleid op het vlak van telecommunicatie en telematica. Als wij niets doen, missen wij de kans om een dynamisch en modern imago op te bouwen, de hoofdstad van Europa waardig.
- Tot slot is uit diverse studies gebleken dat de beschikbaarheid van een gewestelijke telecommunicatie-infrastructuur aanzienlijke besparingen zal opleveren, en zelfs winst kan genereren indien deze infrastructuur op grotere schaal gevaloriseerd wordt.

Het netwerk vormt tevens het ideale uitgangspunt voor de talloze projecten die het C.I.B.G. opzet.

De wil om deze nieuwe technologieën te beheersen, is al een aantal jaren binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest aanwezig. Zo hebben binnen deze permanent evoluerende context al verschillende projecten het daglicht gezien.

1.2. Gewestelijke acties

Het IRISnet-netwerk is geen doel op zich, maar veeleer een middel om de gewestelijke doelstellingen te realiseren. Dit middel op zich echter is niet voldoende: om het verhoopte effect te bereiken, moet tegelijk een actief steun- en promotieprogramma gevoerd worden ten gunste van telecommunicatiegebaseerde toepassingen. Dit programma bouwt voort op het streven naar modernisering van de plaatselijke besturen, waarvoor het Gewest al sedert 1989 middelen uittrekt.

Het netwerk vormt dus een aanvullend middel, naast de andere initiatieven die de gewestelijke overheid de voorbije jaren genomen heeft met betrekking tot de invoering van nieuwe technologieën. Een en ander moet leiden tot de realisatie van pilootprojecten en uiteenlopende maatregelen op reglementaire en institutioneel vlak, die de hogergenoemde doelstellingen nastreven.

1.2.1. Projecten

- Pilootprojecten met Europese en federale financiering

Het **MIRTO**-project (**M**ultimedia **I**nteraction with **R**egional and **T**ransnational **O**rganisations) werd medegefinancierd door DGXIII van de Europese Commissie in het kader van het programma «Telematics for Administrations». Bij het project zijn de steden Rome, Madrid en

Marseille betrokken alsook het Brussels Gewest, in partnership met de bedrijven Olivetti en Alcatel.

Het uiteindelijke doel van MIRTO is de Administratie dichterbij de burger te brengen. Als dusdanig wil het project gebruikervriendelijke administratieve diensten met hoge toegevoegde waarde ter beschikking stellen van burgers, bedrijven en andere openbare instellingen via telematica.

Toegang tot de diensten is mogelijk vanaf een PC met Internet-aansluiting of vanaf één van de informatiezuilen die binnen het Gewest opgesteld staan.

Het **CITIES**-project (**C**ities **T**elecommunications & **I**nt**E**grated **S**ervices) werd door de Europese Unie eveneens goedgekeurd in het kader van zijn telematica-, onderzoeks- en impulsprogramma ten behoeve van de openbare besturen. Dit project, dat door het CIBG. en Alcatel voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest ingediend werd, loopt in samenwerking met de steden Madrid, Rome en Marseille.

CITIES is bedoeld voor het uitbouwen van een breed aanbod openbare telediensten ten behoeve van de burger en/of andere doelgroepen, waarbij gebruik gemaakt wordt van nieuwe informatietechnologieën en datacommunicatietechnologieën. Doel van het project is de aflevering van informatie efficiënter te maken en de traagheid en de complexiteit van een bureaucratische organisatie te bestrijden. De in Brussel aangeboden diensten zijn bedoeld om de administratieve gegevens en informatie ter beschikking te stellen van de eindgebruikers door middel van gebruikervriendelijke interfaces en makkelijk bereikbare terminals.

- De functie van gewestelijke Internet Service Provider en aansluiting van de scholen op het domein <irisnet.be>

Sedert 1997 is het C.I.B.G. leverancier van Internettoegang voor de openbare instellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Dit zijn de Ministeriële Kabinetten, de Minister van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de paragewestelijke instellingen van openbaar nut, de gemeenten, de O.C.M.W.'s en de verenigingen van algemeen nut.²

De beschikbare diensten zijn toegang tot het World Wide Web en elektronische post. Uiteraard werden de nodige beveiligings- en filtermechanismen ingevoerd.

Om deze ISP-opdracht tot een goed einde te brengen, is het Centrum beheerder van de domeinnaam *irisnet.be* en is erkend als Local Internet Registry, waardoor het bevoegd is om IP-adressen³ toe te kennen.

Maar dat is nog niet alles. In het kader van een Multimedia Plan voor de lagere en middelbare schoolinstellingen van het Gewest, worden ook de scholen voorzien van een Internet-toegang, een degelijke computerinfrastructuur en de nodige begeleidende opleiding inzake

² Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 25/09/1997 tot vastlegging van de draagwijdte van de opdracht van het C.I.B.G. en de tarifiering van de diensten die in het kader van de verspreiding van Internet aan de openbare besturen verstrekt worden.

³ Zie lexicon.

informatietechnologieën. Na voltooiing van dit informatiseringsprogramma voor de scholen, staat het C.I.B.G. in voor het onderhoud en de helpdesk (on-line help).

- Een steunprogramma ter promotie op telecommunicatie gebaseerde toepassingen werd opgestart

Het betreft een programma dat oproept tot projecten inzake telematica en telecommunicatie met het oog op medefinanciering door het gewest, waarvan fase 1 in juli 1998 van start ging en fase 2 in mei 2000. Deze oproep tot voorstellen is bedoeld om nieuwe telematicaprojecten die gebruik maken van het IRISnet-netwerk, een kans te geven.

De communicatie tussen de openbare en gewestelijke instellingen verbeteren, is belangrijk. En alle betrokkenen, zowel ondernemingen als particulieren, die enorme hoeveelheid administratieve documenten in elektronische vorm ter beschikking stellen, wordt even belangrijk. De administraties dienen hun projecten uiterlijk tegen 31/08/2000 bij het C.I.B.G. in te dienen.

1.2.2. Andere maatregelen

De politieke bezinning over de technologische kennis die verworven en uitgediept moet worden, heeft nog tot andere maatregelen geleid.

- Ordonnantie van 20 mei 1999 die de bevoegdheid inzake telematica en telecommunicatie toekent aan het C.I.B.G.

Het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest is een instelling van openbaar nut die, voor het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, belast kan worden met alle opdrachten tot ontwikkeling en bijstand inzake informatica, telematica, cartografie en telecommunicatie.

- Ministeriële omzendbrief van 22 januari 1999 betreffende het gebruik van e-mail en de verspreiding van mededelingen op het Internet.

De diensten van de Minister van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, de paragewestelijke instellingen, de Kabinetten van Ministers en Staatssecretarissen van de Regering beschikken voortaan over een elektronisch adres (e-mailadres) onder de domeinnaam *irisnet.be*. Dit adres moet vermeld staan op het briefpapier van de diensten alsook op de naamkaartjes van de personeelsleden. Het e-mailadres moet voorts op alle andere publicaties vermeld staan. Het gebruik van dit soort post wordt om diverse redenen sterk aangemoedigd.

De Regering wil ten behoeve van de burger een ordentelijke, samenhangend beeld ophangen van hoe de nieuwe technologieën op gewestelijk vlak ingevoerd worden. Zij moeten de elektronische communicatie tussen de burger en de administratie, alsook tussen de administraties onderling, vergemakkelijken.

Om deze communicatie nog verder te stroomlijnen, beschikt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest nu ook over een portaalsite, met daarin alle informatie betreffende het Gewest:

<http://www.brussel.irisnet.be>

waarin de bezoeker alle beslissingen van de Ministerraad, alle publicaties, de persberichten en een hele reeks links naar andere sites binnen het Gewest kan vinden. Nog belangrijker is dat de bezoeker er praktische informatie in vindt over het economisch, sociaal en cultureel leven binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en dit in de drie landstalen plus ook het Engels.

1.3. Geschiedenis van het gewestelijke telecommunicatienetwerk

In zijn witboek van mei 1995 had het C.I.B.G. al gewezen op de enorme mogelijkheden van ons Gewest op het gebied van telecommunicatie-infrastructuren. De Brusselse Hoofdstedelijke Gewestregering heeft Teleport Brussel op dat moment opdracht gegeven tot het uitvoeren van een haalbaarheidsstudie over het principe van een stedelijk breedbandnetwerk. Op hetzelfde ogenblik wordt een Werkgroep Telecommunicatie opgericht, waarin het Gewest, Belgacom en de kabelmaatschappijen zetelen.

Op 21 maart 1996 gaf de Regering het C.I.B.G. en de **GIMB** (Gewestelijke Investeringsmaatschappij voor **B**russel) opdracht tot het verrichten van een studie naar de technische en economische haalbaarheid van een telecommunicatienetwerk met hoog debiet. Het technische gedeelte was met de medewerking van SEMA Group Belgium verwezenlijken.

In 1997 blijkt uit deze studie dat een economisch verantwoorde aanleg van een dergelijk netwerk mogelijk is dankzij de binnen het Gewest bestaande infrastructuur; in het bijzonder vormen de tunnels van de **MIVB** (Maatschappij voor **I**ntercommunaal **V**ervoer van **B**russel) en de bestaande optischevezelbekabeling een sterke troef naar een economisch verantwoorde realisatie van het project toe.

De studie wijst erop hoe de besparingen die dankzij het project ontstaan, aangewend kunnen worden voor het financieren van een impulsprogramma ter ontwikkeling van toepassingen die van het netwerk gebruik maken.

Begin 1998 neemt de Regering een aantal belangrijke beslissingen; zo ondermeer:

- de beslissing om een uitgebreide raadpleging te organiseren voor het vinden van een operator, die geschikt is om het gewestelijk netwerk te realiseren. De GIMB krijgt deze opdracht toegewezen.
- de uitwerking van een driejarenprogramma om de openbare instellingen voor te bereiden op een optimale benutting van het toekomstige netwerk. Het CIBG krijgt opdracht tot het opstellen en opvolgen ervan.
- de bestemming van de besparingen en opbrengsten die dankzij het telecommunicatiebeleid van het Gewest mogelijk worden.

Eind 1998 keurt de Regering het Bijzonder Lastenboek goed en vertrouwt het projectbeheer voor het breedbandtelecommunicatienetwerk voor de Brusselse administraties, toe aan de

Minister-Voorzitter en aan de Minister van het Openbaar Ambt. Een Opvolgingscomité en een Gebruikerscomité worden opgericht per besluiten van de Brusselse Hoofdstedelijke Gewestregering.⁴

In maart 1999 neemt de Regering kennis van de offerte ingediend door de tijdelijke vereniging France Télécom / Telindus. Lange onderhandelingen volgen. In maart 2000 wordt de opdracht uiteindelijk toegekend en wordt het raamcontract ondertekend. France-Telecom/Telindus werkt samen met Mobistar en gaat voortaan, hier, onder de naam Consortium IRISnet.

In mei 1999 vestigt het CIBG in zijn Witboek de aandacht van de volgende Regering op de mogelijkheden van een netwerk met hoog debiet. Op 27 april 2000 geeft de Regering het CIBG waarnemings-, aansporings- en gezagsopdrachten op het vlak van telecommunicatie alsook beheers- en controle-opdrachten betreffende het raamcontract met de tijdelijke vereniging France Telecom/Telindus.

Nu is IRISnet operationeel. De geschiedenis van het netwerk wordt nu geschreven.

1.4. Beveiliging van het netwerk

De overdracht van informatie via een netwerk brengt uiteraard het probleem van de veiligheid met zich mee. Nuttig hierbij zijn een aantal basisbegrippen betreffende de beveiliging van een systeem en de authenticatie van de verschillende spelers op het netwerk. Wat echter op het vlak van beveiliging fundamenteel is, is dat zelfs de meest gesofisticeerde technische hulpmiddelen alleen iets waard zijn als precieze administratieve procedures ingevoerd en nauwgezet nageleefd worden, waarbij de continuïteit van de dienstverlening aan de gebruikers verzekerd blijft.

Op het IRISnet-netwerk worden verschillende methodes gebruikt.

1.4.1. Fysische veiligheid van het netwerk

Het netwerk is beveiligd door zijn eigenlijke fysische configuratie. Er worden verschillende lussen aangemaakt teneinde een redundantie te verzekeren. Elk knooppunt van de ruggengraat van een netwerk is immers aangesloten op twee andere knooppunten. Van zodra één daarvan uitvalt, neemt de andere de taak over. Dat is het principe van de redundantie.

Eveens de telefooncentrale wordt ontdebelt. Zij wordt met de buitenwereld verbonden via twee onafhankelijke wegen op twee andere centrales. Deze redundantie verzekert een ononderbroken werking.

Er wordt ononderbroken aan actieve monitoring (of bewaking) van het netwerk gedaan om het gebruik van de bandbreedte te analyseren, maar ook om onmiddellijk op de hoogte te zijn van het minste defect of foutje. Tot slot werden veiligheidsmaatregelen getroffen in en rond de lokalen waar centrales, knooppunten en vezel zich bevinden. Hiertoe geldt een systeem met toegangsrechten en veiligheidsbadges.

⁴ Besluit van 17/12/1998 betreffende het Opvolgingscomité van de breedband telecommunicatiediensten van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Besluit van 17/12/1998 betreffende het Gebruikerscomité van de telecommunicatiediensten.

1.4.2. Veiligheid van de toepassingen op het netwerk

Elektronische handtekening

Communiceren houdt in dat men met zekerheid de identiteit van de afzender en de bestemming van een elektronisch bericht moet kennen. Dit geldt in het bijzonder voor bepaalde administratieve documenten. Ook de integriteit van het bericht en de datum en eventueel het uur van verzending en ontvangst van een bericht, moeten vaststaan.

In ons geval gebruiken wij de elektronische handtekening, die gebaseerd is op een individuele chipkaart die afgeleverd wordt aan de persoon met handtekeningsgezag- of bevoegdheid.

De elektronische handtekening met chipkaart werkt met een e-mailsysteem volgens de X.400⁵ normen en is gebaseerd op een RSA⁶-algoritme.

1.4.3. De vertrouwelijkheid

De vertrouwelijkheid van de gegevens die over het netwerk worden gestuurd is verzekerd. De uitrusting is enkel toegankelijk voor geautoriseerde personen en bevondt zich in lokalen die elektronisch zijn beveiligd. Bovendien is het technisch onmogelijk de signalen die getransfereerd worden over de optische vezel te onderscheppen : er is namelijk geen elektromagnetisch veld rond de informatiedragers.

Hoofdstuk 2.

Troeven van IRISnet

De komst van het IRISnet zal in eerste instantie leiden tot een vereenvoudiging van de telecommunicatie. Elke site zal op het netwerk aangesloten zijn via één enkele verbinding, zal één enkele gesprekspartner hebben en zal een beroep doen op één enkele on-line helplijn («helpdesk»), dit voor alle prestaties.

- Momenteel beheren de meeste instellingen hun eigen telefonie en datatransmissie afzonderlijk. Met IRISnet zou er, zowel voor het in gebruik nemen van nieuwe, vaste of mobiele telefoonlijnen, aansluitingen naar Internet, Publink⁷ of huurlijnen tussen verschillende sites, slechts één enkele verbinding naar het netwerk zijn (technische eenvoud) en slechts één gesprekspartner (administratieve eenvoud) voor de facturatie en de on-line helpdiensten.
- De verhouding tussen de gebruikers en het consortium IRISnet zal heel anders zijn: omdat alle gewestelijke gebruikers nu één blok vormen, zal dit een aanzienlijk gewicht in de schaal werpen.

⁵ X.400 is een standaard voor elektronische berichten en werd vastgelegd door de International Telecommunications Union.

⁶ RSA, genoemd naar zijn uitvinders Rivest, Shamir en Adleman, is een krachtig encryptie-algoritme.

⁷ PubliLink is een telecommunicatienetwerk dat uitsluitend bestemd is voor de openbare diensten en beheerd wordt door Dexia Bank. Naast toegang tot bankdiensten biedt dit netwerk ook toegang tot dataservers en elektronische communicatie.

De gebruikers zullen binnen een Gebruikerscomité vertegenwoordigd zijn en als dusdanig hun noden kunnen formuleren. Tot slot bevat het raamcontract een reeks bepalingen waardoor de operator verplicht is een bepaalde dienstverleningskwaliteit te waarborgen.

- Het raamcontract legt ook prijzen op die onder de marktgemiddelden liggen. Twee factoren spelen immers mee om een dergelijke infrastructuur mogelijk en rendabel te maken. De bundeling van alle gewestelijke instellingen vormt een doorslaggevende factor, die van het Gewest een belangrijke klant maakt, die daardoor in staat is om volop voordeel te halen uit de concurrentie die op de telecommunicatiemarkt woedt. Deze factor speelt vooral voor interzonale en internationale verbindingen.
Voorts stelt het Gewest het consortium een gedegen infrastructuur ter beschikking in de vorm van optische vezel doorheen metrotunnels, doorgangsrechten en technische lokalen. Deze factor speelt dan weer vooral voor verbindingen tussen sites en zonale verbindingen. Tot slot vertaalt de interconnectie tussen het IRISnet-netwerk en de infrastructuur van Mobistar zich in competitieve tarieven voor vast/mobiel-verbindingen.
- Technisch gezien krijgt elke site een uitrusting die voor hoge debieten geschikt is. In de praktijk betekent dit dat een site die de capaciteit van zijn telecommunicatie wenst op te trekken, dat op een minimum van tijd kan doen, in amper enkele uren.
- Wat de telecommunicatiediensten betreft: elektronische telefoongids, bandbreedte op verzoek, helpdesk, website om bandbreedte te krijgen, diensten van het type «centrex»⁸ en «IP-Phone»⁹ voor telefonie, maken eveneens deel uit van het dienstenaanbod.

De beschikbaarheid van een dergelijke infrastructuur zal niet alleen alle bovenstaande voordelen opleveren, maar moet ook leiden tot de uitbouw van nieuwe toepassingen en nieuwe diensten zoals back-up van op afstand, terbeschikkingstelling van krachtige, betrouwbare telematicazuilen, videoconferentie of overdracht van hogedefinitiebeelden tussen ziekenhuizen.

De bundeling van alle gewestelijke gebruikers moet voorts ruimte scheppen om voordelige voorwaarden te bedingen voor andere diensten zoals de toegang tot de Publilink-diensten, het Rijks Register of de Kruispuntbank.

Deze waaier van diensten die IRISnet zijn gebruikers binnen het Brussels Hoofdstedelijk Gewest zal aanbieden, zal van het netwerk een hoeksteen maken van het gewestelijk beheer.

⁸ Centrex: in de plaats van een privé telefooncentrale te kopen, kan de gebruiker aansluiten op een box op het netwerk, die rechtstreeks op de algemene centrale aangesloten is.

⁹ IP-Phone: telefonie aangesloten op het computernetwerk. Er is geen centrale meer, maar een server.

3.1. Principe van het raamcontract

De Regering heeft voor de uitvoering van het IRISnet-project in het kader van een overheidsopdracht geopteerd voor de selectie van een «strategische operator».

Opdracht van dit consortium IRISnet is het gewestelijk netwerk over een periode van tien jaar te financieren, te bouwen en te verbeteren. In ruil krijgt de operator het monopolie op alle gewestelijke verkeer tijdens die periode.

Om de kosten zo laag mogelijk te houden, werd overeengekomen dat het Gewest de infrastructuur waarover het beschikt, ter beschikking stelt van de operator: optische vezelkabel (MIBV en BUV¹⁰ in de metrotunnels), wachtkokers en doorgangsrechten, technische lokalen binnen de gewestelijke infrastructuur, enz.

Begin 2000 heeft de Regering bekendgemaakt dat de opdracht toegekend wordt aan de tijdelijke vereniging bestaande uit de ondernemingen France Telecom en Telindus.

Het raamcontract tussen het gewest en de tijdelijke vereniging werd op 28 april 2000 ondertekend. Telindus staat in voor de integratie van het netwerk en de vaste en mobiele telefoondiensten verlopen via het nationaal netwerk van Mobistar en het internationaal netwerk van France Telecom.

Het spreekt van zelf dat de gekozen procedure strenge controlemechanismen omvat. Vooral de toekenning van een monopolie gedurende tien jaar moet gekoppeld worden aan concurrentiemechanismen die in het raamcontract ingebouwd zitten.

Onderstaande maatregelen werden genomen:

- Een “**tariefbenchmarking**”¹¹ die gekoppeld is aan een mechanisme tot aanpassing van de prijzen aan de marktprijzen, is ingebouwd. Op die manier kunnen de gebruikers zeker zijn van tarieven die onder de marktтарieven liggen.

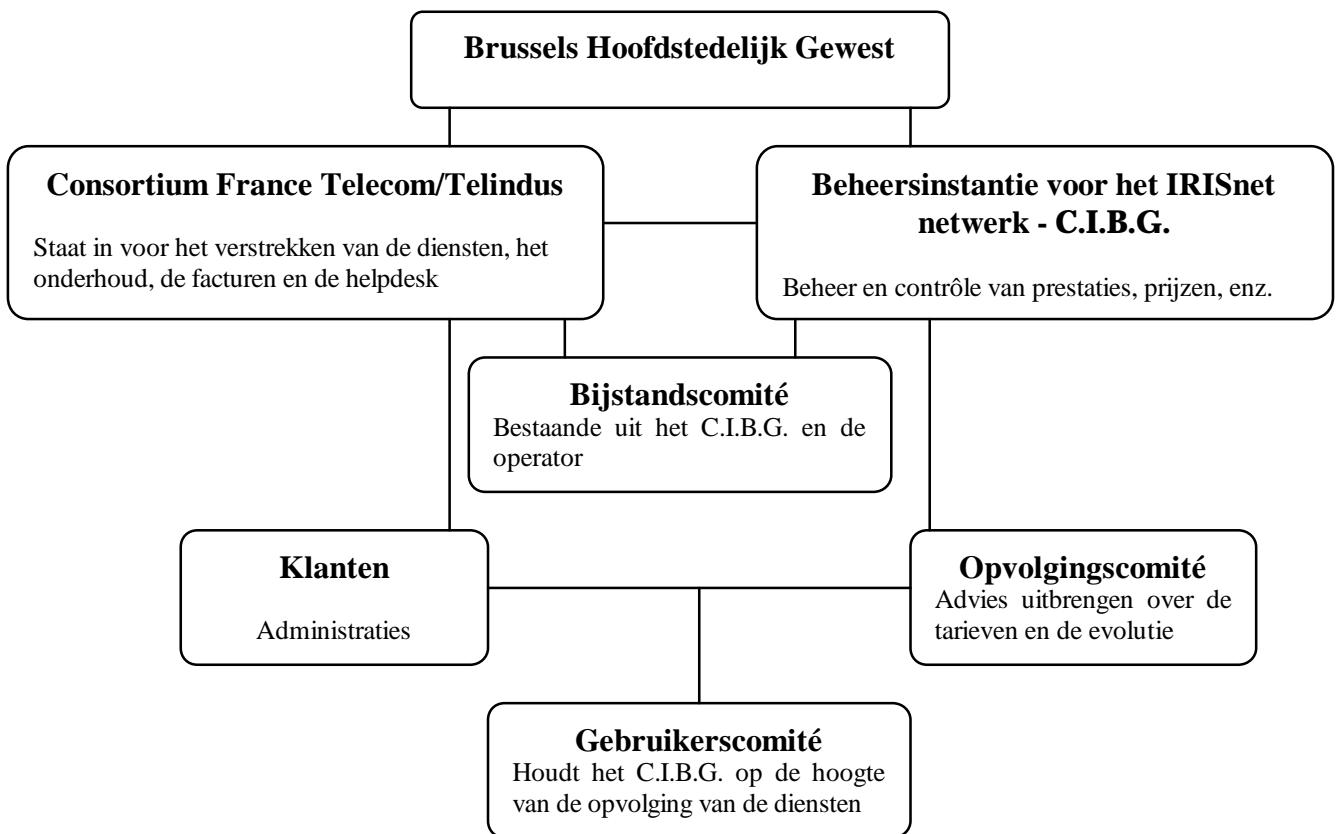
¹⁰ Bestuur voor Uitrusting en Vervoer

¹¹ «Benchmarking» betekent dat men regelmatig overgaat tot een vergelijkende evaluatie met de bedoeling een bepaalde prijs/kwaliteit-verhouding te waarborgen.

- Een “**kwaliteitsbenchmarking**” zal eveneens ingevoerd worden om na te gaan dat de «**Service Level Agreements**» (SLA)¹² die het lastenboek oplegt, nageleefd worden.
- Tot slot zal van tijd tot tijd een “**technologische benchmarking**” georganiseerd worden. Wij moeten immers zeker zijn dat het netwerk evolueert en na afloop van de tien jaar, wanneer de infrastructuur eigendom wordt van het Gewest, nog steeds aan de spits van de techniek staat.

Aangezien de Regering het beheer van het hele project in handen gegeven heeft van het C.I.B.G., is het de taak van deze laatste om deze verschillende controles ten uitvoer te brengen.

3.2. Organisatie van het project



Het C.I.B.G. is belast met het volledige projectbeheer. Deze opdracht op het gebied van telecommunicatie wordt het Centrum gegeven krachtens de bevoegdheid die het toegekend kreeg door de organische ordonnantie van 20 mei 1999.

¹² Zie lexicon

Het beheer, de leiding, het toezicht en de controle op de uitvoering van de prestaties werden toevertrouwd aan het C.I.B.G., dat hiertoe zal samenwerken met een Opvolgingscomité en een Bijstandscomité. Het C.I.B.G. heeft het recht om overal toe te zien op de voorbereiding en/of de uitvoering van de werkzaamheden, leveringen en diensten.

In het Bijstandscomité zetelen het C.I.B.G. en het consortium. Bedoeling van dit comité is dat partijen regelmatig bijeenkomen om te spreken over de vordering van de diensten, over eventuele die opduiken en hoe deze opgelost kunnen worden. Dit gebeurt onder de vorm van een permanente evaluatie van de uitvoering van de prestaties, waarbij voorrang gegeven wordt aan preventie en verhelping van incidenten.

Het Opvolgingscomité voor de breedband - telecommunicatiediensten heeft als opdracht de Regering advies uit te brengen over een tariefschema voor de geleverde diensten en de validering van de vereiste investeringen. Bovendien brengt dit Comité het Gebruikerscomité op de hoogte van alle beslissingen die genomen worden en houdt rekening met de adviezen die het Gebruikerscomité aan het Opvolgingscomité voorlegt.

Het Gebruikerscomité vertegenwoordigt de gebundelde gewestelijke entiteiten en heeft tot taak de belangen van alle gebruikers te verdedigen. Dit Comité brengt advies uit over alle zaken die verband houden met de uitvoering het raamcontract met de operator. Deze adviezen wordt overgemaakt aan het Opvolgingscomité.

Het consortium IRISnet van zijn kant is verantwoordelijk voor de contacten met het klanten van het netwerk. Deze onderneming, die uit leden van het consortium bestaat, beheert de contracten met de gebruikers, de helpdesk en de facturen. Er komt ook een website, waar de klanten, naast algemene informatie, ook «on-line» hun verbruik en geactualiseerde factuur kunnen raadplegen.

Hoofdstuk 4.

De gebruikers

De gebruikers van het netwerk zijn de gewestelijke instellingen (de Regering, het Ministerie en paragewestelijke instellingen type A) alsook de op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest gevestigde openbare instellingen die daartoe beslist hebben middels een mandaat dat het beheer van hun telecommunicatie aan de Regering toevertrouwt, en tenslotte ook de Plaatselijke besturen die dat wensen (gemeenten en OCMW's).

Het Gewestparlement, de communautaire vergaderingen, de paragewestelijke instellingen type B), de gewestelijke instellingen «Sui Generis» alsook de ziekenhuizen maken deel uit van de gebruikers.

Ministeriële Kabinetten

Minister-Voorzitter

Werkgelegenheid en Economie

16

Administraties van het Ministerie

Diensten van de Secretaris-Generaal

Administratie Plaatselijke Besturen



Openbare werken en Vervoer
Leefmilieu
Financiën en Begroting
Ruimtelijke ordening
Openbaar Ambt
Huisvesting

Paragewestelijke A

C.I.R.B.
DBDMH
Net Brussel
BIM

Instellingen

MIVB
GOMB
GIMB
BGDA
BGHM
Haven van Brussel

Publi-Link

Ziekenhuiscentra

AZ VUB
Baron Lambert
Paul Brien
Sint-Pieter
Molière Longchamps
Etterbeek/Elsene
Bordet
Erasmus
Bracops
Brugmann
Sint-Lukas

Financiën en Begroting
Ruimtelijke ordening
Economie en Werkgelegenheid
Uitrusting en Vervoer

Parlement

Communautaire Vergaderingen

CoCoF
CCC
VGC

Gemeenten en OCMW's

Anderlecht
Berchem St Agathe
Brussel Stad
Elsene
Etterbeek
Evere
Ganshoren
Jette
Etterbeek
Koekelberg
Molenbeek St Jan
Oudergem
Schaerbeek
Sint-Gillis
Sint-Josse-ten-Node
Sint-Lambrechts-Woluwe
Sint-Pieters-Woluwe
Ukkel
Voorst
Watermaal-Bosvoorde

Hoofdstuk 5.

Uitvoering

5.1. Aansluiting op IRISnet

Hoe zal dat gebeuren? Heel eenvoudig. De gebruikers maken een einde aan het contract met hun operator en tekenen een nieuw contract met het consortium IRISnet. Elke instelling moet zelf zijn eigen contracten beëindigen.

Enkele praktische zaken:

- Afhankelijk van de geografische ligging van de klant zal de aansluiting plaatsvinden op de optische vezel in de metrotunnels. Elk gebouw moet via twee onafhankelijke wegen aangesloten zijn. Vervolgens dient men in het gebouw zelf de bekabeling te controleren en te installeren, de telefooncentrale, en het rekencentrum te localiseren, en de netwerkapparatuur te installeren.
- De bestaande vaste telefoonnummers blijven behouden nu de overdraagbaarheid van nummers in België verplicht geworden is. Op dit vlak treedt het **Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie (BIPT)** als regelgever op. Dit in 1991 opgerichte instituut heeft aan belang gewonnen naarmate de markt voor de concurrentie opengesteld werd. Het Instituut heeft opdrachten van allerlei aard: strategische (adviesbevoegdheid met betrekking tot het beleid inzake post en telecommunicatie), reglementaire (uitwerken van Belgische reglementering en omzetting naar Belgisch recht van Europese richtlijnen), operationele (beheer licenties, erkenningen en frequenties), verzoeningsopdrachten (tussen operators) en controleopdrachten. Het BIPT beschikt over algemene adviesbevoegdheid betreffende het beleid dat door de federale overheid gevoerd wordt in de sectoren die het BIPT aanbelangen. Het Instituut heeft een algemene opdracht tot bewaking en controle van deze markten. Het staat ook in voor de omzetting van Europese richtlijnen en, op telecommunicatiegebied, voor de publicatie van normen, technische specificaties en Europese en internationale standaarden.
- Continuïteit van de dienstverlening: er zal bij de overgang van de oude naar de nieuwe operator geen onderbreking zijn. De procedure tot omschakeling van de oude lijnen naar de IRISnet-lijnen zal in alle veiligheid plaatsvinden. De oude lijn blijft in dienst zolang de nieuwe niet operationeel is. Er wordt geen installatiekost aangerekend voor wie al een telefoonaansluiting heeft, en er dal geen dubbele facturatie zijn.
- Verandering van GSM-nummers: ook hier zal de omschakeling niet het minste probleem opleveren, tenzij dan voor de nummers. De gebruikers dienen hun contracten tijdig op te zeggen en hun correspondenten van de nieuwe GSM-nummers op de hoogte te brengen. Voor de mobiele telefonie: in principe is onmiddellijke omschakeling mogelijk, maar er zal voor de IRISnet-leden een tussentijdse tariefaanbieding zijn in afwachting van aansluiting.
- Vóór de ingebruikneming: ondertekening van een contract met de operator IRISnet; daarna rechtstreekse facturatie door IRISnet aan de gebruiker.

5.2. Planning

En tot slot hoopt het Gewest dat de meeste openbare spelers van Brussel in 2002 als één fysisch en logisch geheel aangesloten zullen zijn op één van de meest geavanceerde en originele netwerken ooit.

Hoofdstuk 6. **Tarieven** **en** **dienstverleningsniveaus**

6.1. In verband met de tarieven

De contractvoorwaarden bepalen dat het Gewest gedurende deze 10 jaar lagere tarieven en een hoger niveau van dienstverlening zal genieten dan wat de markt biedt.

Het gebruik van een gewestelijke infrastructuur (vezel in de metrotunnels, doorgang door wachtkokers, beschikbaarheid van aangepaste lokalen) vormt een doorslaggevende factor in de prijsbepaling. Een ander belangrijk element is het feit dat alle gewestelijke klanten samengevoegd worden.

Deze tarieven zullen regelmatig aangepast worden volgens een mechanisme tot aanpassing van de prijzen aan de marktprijzen. Hiertoe zal per dienst regelmatig een gemiddelde prijs berekend worden van alle telecommunicatieoperators die in Brussel actief zijn.

De vermelde tarieven zijn de verkoopprijzen van het consortium. De Regering heeft evenwel beslist om de eventuele opbrengsten die uit het IRISnet-netwerk ontstaan, over te hevelen naar het telecommunicatiebeleid.

Twee tarieven zullen gehanteerd worden:

1/ het IRISnet-tarief, dat op de meeste gewestelijke gebruikers toegepast zal worden. Hiertoe horen alle instellingen die niet rechtstreeks onder het gezag staan van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (paragewestelijken type B en de ziekenhuizen) alsook de plaatselijke besturen en de OCMW's.

2/ een markt-tarief (dat gelijkstaat met de gemiddelde marktprijs), dat de Regering gaat toepassen op alle instellingen die rechtstreeks onder haar gezag staan, met name de kabinetten, het MBHG en de paragewestelijke instellingen van type A.

Deze redenering berust op het feit dat het netwerk geen doel op zich is, maar de manier om via de inzet van nieuwe technologieën, de doelstellingen van het Gewest te realiseren.

De winsten die het netwerk oplevert voor de instellingen die rechtstreeks van de Regering afhangen, zullen de ontwikkeling van toepassingen financieren.

6.2. In verband met de diensten

De kwaliteit van de dienstverlening is van het grootste belang. Daarom hebben de onderhandelingen over het raamcontract ook geleid tot **SLA's** (Service Level Agreement).

Een bepaald dienstverleningsniveau moet gehaald worden, zoniet worden boetes opgelegd. Het C.I.B.G. heeft als taak een reeks controleprocedures op te stellen.

De diensten zoals in het lastenboek opgenomen, zijn in hoofdzaak: het verkeer via vaste telefonie, mobiele telefonie en gegevensoverdracht.

De vaste telefonie wordt gerealiseerd via de wedijver PSTN-lijnen (analoge schakeling lijn), ISDN BA-lijnen (digitale lijn die twee gesprekken tegelijk mogelijk maakt) of ISDN PRA-lijnen (digitale lijn die dertig gesprekken tegelijk mogelijk maakt). Voice over IP en televisie over IP zijn ook bruikbaar.

Gevensoverdracht zal mogelijk zijn via één van onderstaande systemen:

- Geschakelde lijn point-to-point
- Frame relay (LAN to LAN)
- ATM (b.v.: videoconferentie)

Uitgangspunt van het netwerk is dat het kan groeien en technisch kan evolueren. De infrastructuur en de gebruikte technologie zullen dit toelaten. ATM¹³ biedt een transmissiekwaliteit die een stuk hoger ligt dan bij andere transmissietechnologieën. Het is bijgevolg een erg soepel systeem.

6.3. Voorbeelden

Vaste telefoniediensten

Verschillende mogelijkheden bestaan: toegang van het type PSTN (analoog), ISDN BA (digitaal in Basic Access - voor twee gesprekken tegelijk) en ISDN PRA (Primary Access, voor dertig gesprekken tegelijk). Een onderscheid wordt gemaakt tussen oproepen tussen de administraties onderling, en oproepen naar externe abonnees in België en in het buitenland of oproepen naar mobiele toestellen. De facturatie gebeurt per seconde. Er geldt een on-samendrukbaar minimum van 3 minuten voor het verkeer tussen de administraties en voor zonaal verkeer alsook een on-samendrukbaar minimum van 1 minuut voor de andere soorten verkeer. De piekuren zijn: van maandag tot en met vrijdag, telkens van 08 tot 18 uur.

Tegenover elk type toegang staat een dienstverleningsniveau, met name Base, Premium of Gold. De prijzen verschillen naargelang de gekozen dienstverlening. Volgens de klassieke volgorde van de gebeurtenissen is er eerst de installatieprijs, de maandelijkse vergoeding en de communicatietarieven.

Indien de leveringstermijnen voor een nieuwe aansluiting overschreden worden, geldt een boetesysteem:

- Base dienstverlening: geen maandelijkse bijdrage gedurende twee maanden

¹³ Zie lexicon

- Premium dienstverlening: geen maandelijkse bijdrage gedurende drie maanden
- Gold dienstverlening: geen maandelijkse bijdrage gedurende vier maanden

De Regering zal op voorstel van het CIBG, een tariefschema vastleggen, dat medegedeeld wordt aan de gebruikers. Over dit tariefschema zal permanent verder onderhandeld worden naarmate de marktprijzen evolueren.

Mobiele telefoniediensten

Uiteraard omvat deze dienst de oproepen naar andere mobiele toestellen, oproepen naar vaste toestellen en internationale oproepen. Bovendien zullen onderstaande functies aangeboden worden:

- geïntegreerde voice mail
- oproepdoorschakeling indien geen antwoord
- oproepdoorschakeling indien bezet
- mogelijkheid om met twee SIM-kaarten te werken voor één enkel nummer
- SMS (korte berichten)
- gegevensoverdracht naar draagbare PC
- convergentie vast/mobiel
- WAP¹⁴

En op termijn, GPRS¹⁵ en UMTS¹⁶.

De facturatie is per seconden met een on-samendrukbaar minimum van één minuut. De piekuren zijn: van maandag tot en met vrijdag, telkens van 07 tot 19 uur. Oproepen naar mailboxes zijn gratis.

Ook hier is een dienstverleningsniveau gewaarborgd en zijn boetes ingebouwd.

Gegevensoverdrachtdiensten

Point-to-Point verbindingen

Ook hier is er Base, Premium en Gold dienstverlening, waaraan boetes gekoppeld zijn.

Frame Relay

Idem, maar met een kleine opmerking betreffende de betrouwbaarheid en de beschikbaarheid. Deze dienstverleningsniveaus zullen per toegang en prioriteit berekend worden.

¹⁴ Zie lexicon

¹⁵ Zie lexicon

¹⁶ Universal Mobile Telecommunication Service is de derde generatie van mobile technologie.

Twee soorten verbindingen: **CBR** (Constant Bit Rate) en **VBR** (Variable Bit Rate). Het Consortium moet rekening houden met de evolutie van de ATM-standaarden.

Hoofdstuk 7. uitrusting

Topologie en

7.1. Topologie

Een netwerk bestaat grosso modo uit van een ruggengraat (backbone), apparatuur voor klanten (CPE), knooppunten (of switches in het Engels) en meerdere lussen. De knooppunten worden onderling verbonden door kabels, die zo de backbone (op 622 Mbits/sec) van het netwerk vormen. De gebruikers zijn op het dichtstbijzijnde knooppunt aangesloten met kabels, die het toegangsnetwerk vormen.

De backbone van het netwerk bestaat uit optischevezelkabels die door de tunnels van de MIVB lopen en onderling verbonden zijn door middel van CISCO 8540 ATM-switches. IRISnet brengt vaste telefoniediensten (voice over ATM, voice over IP, IP-Phone), mobiele telefoniediensten, datadiensten (ATM, F/R, LL) en nieuwe multimediatechnologieën (IP/VC, IPTV). Bij het CIBG doet het Telecenter aan permanente monitoring van het netwerk.

De gedegen architectuur biedt mogelijkheden tot netwerking en automatische re-routing wanneer een actief of passief element op het netwerk uitvalt.

De fysische configuratie van IRISnet is zodanig dat elke technologische evolutie ondersteund kan worden. Alles kan.

Op de volgende bladzijde ziet u de topologie van het netwerk en de gebruikte apparatuur. U kan er de optischevezelkabel, de knooppunten en de belangrijkste netwerkelementen op zien.

7.2. Apparatuur

Het netwerk gebruikt transmissietechnologieën voor spraak, beelden (vaste of bewegende, bijvoorbeeld in de vorm van videoconferenties of medische beeldverwerking) met dynamisch bandbreedtebeheer in **Asynchronous Transfer Mode**.

Gelet op de snelle evolutie van de telematica en de bijbehorende toepassingen werd IRISnet uitgerust in functie van onderstaande technologische **opties**:

- **open**: naleving van de standaarden zoals vastgelegd door de internationale organisaties

alsook door regelgevers zoals het BIPT voor wat de interconnectienormen betreft;

- **flexibel:** om systematisch die dienstverlening te kunnen bieden, die haarfijn met de behoeften overeenstemt;
- **toekomstgericht:** om de vraag inzake telecommunicatiebehoeften en geografische spreiding te kunnen volgen.

De nieuwe technologieën dringen dag na dag dieper door in alle aspecten van het sociaal en economisch leven. De invoering en vooral de beheersing van deze technologieën gaan hand in hand. In België, meer bepaald in Brussel, worden de scholen uitgerust met computerlokalen, waardoor alle leerlingen de mogelijkheid krijgen op PC te leren werken en aan te sluiten op de informatiesnelwegen.

De Brusselse gewestadministraties werden volledig met computersystemen uitgerust; hetzelfde geldt voor de plaatselijke besturen en de andere spelers binnen het Gewest.

Nu heeft Brussel zijn eigen telecommunicatienetwerk: meteen wordt een bladzijde in zijn administratieve geschiedenis omgeslagen en een nieuw hoofdstuk aangevat. Brussel wil zonder meer modern en toekomstgericht zijn, en maakt de nodige middelen vrij om dat te worden, in het bijzonder via een vereenvoudiging van zijn communicatiesystemen. Een vereenvoudiging die hier gelijkstaat met verbetering.

De Hoofdstad van Europa neemt bewust zijn eigen toekomst in handen en wil zijn inwoners het allerbeste aanbieden tegen de laagste kostprijs.

De Europese Top van Staats- en Regeringsleiders die op 24 maart 2000 in Lissabon gehouden werd, heeft de beslissing genomen tot het opstarten van een groots project: het oude Europees continent ombouwen tot "leider in kennis". Voor de Unie vormt dit een nieuwe strategische

doelstelling, die uiteindelijk moet leiden tot meer werkgelegenheid, economische hervorming en sociale cohesie tegen de achtergrond van een kennisgebaseerde economie. Europa wil *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*¹⁷.

Doelstellingen alsook doeldata werden vastgelegd, zowel voor de overgang naar de digitale economie als voor de integratie van de informatica in het onderwijs. Moraal: de nieuwe economie moet de stuwende kracht worden achter de Europese groei. Op het vlak van netwerken moet tegen eind 2001 een supersnel transeuropees netwerk in gebruik zijn dat onderzoeksinstellingen, universiteiten, wetenschappelijke centra, en geleidelijk aan ook scholen, met elkaar verbindt. Het CIBG zal er op toe zien om deel uit te maken van dit project, voor Brussel. Wat de scholen betreft zijn wij de Europese wensen voor met ons Multimedia Plan, dat tegen het einde van het jaar 2000 volledig afgerond zal zijn.

De openbare besturen op alle niveaus moeten daadwerkelijk proberen de nieuwe technologieën in hun voordeel om te buigen en een zo breed mogelijke toegang tot de informatie mogelijk te maken.

Voorts wedden de Vijftien op permanente vorming en mobiliteit, en introduceren het idee van een Europees curriculum vitae. Opleiding is van levensbelang in deze revolutie die het Internet heet. Daarbij komt het aan op het verwerven van nieuwe basisvaardigheden inzake informatietechnologieën, vreemde talen en technologische (of zelfs digitale) cultuur.

De razendsnelle evolutie van de techniek vergt permanente informatie naar de netwerkspelers en bezinning over de nieuwe mogelijkheden die daar voor de gebruikers uit voortvloeien. Hiermee zijn wij aanbeland bij het begrip technologische bewaking, eveneens één van de opdrachten van het C.I.B.G.

Wie weet wat de informatiemaatschappij morgen voor ons in petto houdt.

Het Centrum voor Informatica zal er alles aan doen om zijn zowel technische als juridische keunis van de informatietechnologieën op peil te houden. Met het IRISnet-netwerk gaat, naast andere realisaties, een groot avontuur van start, een avontuur dat echter goed doordacht en afgebakend werd. Wat ons te wachten staat, kan dan ook alleen maar positief zijn en verband houden met een zekere levenskwaliteit. Uitbreiding van het netwerk naar nog meer gebruikers, is een vraag die zich nu al stelt. Uiteindelijk zal het Gewest binnen tien jaar - en tien jaar in deze sector is lang! - beschikken over een eigen infrastructuur, waarvan zij de exploitatie kan uitbesteden of in eigen beheer kan nemen.

Hoofdstuk 9.

Besluit

Door het beheer en de controle van het IRISnet-netwerk in handen te geven van het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest, heeft de Brusselse Hoofdstedelijke Regering zich

¹⁷ Conclusies van het Voorzitterschap van de Europese Raad van Lissabon, 23 en 24 maart 2000

voorzien van de middelen de goede uitvoering na te gaan van het raamcontract betreffende het gewestelijke telecommunicatienetwerk met de Tijdelijke Vereniging France Télécom / Telindus.

De omkadering van de opdracht van het C.I.B.G., zoals bevestigd door de beslissing van de Regering van 27 april 2000 en omgezet in een ministerieel rondschrijven van de Minister-Voorzitter van 9 mei 2000, geeft het Centrum de nodige ruimte om in te staan voor het administratief en financieel beheer van het raamcontract, om de verstrekking van de door het contract beoogde diensten te controleren, als tussenschakel te fungeren tussen de gebruikers en het consortium IRISnet, een voorstel van tariefschema op te stellen dat door de Regering goedgekeurd moet worden, en de door het consortium doorgevoerde investeringen te controleren en te valideren.

Voorts werden het CIBG drie strategische opdrachten toebedeeld:

- een gezags- en oriëntatieopdracht van waaruit het Centrum aanbevelingen kan formuleren bedoeld om de evolutie in de hand te werken van de werkmethodes van de openbare instellingen en bedrijven, die deze technologieën verstrekken;
- een promotie-opdracht, van waaruit het Centrum voor rekening van de Regering, permanent een rol speelt als promotor en uitstalraam voor nieuwe informatie- en communicatietechnologieën;
- een observatie-opdracht, ter ondersteuning van de twee hierboven vermelde opdrachten, die vanwege het Centrum een verregaande kennis en een permanente waarneming van de technische, sociaal-economische en juridische evolutie terzake vergt, inclusief vergelijkingen met de andere Gewesten en Lidstaten van de Europese Unie.

In het kader hiervan heeft de Regering het Centrum tenslotte de opdracht gegeven in te staan voor het filteren van de adressen, de goede werking van de proxy servers¹⁸, en, meer algemeen gezien, het beheer van de firewalls¹⁹. Het Centrum voor Informatica draagt op gewestelijk vlak verantwoordelijkheden i.v.m. de herkenning van elektronische handtekeningen, en in het kader van de federale wetgeving, accrediteert het algemene en gemeentelijke ambtenaren die over een elektronische handtekening beschikken.

Een en ander moet ertoe leiden dat aan de terechte verzuchtingen van de burger tegemoetgekomen wordt, met name vereenvoudigde toegang tot de administratie, betere toegankelijkheid van de openbare informatie en meer transparantie van het administratief apparaat. De nieuwe technologieën, en in het bijzonder de aanleg van het IRISnet-netwerk, zijn immers niet alleen nieuwe werkmiddelen, maar zij leiden tot een ingrijpende omwenteling in de werking van onze administraties. Deze technologieën, die op netwerken en transversale contacten berusten, kunnen het traditioneel administratief model aan het wankelen brengen, zozeer lijken zij onverzoenbaar te zijn met een te strak georganiseerde hiërarchie of een te doorgedreven afbakening van diensten en directies. Tegelijk kunnen zij als hefboom fungeren om de werkwijze van de administratie te vernieuwen, daarbij vooral bouwend op reactievermogen en transparantie.

¹⁸ Zie lexicon

¹⁹ Zie lexicon

Toch zullen deze informatietechnologieën pas ten volle kunnen renderen en een hefboom tot modernisering kunnen worden in plaats van een destabiliserend element, wanneer de normenverandering die zij veronderstellen, op grote schaal doorgevoerd wordt.

De administratie in netwerk is niet zomaar een verlengstuk van de informatiseringsinitiatieven die de Brusselse Hoofdstedelijke Regering sedert 1989 zowel op het plaatselijke als het gewestelijke vlak opgezet heeft. Het moet een strategisch project worden, die alleen kans op slagen heeft wanneer het de nodige middelen toegekend krijgt, dit door zowel de organisatie van de diensten als de managementmethoden te herzien.

Het is de taak van de algemene ambtenaren van de plaatselijke en gewestelijke besturen om hun politieke instanties voor te stellen doelstellingen voor de openbare diensten vast te leggen en aan te tonen hoe de informatie- en communicatietechnologieën kunnen helpen om de werking van de openbare dienstverlening te moderniseren. Het C.I.B.G. kan hen daarbij bijstaan.

Voorts moet nagedacht worden over de maatschappelijke gevolgen van de veranderingen die zich aan het voltrekken zijn. Een voorbeeld is telewerken, dat de betekenis van arbeidsovereenkomsten grondig zal wijzigen.

Anderzijds is er het besef dat het Gewest mee op de boot van de wereldwijde kennismarkt moet springen, een markt waar steeds meer activiteiten via elektronische weg hun beslag zullen krijgen. Door met deze evolutie mee te gaan, treedt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest als winnaar binnen in de nieuwe, netwerkgebaseerde economie.

LEXICON

- ATM

ATM (Asynchronous Transfer Mode) staat voor een communicatietechniek waarmee men zowel data als spraak kan doorsturen. Vertaald naar IRISnet betekent dit zowel spraak, data als beelden via één enkele fysische drager doorgestuurd kunnen worden. ATM is dan ook een echt toekomstgerichte multimediatechniek.

Hoofdkenmerk van ATM is dat het systeem data kan doorsturen tegen een vast debiet of tegen een variabel, soms erg hoog debiet. Het voor IRISnet gekozen debiet bedraagt 622 Mbit/s voor de verbindingen tussen knooppunten en 155 Mbit/s naar de gebruiker. Alhoewel dit debiet technisch haalbaar is, zal IRISnet echter alleen het door de gebruiker gevraagd debiet aanleveren, om te voorkomen dat diens factuur door nodeloze resources opgetrokken wordt.

Om dergelijke snelheden te halen, worden twee technologieën ingezet: optische vezel en switches. De transmissie vindt plaats via optische vezel, die supersnelle switches met elkaar verbindt. Deze switches zijn ontworpen met het oog op een supersnelle routing van korte berichten, cellen genaamd.

Asynchronous Transfer Mode is een verbindingstechnologie die de digitale gegevens in cellen

van 53 bytes organiseert, en deze doorstuurt via een fysische drager die een digitale signaaltechnologie gebruikt. Elke cel afzonderlijk wordt op een asynchrone manier verwerkt en in een wachtrij geplaatst, waarna zij op de transmissieweg gemultiplext wordt.

ATM laat heel wat hogere verwerkings- en transmissiesnelheden toe omdat het systeem makkelijker op hardware geïmplementeerd kan worden.

- **Backbone**

De backbone is letterlijk de ruggengraat van een netwerk. Net zoals bij het menselijk lichaam op die ruggengraat de ribben en ledenmaten vastzitten, zitten ook de diverse onderdelen van het netwerk vast. Wanneer één van de ribben breekt, heeft dat geen gevolgen voor de andere. In concreto zal de backbone van het IRISnet-netwerk bestaan uit optischevezelkabels die door de tunnels van de MIVB lopen en via CISCO 8540 ATM switches met elkaar verbonden zijn.

- **Breedbandnetwerk**

Heel eenvoudig gesteld biedt een breedbandnetwerk de mogelijkheid om bandbreedte te benutten op verzoek. Wij kunnen dit vergelijken met een smalle veldweg vol putten, en een brede, effen autoweg. De veldweg is op zich heel poëtisch, maar uw voertuig zal er traag rijden, u moet constant putten vermijden en voor een vrachtwagen wordt doorkomen heel moeilijk. Het nut van de autoweg is duidelijk: wie snel van het ene punt naar het andere wil, kan dat. Zelfs de breedste of zwaarste vrachtwagens hinderen de rest van het verkeer niet, want de doorgang is breed. Anderzijds is het zo dat een autoweg veel meer kost dan een veldweg.

Nu, in het geval van het Brusselse breedbandnetwerk nu bestaat de autoweg al, is de wegbedekking uitstekend, en ook de verlichting is prima. Wat ontbreekt, zijn de verkeersborden (de «knooppunten») en een aantal specifieke inrichtingen die typisch zijn voor een telecommunicatienetwerk. Bijzonder en heel belangrijk daarbij is dat elke gebruiker van de autoweg alleen maar betaalt voor de bandbreedte die hij gebruikt. Dit is netwerkgebruik à la carte. De prijzen verschillen naargelang het voertuig: een autopod (b.v.: de telefoon), een wagen (b.v.: data) of een vrachtwagen (b.v.: videoconferentie) zullen slechts hun deel van de bandbreedte betalen en bovendien alleen gedurende de tijd dat zij die bandbreedte bezetten.

Tot slot nog dit: het doorgangsrecht slaat in feite alleen op het gebruik van bandbreedte, aangezien de prijs al afgetrokken werd van de afschrijving en de kosten bij de aanleg van de autoweg.

- **CPE**

De **C**ustomer **P**remise **E**quipment is het toestel dat als interface tussen de klant en het netwerk fungeert. Fysisch staat deze bij de klant opgesteld.

Deze apparatuur dient voor het aansluiten van de telefonie, de datatransmissie en eventueel andere functies.

- **Firewall**

Een firewall staat voor een verzameling van programma's, die doorgaans op een server draaien, en die de resources op een intern netwerk beschermen tegenover de gebruikers op een ander netwerk. Dit veronderstelt tevens een intern beveiligingsbeleid, dat in correlatie staat met de

firewall. Deze «brandwerende muur» beschermt even goed alles wat een intern netwerk (intranet) binnenkomt als wat er uitgaat en doet dit door de datapakketjes te filteren vooraleer ze door te laten. Doorgaans wordt een firewall geïnstalleerd op een machine die los staat van het netwerk.

- **Frame Relay**

Frame relay staat voor een telecommunicatiesysteem dat bedoeld is voor gegevensoverdracht op een lokaal netwerk (LAN) en tussen de punten van een groter netwerk (WAN). Frame relay plaatst de gegevens in een eenheid die «frame» heet en stuurt deze frames naar hun bestemming.

- **Geschakelde lijn**

Dit is een lijn die tot stand komt op vraag, met name door een nummer te vormen. Deze geschakelde technologie of packet switching, gebruikt het netwerk alleen wanneer er door te sturen gegevens zijn, en stuurt dus geen constante gegevensstroom door via een permanente verbinding.

- **GPRS (General Packet Radio Service)**

Dit systeem maakt deel uit van de evolutie van de datatransmissiediensten voor mobiele toepassingen. GPRS ondersteunt de protocols IP en X25 en is het eerste systeem met packet switching volgens de GSM-norm.

- **Huurlijn**

Dit is een lijn die permanent ter beschikking van de gebruiker staat.

- **IP**

Het Internet protocol (IP) staat voor de methode of het protocol dat gebruikt wordt om gegevens van een PC via het Internet naar een andere te sturen. Het Internet protocol splitst de door te sturen informatie op in pakketjes. Bij elk pakket wordt een hoofd gevoegd, dat alle nodig adresinformatie bevat. Elk pakket wordt vervolgens afzonderlijk naar zijn bestemming gerout.

Opdat PC's hun weg zouden vinden op het wereldwijde web, heeft elke PC één enkel adres dat hem identificeert. Gelet op het groeiend aantal op het Internet aangesloten PC's beginnen de IP-adressen schaars te worden. Uit zuinigheidsoverwegingen is het daarom mogelijk om één enkel IP-adres toe te kennen aan een onderneming die 200 mensen in dienst heeft. Binnen de onderneming, op het intranet dus, sluit elke werknemer aan via «valse» IP-adressen en passeren de gateway van de onderneming om naar buiten op het Internet te kunnen gaan. Op dat moment krijgen zij allemaal de IP van de onderneming. Deze manier van werken heeft voordelen: zij is veiliger voor alles wat buitengaat en binnenkomt, en men kan er filters op installeren. En zij resulteert bovendien in meer traceerbaarheid op het Internet.

- **Proxy server**

Binnen een onderneming die over Internet-toegang beschikt, is een proxy server een server die als tussenschakel dient tussen de PC van een gebruiker en het Internet. Op die manier kan de onderneming instaan voor de veiligheid en de administratieve controle van wat er op het web gaat. Een proxyserver wordt vaak geassocieerd met een gateway en/of een firewall die het netwerk van de onderneming beschermd tegen eventuele externe indringens. Tegelijk dient een proxy ook om zo zuinig mogelijk om te springen met de bandbreedte die een onderneming gebruikt. Indien één of meer gebruikers vaak eenzelfde website bezoeken, zal de proxy de bladzijden van die site in zijn cache opslaan, waardoor deze sneller inladen. Daardoor moet het systeem minder queries op het web doorsturen en vermindert dus het verkeer. Indien een gebruiker naar een onbekende site wil gaan, die zich dus niet in de cache bevindt, zal de proxy zelf met zijn eigen IP-adres de query uitvoeren en de ontvangen antwoorden aan de gebruiker overmaken. Eigenlijk is het dus niet de gebruiker die op het Internet gaat, maar de proxy.

- PVC

Een **Permanent Virtual Circuit** is een programma dat zorgt voor een logische verbinding op een Frame Relay netwerk. Essentieel is dat de netwerkbeheerder logische verbindingen kan definiëren en bandbreedtes kan vragen tussen de verschillende punten, waarbij hij het aan de technologie van het frame relay netwerk overlaat om in te staan voor het fysisch beheer van de bandbreedte en het verkeer. Dit is vergelijkbaar met een huurlijn op een ATM-netwerk.

- SVC

Dit is de afkorting van **Switched Virtual Channel**, een begrip dat vergelijkbaar is met een geschakelde lijn op een ATM-netwerk.

- Switch

Een telecommunicatienetwerk is een netwerk met mazen, dit wil zeggen specifieke entiteiten die de berichten van punt tot punt naar elkaar doorsturen. Deze entiteiten noemen wij knooppunten of switches.

In telecommunicatie is een switch een netwerkapparaat, dat om een pakket gegevens naar een bestemming te sturen, een weg of een circuit kiest. Een switch kan ook functioneren als een router, dit is een apparaat dat een route kan uitstippelen, meer bepaald de volgende plek op het netwerk waar de gegevens naar toe gestuurd moeten worden. Over het algemeen is een switch eenvoudiger en sneller dan een router.

Bij het **OSI**-communicatiemodel (**Open Systems Interconnection**) is een switch gekoppeld aan level 2, dit is de laag van de datalinks. Sommige recente switches echter slagen er ook in level 3 te gebruiken, dit is de netwerklaag, die routeringsfuncties.

De switches staan onderling via verschillende wegen in verbinding, zodat doorgang altijd mogelijk is, zelfs wanneer één van die wegen onbruikbaar wordt.

- **Voice over IP**

De meeste spraaksignalen worden doorgaans vervoerd via geschakelde dragers. Dankzij het Internet Protocol wordt spraak opgedeeld in pakketjes, waarbij elk pakket afzonderlijk verstuurd wordt. Voordeel: de totale bandbreedte kan beperkt worden, aangezien geen enkel signaal verstuurd wordt wanneer de gebruiker niet spreekt.

- **WAP (Wireless Application Protocol)**

De WAP-specificaties verleent de gebruiker van een mobiele telefoon makkelijker en ogenblikkelijk toegang tot informatie en interactieve diensten, op voorwaarde dat zijn toestel met een WAP-module uitgerust is. Nokia en Ericsson hebben deze wereldwijde standaard ontwikkeld. Voordat gebruikers via hun GSM met WAP-module op het Internet kunnen aansluiten, moeten die mobiele netwerken zelf op het Internet aangesloten zijn.

Lijst met eerder verschenen katernen

- Katern nr. **1** Informatienota over het gebruik van het BULLETIN BOARD SYSTEM van het Centrum voor Informatica voor het Brusselse Gewest.
- Katern nr. **2** De verwerking van persoonsgegevens en de bescherming van de persoonlijke levenssfeer door de wet van 8 december 1992
- Katern nr. **3** Telematica- en Multimedia-activiteiten.
- Katern nr. **4** Digitale cartografie - Brussels UrbIS®©
- Katern nr. **5** Informatienota over de verspreiding van Internet door het C.I.B.G. in de gewestelijke en lokale openbare besturen
- Katern nr. **6** Catalogus van de UrbIS®© gebruikers.
- Katern nr. **7** Administrative Telematic Services for citizens in the Brussels-Capital Region.
- Katern nr. **8** Uitvoering van het Informaticameerjarenplan.
- Katern nr. **9** Uitwerking van het Driejarenplan ter uitvoering van het impulsprogramma voor een optimaal gebruik van het breedbandnetwerk bij de openbare instellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- Katern nr. **10** Multimediaplan voor de schoolinstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.
- Katern nr. **11** Diensten aangeboden door het Centrum voor Telematicadiensten van het C.I.B.G. voor het Internet of voor vaste netwerken.
- Katern nr. **12** Catalogus van de Brussels UrbIS®© producten.
- Katern **13** Multimedia Plan voor de lagere schoolinstellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- Katern nr. **14** LINUX - een praktische gids voor decisionmakers
- Katern nr. **15** Uitwerking van het Driejarenplan ter uitvoering van het impulsprogramma voor een optimaal gebruik van het breedbandnetwerk bij de openbare instellingen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Deze Katernen staan ook ter beschikking op de site van het C.I.B.G.

<http://www.cibg.irisnet.be>