

**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN EN
TELECOMMUNICATIE**

B I P T

Kenmerk:

**ONTWERPBESLUIT VAN DE RAAD VAN HET BIPT
VAN 3 JULI 2013
BETREFFENDE
DE TARIFERING VAN HET
"WHOLESALEMULTICASTAANBOD" EN VAN HET
ETHERNET-TRANSPORT VOOR DE "BROBA"- EN
"WBA VDSL2"-AANBIEDINGEN**

MANIER VAN ANTWOORDEN OP DEZE RAADPLEGING:

Antwoordtermijn: tot 31 augustus 2013

Antwoordadres: consult06@bipt.be
Betreft: CONSULT-2013-B6

Aanspreekpunt: Martin Dorme, ingenieur-adviseur (02 226 87 06)

Antwoorden dienen elektronisch te worden verzonden naar het voormelde adres.

Gelieve als voorpagina van uw antwoord het specifieke formulier te gebruiken dat u terugvindt op dit adres: <http://www.ibpt.be/ShowDoc.aspx?levelID=384&objectID=3243>

Op het document moet duidelijk worden aangegeven wat vertrouwelijk is.

Het BIPT vraagt eveneens dat de opmerkingen verwijzen naar de paragrafen en/of delen waarop ze betrekking hebben.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1 INLEIDING	5
2 PROCEDURE	9
2.1 NATIONALE RAADPLEGING	9
2.1.1 <i>Wettelijke basis</i>	9
2.1.2 <i>Synthese van de reacties</i>	9
2.2 DE RAADPLEGING VAN DE MEDIAREGULATOREN.....	9
2.2.1 <i>Wettelijke basis</i>	9
2.2.2 <i>Synthese van de reacties</i>	10
2.3 DE EUROPESE RAADPLEGING.....	10
2.3.1 <i>Wettelijke basis</i>	10
2.3.2 <i>Synthese van de reacties</i>	11
3 REGLEMENTAIR KADER	12
3.1 NATIONAAL KADER.....	12
3.2 EUROPEES KADER	14
3.3 DE CRC-BESLISSING VAN 1 JULI 2011 EN RETROACTA.....	15
4 NGA/NGN-KOSTENMODEL	19
4.1 KOSTENMODELLERING - WERKWIJZE	20
4.1.1 <i>Kostenbaseringsprincipe</i>	20
4.1.2 <i>Benadering voor de "top-down" of "bottom-up" modelvorming</i>	23
4.1.3 <i>Werkwijze voor kostentoerekening</i>	26
4.1.4 <i>Waardering en afschrijving van de activa</i>	29
4.1.5 <i>Keuze van de operator in het model</i>	32
4.2 STRUCTUUR VAN HET NGN/NGA-NETWERK.....	33
4.3 MODELLERING VAN HET CORENETWERK.....	34
4.3.1 <i>Ethernet-transport</i>	35
4.3.2 <i>IPTV-platform</i>	37
4.4 GLOBALE PARAMETERS: HMC EN MARK-UPS.....	39
4.4.1 <i>Salariskosten per uur (HMC)</i>	39
4.4.2 <i>Kosten van de informatietechnologie (IT)</i>	40
4.4.3 <i>Gemeenschappelijke kosten (overheadkosten)</i>	44
4.5 EENMALIGE KOSTEN ("ONE TIME FEES").....	45
5 TARIFERING VAN DE DIENSTEN	48
5.1 ETHERNET-TRANSPORT.....	48
5.1.1 <i>Kosten van het Ethernet-transport</i>	48
5.1.1.1 <i>Lokaal transport</i>	48
5.1.1.2 <i>Regionaal transport</i>	49
5.1.1.3 <i>Nationaal transport</i>	50
5.1.2 <i>Tariefstructuur voor de regionale connectiviteit</i>	50
5.1.3 <i>Tariefdifferentiatie voor de regionale connectiviteit</i>	52
5.1.3.1 <i>Differentiatie naargelang van de kwaliteit van de dienstverlening</i>	53

5.1.3.2	Differentiatie naargelang van de aard van de VLAN ("Shared" of "Dedicated")	54
5.1.3.3	Differentiatie naar gelang van de capaciteit van de VLAN.....	55
5.1.4	Toewijzing van de kosten voor de regionale connectiviteit	57
5.1.4.1	Toewijzing van de "vaste basis" van de kosten	57
5.1.4.2	Toewijzing van de "variabele basis" van de kosten	58
5.1.4.2.1	Lineaire tarifiering	58
5.1.4.2.2	Degressieve tarifiering	59
5.1.4.2.3	Recuperatie van de kosten en tarifaire differentiatie.....	59
5.1.4.3	Toewijzing van de kosten voor het multicastverkeer	60
5.1.5	Transportkosten op nationaal niveau	61
5.1.6	Tarifiering van de lokale connectiviteit	61
5.1.7	Bepaling van de tarieven	62
5.1.7.1	Binomiale lineaire tarifiering.....	63
5.1.7.1.1	Shared VLAN.....	63
5.1.7.1.2	Dedicated VLAN.....	63
5.1.7.1.3	Lokale connectiviteit	63
5.1.7.1.4	Transport van de "Multicaststromen"	63
5.1.7.2	Degressieve binomiale tarifiering.....	64
5.1.7.2.1	Shared VLAN.....	64
5.1.7.2.2	Dedicated VLAN.....	64
5.1.7.2.3	Lokale connectiviteit	65
5.1.7.2.4	Transport van de "Multicaststromen"	65
5.2	IPTV-PLATFORM EN TRANSPORT VAN DE MULTICASTSTROMEN	65
5.2.1	Aard van de kosten	66
5.2.2	Bestudeerde tariefstructuren.....	67
5.2.2.1	Optie 1: Tarifiering per eindgebruiker	67
5.2.2.2	Optie 2: Tarifiering per kanaal.....	68
5.2.2.3	Gekozen tariefstructuur	69
5.2.3	Bepaling van de toewijzingsleutels.....	70
5.2.4	Specifieke kanalen van de alternatieve operatoren.....	72
5.2.5	Bepaling van de tarieven	73
5.2.5.1	Tarieven voor het wholesalemulticastaanbod voor een "lineaire binomiale tarifiering" van het Ethernet-transport	73
5.2.5.2	Tarieven voor het wholesalemulticastaanbod voor een "degressieve binomiale tarifiering" van het Ethernet-transport.....	74
5.3	ONE-TIME FEES.....	74
6	BESLUIT	76
6.1	TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VAST DEEL - ADMINISTRATIEVE VEREENVOUDIGING.....	76
6.2	TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VARIABEL DEEL.....	77
6.3	TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT : LOKALE CONNECTIVITEIT.....	77
6.4	TARIFERING VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD	78
6.5	TARIFERING VAN DE ONE-TIME FEES VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD.....	78
7	INWERKINGTREDING	79
8	BEROEPSMOGELIJKHEDEN	80
9	ONDERTEKENING	81
BIJLAGE A.	AFKORTINGEN	82

BIJLAGE B.	IMPACT VAN HET HUIDIGE BESLUIT OP DE BROBA EN WBA VDSL2 "RENTAL FEES" 85
BIJLAGE C.	VOORSTELLING VAN HET NGN/NGA- KOSTENMODEL.....87

1 INLEIDING

1. Op 1 juli 2011 heeft de Conferentie van Regulators van de elektronische-communicatiesector (CRC) een besluit genomen betreffende de analyse van de breedbandmarkten¹ (hierna "CRC-beslissing"). In dat besluit wordt een reeks maatregelen opgelegd aan de operator met een sterke machtspositie op de wholesalemarkt voor breedbandtoegang, namelijk Belgacom. Een van deze maatregelen bestaat in de invoering van een nieuwe toegangsverplichting² betreffende de multicastfunctionaliteit³. Er wordt eveneens gesteld dat Belgacom het recht heeft om een alternatief voor de multicastfunctionaliteit voor te stellen.
2. In een brief van 19 september 2011 heeft Belgacom een voorstel voorgelegd aan het BIPT waarin het zijn eigen alternatieve oplossing voor multicast heeft uitgewerkt.
3. In zijn besluit van 4 januari 2012 heeft het BIPT het volgende alternatieve voorstel goedgekeurd:

"Gezien de mogelijkheden die het alternatieve voorstel biedt en de snelheid waarmee deze oplossing geïmplementeerd kan worden, is het BIPT van oordeel dat dit voorstel, namelijk de toegang tot een IPTV-platform als een alternatief voor multicast, kan worden goedgekeurd. Bijgevolg moet Belgacom deze oplossing verder uitwerken tot een volwaardig product dat opgenomen wordt in een aanpassing van het referentieaanbod binnen het tijdschema vooropgesteld in de CRC-beslissing van 1 juli 2011. Het BIPT verwacht dus een voorstel tot

¹ Beslissing van de regulators voor de elektronische-communicatiesector (CRC) van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten.

² Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, r.o. 1105 ev., 330.

³ Bijlage 3 bij de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten stelt dat: "IP-multicast is een verspreidingsmethode van het type punt-naar-multipunt waarmee stromen kunnen worden overgebracht (zoals audiovisuele inhoud) van één bron (zoals het IPTV-platform van een alternatieve operator) naar talrijke ontvangers (zoals eindgebruikers, abonnees op een televisiedienst). Dankzij een multicastaanbod kan worden vermeden dat er evenveel stromen moeten worden verstuurd als er eindklanten zijn die op tijdstip T toegang willen tot dezelfde inhoud, door de transmissie van die stroom onderling te verdelen tot aan een gepast punt in het netwerk. [...] Door deze aanpak wordt de levering van televisiediensten via bitstream door alternatieve operatoren aan een groot aantal eindgebruikers technisch en economisch haalbaar. "

aanpassing van het referentieaanbod van Belgacom binnen twee maanden na de publicatie van dit besluit. 4"

4. Op 6 maart 2012 heeft Belgacom een voorstel van referentieaanbod overgezonden aan het BIPT waarbij er ook een bijlage betreffende de kwantitatieve elementen (Wholesale Multicast – Annex 5 - Pricing and Billing) gevoegd was.
5. In zijn besluit van 4 oktober 2012 heeft het BIPT de kwalitatieve aspecten van het multicastreferentieaanbod van Belgacom goedgekeurd mits een aantal wijzigingen werden aangebracht. Belgacom is door hetzelfde besluit gehouden om zijn referentieaanbod integraal aan te passen aan de opmerkingen in het besluit van 4 oktober 2012 van het BIPT:

"Het besluit [van 4 oktober 2012] handelt over de elementen die dienen te worden nageleefd teneinde de referentieaanbieding in overeenstemming te brengen met de reglementaire verplichtingen die Belgacom dient na te komen.

Het referentieaanbod op basis waarvan dit besluit werd geformuleerd, dient integraal te worden aangepast aan de opmerkingen in dit besluit.
5"

6. Belgacom heeft zijn referentieaanbod aangepast naar aanleiding van de opmerkingen die werden geformuleerd in het kader van het besluit van 4 oktober 2012. Het BIPT heeft deze wijzigingen aanvaard op 6 februari 2013.
7. Dit besluit handelt over de kwantitatieve aspecten van het referentieaanbod en beoogt dus om de tarieven te bepalen die zijn gebaseerd op de kosten van de verschillende elementen die nodig zijn voor de verstrekking van de "wholesalemulticastdienst". Deze elementen zijn de volgende:

⁴ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 januari 2012 betreffende de goedkeuring van het aanbod dat Belgacom als alternatief voorstelt voor de "multicast"-remedie opgelegd door het besluit van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 50.

⁵ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 oktober 2012 betreffende het referentieaanbod inzake het multicalternatief, § 137-138.

- De toegang tot het IPTV-platform van Belgacom;
 - De enige heffingen ("*one-time fees*") betreffende het IPTV-aanbod;
 - Het Ethernet-transport binnen het kernnetwerk van Belgacom.
8. De tarieven voor toegang tot het IPTV-platform en de relevante enige heffingen hebben nooit het voorwerp uitgemaakt van een besluit van het BIPT.
 9. De tarieven voor het Ethernet-transport werden daarentegen door het BIPT vastgesteld in zijn besluit van 6 augustus 2010⁶. Dit besluit wijzigt dan ook het besluit van 6 augustus 2010 wat betreft de tarieven in verband met het Ethernet-transport voor de BROBA- en WBA VDSL2-referentieaanbiedingen.
 10. De CRC-beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten voert een verplichting in tot kostenbasing van de prijzen van Belgacom betreffende de breedbandtoegang en de aanvullende diensten van het WBA VDSL2-aanbod.⁷ Zoals expliciet vermeld in de CRC-beslissing van 1 juli 2011 is deze verplichting ook van toepassing op de nieuwe multicastfunctionaliteit die aan het referentieaanbod wordt toegevoegd.⁸
 11. Tijdens de periode 2011-2012 heeft Analysys Mason voor rekening van het BIPT een NGN/NGA-kostenmodel ontwikkeld (hierna "NGN/NGA-kostenmodel" of "het model"). Dat model maakt het mogelijk om de kosten te bepalen van verschillende wholesalediensten aangeboden door een efficiënte operator. Het kostenmodel werd ter raadpleging voorgelegd van januari tot maart 2012 en naar aanleiding van deze raadpleging werden verschillende aanpassingen aangebracht in het model. Dit kostenmodel vormt de onderliggende basis ter verklaring van de tarifaire elementen van dit besluit.
 12. Na voorstelling van de procedure en het regelgevingskader, handelt dit besluit rond twee voorname delen:

⁶ Besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA.

⁷ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1245 - 1246, 361-362.

⁸ *Idem*, § 1249, 362.

- Voorstelling van het NGN/NGA-model in verband met dit besluit en kostenbepaling (hoofdstuk 4);
 - Bepaling van de kostengebaseerde tarieven (hoofdstuk 5).
13. Dit besluit bepaalt overigens een aantal parameters van het NGN/NGA-model die opnieuw zullen worden gebruikt in de latere besluiten gebaseerd op dit model.

2 PROCEDURE

2.1 NATIONALE RAADPLEGING

2.1.1 Wettelijke basis

14. De raadpleging wordt georganiseerd krachtens de artikelen 139 en 140 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie:

"Art. 139. Het Instituut kan voor de toepassing van deze wet een openbare raadpleging houden overeenkomstig artikel 14 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. "

"Art. 140. Voor zover een ontwerpbeslissing van het Instituut aanzienlijke gevolgen zou kunnen hebben voor een relevante markt, organiseert het Instituut een voorafgaande openbare raadpleging met een maximale tijdsduur van twee maanden, met inachtneming van de regels inzake vertrouwelijkheid van de bedrijfsgegevens. Alle inlichtingen in verband met aan de gang zijnde openbare raadplegingen worden bij het Instituut gecentraliseerd. De resultaten van de openbare raadpleging worden openbaar gemaakt, met inachtneming van de regels inzake vertrouwelijkheid van de bedrijfsgegevens. De Koning bepaalt, na advies van het Instituut, de nadere regels van de openbare raadpleging en van de bekendmaking van de resultaten ervan. "

2.1.2 Synthese van de reacties

15. [Dit deel wordt later aangevuld]

2.2 DE RAADPLEGING VAN DE MEDIAREGULATOREN

2.2.1 Wettelijke basis

16. In artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 wordt bepaald welke ontwerpbeslissingen dienen te worden overgezonden naar de andere regulatoren:

"Art. 3. Elke ontwerpbeslissing van een regulerende instantie die betrekking heeft op elektronische communicatienetwerken wordt door de desbetreffende instantie overgemaakt aan de andere regulerende instanties die zijn opgesomd in artikel 2, 2° van dit samenwerkingsakkoord.

De regulerende instanties die geconsulteerd worden bezorgen binnen de veertien kalenderdagen hun opmerkingen aan de regulerende instantie die de ontwerpbeslissing heeft overgemaakt. Binnen deze termijn kan elk van de regulerende instanties die geconsulteerd worden vragen dat de ontwerpbeslissing aanhangig wordt gemaakt bij de Conferentie van Regulators voor de elektronische Communicatiesector (hierna genoemd de CRC). Dit verzoek tot onmiddellijke overmaking aan de CRC wordt gemotiveerd.

De betrokken regulerende instantie neemt de opmerkingen in aanmerking die de andere regulerende instanties eraan bezorgd hebben en maakt de gewijzigde ontwerpbeslissing over aan de andere regulerende instanties. Deze laatste beschikken na ontvangst van de gewijzigde ontwerpbeslissing over een termijn van 7 kalenderdagen waarbinnen zij kunnen vragen dat de gewijzigde ontwerpbeslissing aanhangig wordt gemaakt bij de CRC. "

2.2.2 Synthese van de reacties

17. [Dit deel wordt later aangevuld]

2.3 DE EUROPESE RAADPLEGING

2.3.1 Wettelijke basis

18. Artikel 7, § 3, van de Kaderrichtlijn⁹ bepaalt dat de Europese Commissie, BEREC en de nationale regelgevende instanties als volgt moeten worden geraadpleegd:

"3. Behalve wanneer anders bepaald in aanbevelingen of richtsnoeren die zijn vastgesteld op grond van artikel 7 ter, nadat de in artikel 6 bedoelde raadpleging is afgesloten, maakt een nationale regelgevende instantie, wanneer zij voornemens is een maatregel te nemen die:

valt binnen de draagwijdte van de artikelen 15 of 16 van deze richtlijn of de artikelen 5 of 8 van Richtlijn 2002/19/EG (toegangsrichtlijn); en

van invloed is op de handel tussen de lidstaten,

⁹ Richtlijn 2002/21/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 maart 2002 inzake een gemeenschappelijk regelgevingskader voor elektronische-communicatienetwerken en -diensten, zoals gewijzigd door Richtlijn 2009/140/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 (hierna de Kaderrichtlijn).

de ontwerpmaatregel tegelijkertijd toegankelijk is voor de Commissie, BEREC en de nationale regelgevende instanties in andere lidstaten, vergezeld van een motivering, overeenkomstig artikel 5, lid 3, en brengt zij de Commissie, BEREC en de andere nationale regelgevende instanties daarvan op de hoogte. De nationale regelgevende instanties, BEREC en de Commissie krijgen een maand de tijd om opmerkingen in te dienen bij de nationale regelgevende instantie in kwestie. De periode van één maand kan niet worden verlengd. "

19. Artikel 141 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie bepaalt dat de Europese Commissie als volgt moet worden geraadpleegd:

"Art. 141 §1. Voor zover een ontwerpbeslissing van het Instituut invloed kan hebben op de handel tussen de lidstaten en erop gericht is :

6° de wijziging van het referentieaanbod op te leggen, overeenkomstig artikel 59, § 4,

[...] raadpleegt het Instituut de Europese Commissie, BEREC en de nationale regelgevende instanties van de lidstaten.

§ 2. Het Instituut houdt zoveel als mogelijk rekening met de opmerkingen die het binnen de maand van de kennisgeving van de ontwerpbeslissing zijn toegezonden door de Europese Commissie, BEREC en de nationale regelgevende instanties van de lidstaten. "

2.3.2 Synthese van de reacties

20. [Dit deel wordt later aangevuld]

3 REGLEMENTAIR KADER

3.1 NATIONAAL KADER

21. De wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie bepaalt dat de operatoren die op een markt over een sterke machtspositie beschikken na afloop van de analyse van deze markt verplichtingen inzake toegang, non-discriminatie, kostenbasering en transparantie¹⁰ opgelegd kunnen krijgen. De combinatie van de verplichting tot transparantie en non-discriminatie kan de regulator ertoe brengen om de SMP-operator te verplichten een referentieaanbod voor te leggen.
22. Het doel van de publicatie van een referentieaanbod is om duidelijkheid te bieden omtrent de voorwaarden die voldaan moeten worden om van de diensten van de operator met een sterke machtspositie te kunnen genieten en om voldoende op voorhand te kunnen beoordelen of deze voorwaarden daadwerkelijk redelijk zijn. Daarnaast moet het referentieaanbod voldoende gespecificeerd zijn om te garanderen dat de operatoren niet hoeven te betalen voor faciliteiten die voor de gewenste dienst niet nodig zijn. Artikel 59, § 2, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie stelt verder nog: “[In het referentieaanbod] *wordt een beschrijving gegeven van de betrokken aanbiedingen, uitgesplitst in diverse elementen naargelang van de marktbehoeften, en van de daaraan verbonden eisen en voorwaarden, met inbegrip van de tarieven*”.
23. Het referentieaanbod moet aan de realiteit beantwoorden en moet dus, indien nodig, geactualiseerd kunnen worden. Overeenkomstig artikel 59, § 4, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie moet het BIPT het referentieaanbod ten allen tijde kunnen wijzigen om rekening te houden met de ontwikkeling van de Belgacom-aanbiedingen en de verzoeken van de alternatieve operatoren. Belgacom is verplicht om de verzoeken van het BIPT om publicatie van bijkomende elementen, in te willigen. Bovendien bepaalt artikel 59, § 5, van de wet van 13 juni 2005: “*Elk referentieaanbod wordt, voordat het gepubliceerd wordt, door het Instituut goedgekeurd*”.
24. Met betrekking tot de verplichting inzake het terugverdienen van kosten en prijscontrole zoals die kan opgelegd worden in overeenstemming met artikel 62

¹⁰ Artikel 58 – 62 van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie is het belangrijk dat het BIPT rekening houdt met een efficiënte dienstverlening terwijl tegelijkertijd rekening houdende met de door de operator gedane investeringen:

“Wanneer het Instituut een van deze verplichtingen aan een operator oplegt, wordt rekening gehouden met de kosten verbonden aan efficiënte dienstverlening. Om investeringen door de operator in nieuwe generatienetwerken aan te moedigen, houdt het Instituut rekening met de door de operator gedane investeringen, en staat het toe dat hij een redelijke opbrengst krijgt uit zijn gepaste kapitaalbreng, waarbij alle risico's die specifiek verband houden met een bepaald nieuw netwerkproject in beschouwing worden genomen.”¹¹

25. Opdat het BIPT een goede inschatting zou kunnen maken van deze kosten is het essentieel dat zij over alle gegevens met betrekking tot de kosten van Belgacom kan beschikken en dat Belgacom verantwoording moet afleggen voor de correctheid van deze gegevens. Het staat het BIPT bovendien vrij om andere boekhoudkundige en kostenberekenningsmethodes te hanteren dan Belgacom om deze kosten te berekenen. Ten slotte kan het BIPT ook de door Belgacom voorgestelde tarieven wijzigen indien dit nodig blijkt¹².
26. Wanneer het, zoals in dit geval, beslist om een marktanalyse uit te voeren, is het aan de regulator om erop toe te zien de verwezenlijking van de door deze marktanalyse stroomopwaarts beoogde doelstellingen na te streven wanneer die aan een operator met een sterke machtspositie verplichtingen oplegt. Dit besluit valt binnen de context afgebakend door de marktanalyse van de CRC-beslissing van 1 juli 2011. De regulator houdt dus rekening met de door het regelgevingskader beoogde doelstellingen onder meer met name:
 - de bevordering van de concurrentie zodat deze niet wordt vervalst of verstoord en dat de gebruikers een maximaal voordeel eruit halen in termen van keuze, prijzen en kwaliteit¹³;

¹¹ Artikel 62, §1 van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

¹² Art. 62, § 5, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie :

¹³ Artikel 6 van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

- de bijdrage tot de ontwikkeling van een interne markt voor elektronische-communicatienetwerken en -diensten, meer bepaald door samen te werken met de andere nationale regelgevende instanties en BEREC om toe te zien op de uitwerking van coherente reguleringspraktijken op Europees niveau¹⁴;
- de toepassing van objectieve, transparante, niet-discriminerende en evenredige principes waaronder: de bevordering van de reglementaire voorspelbaarheid door een coherente reglementaire aanpak te verzekeren; de bevordering van de concurrentie ten behoeve van de consumenten en, indien nodig, de bevordering van een concurrentie gebaseerd op infrastructuur; het stimuleren van doeltreffende en innoverende investeringen¹⁵.

3.2 EUROPEES KADER

27. Buiten de voormelde doelstellingen die ook worden opgelegd door het Europees regelgevingskader¹⁶, dient de regulator zoveel mogelijk rekening te houden met de aanbevelingen geformuleerd door de Europese Commissie daar waar ze worden toegepast. Wanneer het BIPT in dit geval besluit om een aanbeveling niet te volgen, brengt het de Europese Commissie daarvan op de hoogte en moet het vervolgens zijn standpunt motiveren¹⁷.
28. Het BIPT merkt op dat de Europese Commissie enerzijds meer bepaald de Aanbeveling van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA)¹⁸ heeft aangenomen en anderzijds een ontwerp van aanbeveling heeft uitgewerkt *on consistent non-discrimination obligations and costing methodologies to promote competition and enhance the broadband investment environment*.

¹⁴ Artikel 7 van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

¹⁵ Artikel 8/1, § 1, van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

¹⁶ Artikel 8 van Richtlijn 2002/21/EG van het Europees Parlement en de Raad van 7 maart 2002 inzake een gemeenschappelijk regelgevingskader voor elektronische communicatienetwerken en diensten, zoals gewijzigd door Richtlijn 2009/140/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009.

¹⁷ Artikel 8/1, §2 van de wet van 13 juni 2005 betreffende elektronische communicatie.

¹⁸ Aanbeveling van de Commissie 2010/572/EU van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA)-netwerken, *PB. L.* 251, 25 september 2010, 35-48.

29. Zowel op niveau van de ontwikkeling van het NGN/NGA-kostenmodel als in dit geval om de tarifiering van het wholesalemulticastaanbod en van het Ethernet-transport voor de BROBA- en WBA VDSL2-aanbiedingen vast te stellen, moet het BIPT het bestaan van deze aanbevelingen in acht nemen en erop toezien coherente besluiten aan te nemen in een context van ontwikkeling van netwerken van de nieuwe generatie.
30. Ten slotte, rekening houdend met de noodzaak voor de regulator om samen te werken met de andere nationale regelgevende instanties en BEREC teneinde toe te zien op de uitwerking van coherente reguleringspraktijken op Europees niveau, dient het BIPT ook rekening te houden met elk relevant document dat het resultaat vormt van dit soort van samenwerking, in het bijzonder op Europees niveau.

3.3 DE CRC-BESLISSING VAN 1 JULI 2011 EN RETROACTA

31. De beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten werd genomen door de Conferentie van Regulators voor de elektronische communicatiesector (CRC) op basis van artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006.¹⁹
32. Krachtens artikel 6 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006²⁰ is het BIPT verantwoordelijk voor de uitvoering van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten.
33. De CRC heeft in haar beslissing van 1 juli 2011 besloten om een verplichting tot toegang betreffende de multicast-functie op te leggen:

"Het BIPT verplicht Belgacom om elk redelijk verzoek om toegang tot een bitstreamproduct dat de multicastfunctionaliteiten omvat in te

¹⁹ Samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 tussen de federale staat, de Vlaamse Gemeenschap, de Franse Gemeenschap en de Duitstalige Gemeenschap betreffende het wederzijds raadplegen bij het opstellen van regelgeving inzake elektronische-communicatienetwerken, het uitwisselen van informatie en de uitoefening van de bevoegdheden met betrekking tot elektronische communicatienetwerken door regulerende instanties bevoegd voor telecommunicatie of radio-omroep, B.S. 28 december 2006, 75371.

²⁰ « De regulerende instantie die de ontwerpbeslissing had voorgelegd, staat in voor de verdere uitvoering van de beslissing van de CRC. Deze regulerende instantie informeert de andere regulerende instanties die zijn opgesomd in artikel 2, 2°, van dit samenwerkingsakkoord over de maatregelen die genomen werden ter uitvoering van de beslissing van de CRC. »

willigen (zie technische beschrijving in bijlage 3) gelijkwaardig aan deze die Belgacom intern of aan zijn dochterondernemingen of partners levert voor zijn retaildiensten.²¹ "

34. De beslissing van de CRC van 1 juli 2011 voorziet echter ook in de mogelijkheid voor Belgacom om een alternatief voorstel te doen voor multicast binnen één maand na de publicatie van het besluit.²² De CRC beslissing van 1 juli 2011 stelt daarna dat indien Belgacom een alternatief voorstel indient, het BIPT dit voorstel zal moeten beoordelen. De uiteindelijk gemaakte keuze zal het onderwerp uitmaken van een nationale raadpleging waarna het BIPT de gekozen oplossing vastlegt in een besluit.²³

²¹ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, r.o. 1105, 325.

²² §1109 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten stelt dat: *"Binnen een maand na de publicatie van dit besluit mag Belgacom aan het BIPT de essentiële karakteristieken meedelen van een ander type wholesaledienst dat een alternatief voorstel zou vormen voor multicast (bijvoorbeeld toegang tot het IPTV-platform van Belgacom), voor zover dat alternatief de xDSL-operatoren in staat stelt om een retaildienst voor het uitzenden van video-inhoud in point-to-multipointformaat te verstrekken waarbij ze kunnen differentiëren in termen van inhoud (aan hun klanten bijkomende kanalen bieden naast diegene die Belgacom aan zijn eigen klanten levert alsook bepaalde kanalen uit het retailaanbod van Belgacom weglaten). Het BIPT zal zich over dit alternatief voorstel uitspreken."*

²³ §1131 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten stelt dat: *"Het BIPT heeft het overigens bijzonder ter harte genomen om toe te zien op de evenredigheid van de remedie voor de SMP-operator en heeft deze laatste zo de mogelijkheid gelaten om alternatieven aan te reiken voor de remedie van toegang tot de multicastfunctionaliteiten. De uiteindelijk gekozen oplossing zal overigens worden onderworpen aan een nationale raadpleging en zal het voorwerp uitmaken van een besluit van het BIPT."*

35. De CRC beslissing van 1 juli 2011 stelt verder dat indien het BIPT het alternatieve voorstel van Belgacom goedkeurt, Belgacom binnen twee maanden na de goedkeuring een concrete wijziging aan het referentieaanbod zal moeten voorleggen aan het BIPT. Het BIPT zal daarop de voorgestelde wijzigingen aan het referentieaanbod controleren en een of meerdere besluiten nemen aangaande de kwalitatieve en kwantitatieve aspecten hiervan.²⁴
36. In zijn voormelde besluit van 4 oktober 2012 heeft het BIPT de kwalitatieve aspecten van het multicastreferentieaanbod van Belgacom goedgekeurd mits een aantal wijzigingen werden aangebracht.²⁵ Het BIPT heeft op 6 februari 2013 de door Belgacom gemaakte aanpassingen naar aanleiding van de voormelde beslissing aanvaard. Naast de kwalitatieve aspecten bevatte het referentieaanbod van Belgacom eveneens kwantitatieve elementen met betrekking tot de verstrekking van toegang tot de multicastfunctionaliteit.
37. De CRC-beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten voert een verplichting in tot kostenbasing van de prijzen van Belgacom betreffende de breedbandtoegang en de aanvullende diensten van het WBA VDSL2-aanbod overeenkomstig artikel 62 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.²⁶ Het BIPT zal zich hiervoor baseren op de kosten verbonden aan een efficiënte dienstverlening, met inbegrip van een redelijk investeringsrendement²⁷, waarbij er een kostenmodel van het type bottom-up zal gebruikt worden. Zoals expliciet vermeld in de CRC-beslissing van 1

²⁴ §1109 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten: *"Binnen 2 maanden na de goedkeuring van dit alternatief door het BIPT moet Belgacom aan het BIPT een voorstel tot aanpassing van het referentieaanbod bezorgen. Het BIPT zal vervolgens een of meer besluiten aannemen met betrekking tot de kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van het voorstel voor een referentieaanbod van Belgacom. Het referentieaanbod in verband met het voormelde alternatief voor multicast zal operationeel moeten zijn uiterlijk 6 maanden na het besluit van het BIPT betreffende ten minste de kwalitatieve aspecten van het voorstel voor een referentieaanbod vanwege Belgacom."*

²⁵ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 oktober 2012 betreffende het referentieaanbod inzake het multicalternatief.

²⁶ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1245 - 1246, 361-362.

²⁷ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1246, 362.

juli 2011 is deze verplichting ook van toepassing op de nieuwe multicastfunctionaliteit die aan het referentieaanbod wordt toegevoegd.²⁸

38. Opdat het BIPT zou kunnen nagaan of de tariefverplichtingen worden in acht genomen, moet de operator met een sterke machtspositie:
- zijn tarieven vooraf ter goedkeuring voorleggen aan het BIPT ;
 - de tarieven opnemen in het referentieaanbod;
 - overeenkomstig artikel 62, § 2, van de wet betreffende de elektronische communicatie aan het BIPT alle elementen meedelen aan de hand waarvan het BIPT de naleving van de tariefverplichtingen kan controleren.
39. Het BIPT kan bovendien uit eigen beweging of op gerechtvaardigd verzoek van de marktpelers de kostenberekeningsmethodes inzake toegang tot binair debiet wijzigen, aanpassen of preciseren. Dergelijke wijzigingen kunnen noodzakelijk zijn door technische evoluties, marktontwikkelingen, aanpassingen in de reglementering, aanpassingen aan kosten en prijzen enz.²⁹

²⁸ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1249, 362.

²⁹ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1251, 362.

4 NGA/NGN-KOSTENMODEL

40. Conform artikel 62, § 1, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie, heeft het BIPT besloten dat de tarieven die worden gefactureerd door de operatoren met een sterke machtspositie op de markt voor de verstrekking van diensten inzake toegang en interconnectie, nodig voor de afgifte op hun netwerk, bijkomende diensten inbegrepen (bv. collocatie, interconnectieverbindingen), op de kosten moeten zijn gebaseerd.³⁰
41. Zoals hierboven reeds vermeld heeft Analysys Mason in opdracht van het BIPT in de periode 2011-2012 een kostenmodel aangaande een NGN/NGA-netwerk ontwikkeld. Dat model maakt het mogelijk om de kosten te bepalen van verschillende wholesalediensten aangeboden door een efficiënte operator.³¹ De kosten die voortvloeien uit het model maken het op hun beurt mogelijk om de tarieven te bepalen die zijn gebaseerd op de kosten voor de verschillende diensten en producten. Het gebruikte kostenmodel werd ter raadpleging voorgelegd van januari tot maart 2012³² en naar aanleiding van deze raadpleging werden verschillende aanpassingen aangebracht in het model. Het BIPT heeft rekening gehouden met alle voor dit besluit relevante elementen van het kostenmodel. Los van de specifieke behandeling en motivering van bepaalde onderdelen van het kostenmodel in dit besluit zelf zijn alle relevante stukken van het kostenmodel terug te vinden in de bijlage bij dit besluit.
42. Het NGN/NGA-model maakt het dus mogelijk om de kosten voor verschillende diensten verstrekt door Belgacom via een netwerk van de nieuwe generatie te bepalen, meer bepaald de kosten van de diensten:
- toegang tot de fysieke infrastructuur;
 - breedbandtoegang;
 - transport binnen het netwerk;

³⁰ § 1226 van de CRC-beslissing van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, 357.

³¹ Overeenkomstig §§ 1224, 1246 en 1247 van de CRC-beslissing van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten.

³² Voor een overzicht van alle door het BIPT uitgevoerde raadplegingen met betrekking tot het nieuwe kostenmodel:

http://www.bipt.be/nL/614/DocAndContentsListPub/LLU_en_Bitstream/DocAndContentsListPub.aspx?themeID=231+232+233+234&view=date.

- toegang tot een wholesale-IPTV-oplossing (alternatief of multicast);
 - vaste interconnectie (opbouw en afgifte);
 - bijkomende diensten in verband met de verschillende producten.
43. Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze die het BIPT volgt om het kostenmodel, de structuur van het model en ten slotte de relevante elementen van het model in het kader van de bepaling van de kosten voor de wholesalemulticastdiensten (IPTV-platform, Ethernet-transport en enige heffingen) te bepalen, aangezien het Ethernet-transport ook relevant is voor de aanbiedingen van het *bitstream*type.
44. De elementen van het toegangsnetwerk en de modellering maken niet het voorwerp uit van dit besluit en zullen worden behandeld in het kader van een later besluit.
45. Hieronder worden de principes van het kostenmodel uitgelegd voor zover ze relevant zijn rekening houdend met het voorwerp van dit besluit. In bijlage C wordt de kostenmethode in meer detail besproken.

4.1 KOSTENMODELLERING - WERKWIJZE

46. De volgende aspecten betreffende de werkwijze voor kostenmodellering worden hieronder gedetailleerd:
- benadering voor de ("top-down" of "bottom-up") modelvorming;
 - de werkwijze voor berekening van de kosten (meer bepaald de "LRIC"³³- en "FDC"³⁴-methodes);
 - de methode voor waardering en afschrijving van de activa;
 - de keuze van de operator van wie de kosten worden gemodelleerd.

4.1.1 Kostenbaseringsprincipe

47. Uit de studie van de talrijke publicaties (teksten van de Europese Commissie en van BEREC, beslissingen van NRI's in verschillende landen, rapporten van consultants, diverse publicaties) betreffende het principe van kostenbasing blijkt dat dit principe het voorwerp kan uitmaken van sterk uiteenlopende

³³ LRIC: Long Run Incremental Cost.

³⁴ FDC: Fully Distributed Cost.

methodologische interpretaties die kunnen leiden tot extreem verschillende becijferde resultaten.³⁵

48. De rechtspraak van het Hof van Justitie heeft ook gewezen op de cruciale rol van de NRI's bij de interpretatie van het kostenbaseringsprincipe, en erkende op die manier dat er diverse methoden bestaan om dit begrip te benaderen alsook diverse kostentoerekeningsmethodes. In de zaak Arcor versus de Duitse Staat, was het Hof van Justitie van oordeel dat³⁶:

“Uit het voorgaande volgt dat het gemeenschapsrecht op verschillende gebieden van de telecommunicatiesector uitgaat van het algemene beginsel van kostenoriëntatie van de tarieven of de prijzen, zonder op een van de betrokken gebieden, met name dat van de interconnectie, de spraaktelefonie of het aansluitnetwerk, de inhoud ervan te preciseren” (punt 56);

49. Het Hof van Justitie stelt verder in verband met de bewegingsruimte van de regulatoren bij de tenuitvoerbrenging van een verplichting tot kostenbasing:

“Bij gebreke van andere aanwijzingen dient te worden vastgesteld dat het gemeenschapsrecht de NRI's de keuze laat om overeenkomstig het toepasselijke recht die kostenberekeningsmethodes toe te passen die hun naargelang van het geval het meest geschikt lijken” (punt 132).

50. Het Brusselse hof van beroep heeft ook geoordeeld dat het begrip van prijszetting op basis van de kosten en efficiënte dienstverlening evenwel niet gedefinieerd is, noch door de nationale wetgever, noch door het Europese regelgevingskader.”³⁷

51. Uit artikel 62, § 2, van de wet van 30 juni 2013 blijkt overigens dat *“Voor de berekening van de kosten verbonden aan efficiënte dienstverlening, kan het Instituut boekhoudkundige en kostenberekeningsmethoden gebruiken die los staan van de door de operator gebruikte methoden.”* Het Brusselse hof van beroep heeft wat dit

³⁵ Om deze aanzienlijke moeilijkheid om het begrip van kostenbasing nauwkeurig te omschrijven, te illustreren, kan bijvoorbeeld worden verwezen naar het boek van D. FLACHER et H. JENNEQUIN “Réguler le Secteur des Télécommunications ?”: “L’orientation des prix vers les coûts : mais quels coûts ?”, ECONOMICA 2007, 101.

³⁶ EHvJ, 24 april 2008, C-55/06, Arcor AG & Co. KG. v. Bundesrepublik Deutschland.

³⁷ Brussel, 16 mei 2012, 2010/AR/2003 en andere, considerans 30.

punt betreft geoordeeld dat de regulator voor de kostenberekeningsmethode inderdaad niet gehouden is aan deze gebruikt door de gereguleerde onderneming en dat hij over een grote vrijheid beschikt om de methode toe te passen aan de hand waarvan de doelstellingen van bevordering van de doeltreffendheid, duurzame mededinging en profijt voor de consument kunnen worden behaald.³⁸

52. Deze discretionaire bevoegdheid van het BIPT met betrekking tot de invulling van het principe van de kostenbasering moet gezien worden in het kader van de verwezenlijking van de doelstellingen beoogd door de Europese en nationale regelgevingskaders alsook de doelstellingen nagestreefd bij het opleggen van de verplichting tot kostenbasering in het kader van de CRC-beslissing van 1 juli 2011. In het voormelde Arcor-besluit heeft het Hof van Justitie aldus geoordeeld dat om het begrip van kostenbasering te definiëren, er "*niet alleen rekening [moet] worden gehouden met de formulering ervan, maar eveneens met de context ervan en met de doeleinden die worden nagestreefd door de regeling waarvan dit beginsel deel uitmaakt.*".³⁹
53. In die zin moeten de uitvoeringsmaatregelen van dit principe proportioneel en gerechtvaardigd zijn in het licht van artikel 8 van de Kaderrichtlijn⁴⁰, overeenkomstig artikel 13.1 van de Toegangsrichtlijn.⁴¹ De voornaamste doelstellingen die werden toegekend aan de regulatoren⁴² zijn het streven naar economische efficiëntie, die de grootste kans heeft om de consument maximaal te laten baten, de bevordering van concurrentie en de ontwikkeling van de interne markt. Conform artikel 13.2 van de Kaderrichtlijn die in het bijzonder de tarifiering van wholesalediensten inzake elektronische communicatie beoogt, de mechanismen voor recuperatie van de kosten en de tarifieringsmethoden moeten erop gericht zijn "*efficiëntie en duurzame concurrentie te bevorderen en de consument maximaal voordeel te bieden*".

³⁸ Brussel, 4 april 2008, 2007/AR/3394, considerans 20; Brussel, 30 juni 2009, 2006/AR/2332 en overige, considerans 75 en 84.

³⁹ EHvJ, 24 april 2008, C-55/06, Arcor AG & Co. KG. v. Bundesrepublik Deutschland, considerans 57.

⁴⁰ Alsook de artikelen 5 en volgende van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

⁴¹ Artikel 13 van Richtlijn 2002/21/EG van het Europees Parlement en van de Raad van 7 maart 2002 inzake een gemeenschappelijk regelgevingskader voor elektronische-communicatienetwerken en -diensten zoals gewijzigd door Richtlijn 2009/140/EG van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009

⁴²

54. Wanneer een SMP-operator kosten maakt waarvoor vanuit het oogpunt van efficiëntie geen aanvaardbare verklaring gevonden kan worden, kunnen deze kosten niet in rekening worden gebracht om een kostengebaseerd tarief te bepalen. Zoniet zou de situatie ontstaan waarbij een SMP-operator op een inefficiënte manier zijn netwerk mag gaan beheren en de meerkosten van deze inefficiëntie kan inbrengen in de zgn. kostengebaseerde tarieven. Een dergelijke aanpak is ook reeds bevestigd door het hof van beroep.⁴³ Dit laatste heeft meer bepaald geoordeeld dat het a priori niet is uitgesloten dat de nationale regulator bepaalde kosten (die als niet-efficiënt en niet-relevant worden beschouwd) kan uitsluiten van het model dat het gebruikt zonder het principe in kwestie te overtreden. (vrije vertaling)⁴⁴
55. Ten slotte de aanbeveling van de Commissie van 20 september 2010 over gereglementeerde toegang tot de toegangsnetwerken van de nieuwe generatie:

*"Where ex ante price regulation is applied, wholesale bitstream access prices should be derived by means of cost-orientation."*⁴⁵

4.1.2 Benadering voor de "top-down" of "bottom-up" modelvorming

56. Een fundamentele methodologische keuze die moet worden gemaakt om de kosten van de telecommunicatieoperatoren in een model te gieten met het oog op de regulering, betreft de aanpak die bij de modelvorming wordt gevolgd:
- neerwaartse aanpak: een "top-down" (afgekort TD) model wordt opgesteld uitgaande van de boekhoudkundige gegevens van de betreffende operatoren en verdeelt de verschillende kosten die uit de boekhouding voortkomen onder de diverse diensten en verrichtingen die door de operatoren worden verstrekt;

⁴³ Brussel, 29 juni 2011, 2010/AR/2695, r.o. 8: "Het is bijgevolg uitermate belangrijk dat bij de schatting van de kosten die in rekening kunnen worden gebracht, rekening wordt gehouden met inefficiënties en eigen tekortkomingen van de dominerende operator en dat ervoor wordt gezorgd dat de alternatieve operatoren deze niet voor hun rekening nemen zodat er daadwerkelijke concurrentie tot stand komt." in r.o. 14: "Het BIPT argumenteert terecht dat het principe van kostenbasing niet kan worden gelinkt aan dat van economische doeltreffendheid. Enkel de kosten in verband met een doeltreffende dienstverlening dienen in beschouwing te worden genomen door het BIPT. (vrije vertaling) "

⁴⁴ 53.

⁴⁵ Punt 37 van de aanbeveling 2010/572/EU van de Commissie van 20 september 2010 over gereglementeerde toegang tot toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA), Officieel Publicatieblad, L 251 van 25/09/2010, p. 0035-0048.

- opwaartse aanpak: een “bottom-up” (afgekort BU) model is in principe een theoretisch model waarbij men de vereiste middelen (in dit geval de verschillende bestanddelen van een netwerk) optimaal dimensioneert volgens een bepaald vraagvolume.

57. In principe biedt een TD-model het voordeel dat het representatief is voor de reële operatoren op de markt; de gegevens die het gebruikt zijn makkelijker te controleren en zijn verzoenbaar met de boekhouding van de beoogde ondernemingen. Het voornaamste nadeel van een TD-model is dat de eventuele inefficiënties van de betrokken operatoren worden meegerekend.
58. Hoewel de inefficiënties kunnen worden geneutraliseerd met de TD-aanpak, biedt een BU-aanpak een eenvoudigere manier om dergelijke inefficiënties uit te sluiten⁴⁶. Aan de hand van een BU-model kan de doelstelling van het regelgevingskader inzake economische doeltreffendheid het best worden nagestreefd (artikel 8 van de Kaderrichtlijn). Het gebruik van een dergelijk model is bovendien reeds goedgekeurd door het hof van beroep stellende dat : *“Dit impliceert de bevoegdheid van het BIPT - indien dit niet mogelijk is op basis van de werkelijke data van de operator - om desgevallend de kosten van een doeltreffende dienstverlening te berekenen op basis van een neerwaarts of “bottom-up” theoretisch kostenmodel”*⁴⁷. (vrije vertaling) In de CRC-beslissing van 1 juli 2011 is er dan ook specifiek gekozen om uit te gaan van een bottom-up model⁴⁸.
59. Een opmerkelijk voordeel van de BU-aanpak bestaat in de grotere transparantie ten opzichte van de sector: omdat het een theoretisch model is, bevat het veel minder vertrouwelijke informatie van boekhoudkundige aard, in tegenstelling tot een top-down model.

⁴⁶ Vrije vertaling van: “Although inefficiencies can be neutralised in the top-down approach, bottom-up models offer an easier way to exclude actual inefficiencies.” dans Andersen, Study on the implementation of cost accounting methodologies and accounting separation by telecommunication operators with significant market power, Prepared for the European Commission DG Information Society, 3rd July 2002, pagina 13

⁴⁷ Brussel, 29 juni 2011, 2010/AR/2695, r.o. 15.

⁴⁸ CRC-beslissing van 1 juli 2011, § 1249. *“Deze verplichting [betreffende de kostenbasing van de prijzen voor WBA VDSL2] is ook van toepassing op de nieuwe functionaliteit multicast die aan het referentieaanbod wordt toegevoegd. Het BIPT zal een kostenmodel van het “bottom-up” type gebruiken.”*

60. De BU-aanpak is conform de aanpak die de Europese Commissie aanbeveelt in verschillende aanbevelingen of ontwerpaanbevelingen:

- Aanbeveling van de Commissie van 7 mei 2009 inzake de regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de EU (2009/396/EG):

*"Toepassing van een bottom-up model sluit aan op het concept waarbij een netwerk wordt ontwikkeld voor een efficiënte exploitant aan de hand van een economisch/technisch model van een efficiënt netwerk dat uitgaat van de huidige kosten. [...]."*⁴⁹

*"Aanbevolen wordt de evaluatie van efficiënte kosten te baseren op de huidige kosten en een aanpak te hanteren waarbij als relevante kostenberekeningsmethode gebruik wordt gemaakt van een bottom-up model en incrementele kosten op lange termijn (LRIC)."*⁵⁰

- De ontwerpaanbeveling van de Commissie betreffende de coherente toepassing van non-discriminatieverplichtingen en werkwijzen om de kosten te bepalen teneinde de concurrentie te bevorderen en de investeringsomgeving voor breedbandtoegang te verbeteren:

*"NRAs should adopt a bottom-up long run incremental costs plus (BU LRIC+) costing methodology [...] NRAs should adopt a BU LRIC+ costing methodology that estimates the current cost that a hypothetically efficient operator would incur to build a modern efficient network, which is in principle an NGA network.."*⁵¹

⁴⁹ Aanbeveling 2009/396/EG van de Europese Commissie van 7 mei 2009 inzake de regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de EU, considerans 10 tot 11.

⁵⁰ Aanbeveling 2009/396/EG van de Commissie van 7 mei 2009 inzake de regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de EU, aanbevelingen 2 tot 3 (het BIPT onderlijnt).

⁵¹ Commission draft recommendation on consistent non-discrimination obligations and costing methodologies to promote competition and enhance the broadband investment environment, considerans 34 (het BIPT onderlijnt).

61. Het BIPT heeft de BU-aanpak gevolgd in zijn voorgaande besluiten tot bepaling van de kostengebaseerde tarieven voor verschillende gereguleerde wholesaleproducten (meer bepaald het BRUO-besluit⁵² voor ontbundeling, het BROBA- en WBA VDSL2-besluit voor bitstream, het BROTSOLL-besluit voor de huurlijnen, alsook voor de mobiele gespreksafgiftetarieven). Het BIPT heeft overigens besloten om een BU-model te gebruiken voor de bepaling van de vaste gespreksafgiftetarieven (BRIO-aanbod) in het kader van het besluit van 2 maart 2012 betreffende de marktanalyse van de vaste gespreksafgifte⁵³.

4.1.3 Werkwijze voor kostentoerekening

62. Er bestaan twee methodes die doorgaans worden gebruikt voor de berekening van de kosten van een telecommunicatieoperator:

- FDC (*“Fully Distributed Cost”*) / FAC (*“Fully Allocated Cost”*): alle kosten van de onderneming worden toegewezen aan de verschillende diensten die worden verstrekt volgens objectieve verdeelsleutels. Deze methode kan zowel met historische kosten als met huidige kosten worden gebruikt en wordt doorgaans eerder met de top-down aanpak geassocieerd⁵⁴;
- LRIC (*“Long Run Incremental Cost”*) : deze methode, die is gebaseerd op het begrip incrementele kosten, IC (*“Incremental Costs”*), is een benadering van de theoretisch optimale benadering vanuit economisch standpunt⁵⁵ van de marginale kosten, MC (*“Marginal Cost”*). Ze houdt enkel rekening met het supplement aan kosten die zijn vereist op lange

⁵² Besluit van de Raad van het BIPT van 13 juni 2007 met betrekking tot de BRUO rental fee, 19; Besluit van de Raad van het BIPT van 3 augustus 2010 betreffende de BRUO rental fee, 8.

⁵³ Besluit van de Raad van het BIPT van 2 maart 2012 betreffende de analyse van de markt voor gespreksafgifte op een vaste locatie, 124.

⁵⁴ Andersen, Study on the implementation of cost accounting methodologies and accounting separation by telecommunication operators with significant market power Prepared for the European Commission DG Information Society, 3 July 2002, p. 18.

⁵⁵ Op een perfect concurrerende markt kan de afstemming van de prijzen op het marginale kostenniveau als optimaal worden beschouwd. Een prijs die hoger is dan de marginale productiekosten zou immers aansporen tot de productie van grotere hoeveelheden van het goed of de dienst in kwestie, hetgeen krachtens de wet van vraag en aanbod, zou leiden tot een verlaging van de prijs totdat het evenwicht teruggekeerd is tussen de prijs en de marginale kosten. Omgekeerd zou een prijs die onder de kostprijs ligt de productie ontmoedigen, vandaar een prijsverhoging als gevolg van het verminderde aanbod van het goed of de dienst in kwestie, en dit opnieuw totdat het evenwicht tussen prijs en kostprijs is teruggekeerd.

termijn om een bijkomende hoeveelheid productievolume te leveren, "increment" geheten.

63. Het door het BIPT ontwikkelde model volgt de LRIC-methode. Het model berekent meer in het bijzonder de vermeerderde gemiddelde marginale kosten op lange termijn ("*Marked-up Long Run Average Incremental Costs*", afgekort LRAIC+) voor het geheel van diensten die in dit besluit worden beschouwd.

64. De "*Marked-up Long run average incremental cost*" (LRAIC+)-benadering heeft de volgende kenmerken:

- Long run:

De kosten worden berekend door een langetermijnperspectief aan te nemen, aangezien alle kosten, op lange termijn, als variabele kosten kunnen worden beschouwd, omdat de productiecapaciteit geen beperking is (in tegenstelling tot wat het geval is op korte termijn). Daarom omvatten de LRAIC-kosten de kosten voor het kapitaal en volumeafhankelijke kosten die voortvloeien uit een aanzienlijke verandering van het productievolume. De beslissing om de markten te betreden hangt af van de langetermijnkosten, omdat een beslissing tot investeren niet op korte termijn kan worden teruggedraaid.

- Average:

Een gemiddelde van de kosten wordt toegewezen aan het geheel van de diensten die gebruik maken van een bepaald element, zodat er niet gediscrimineerd wordt tussen diensten die van datzelfde element gebruik maken.

- Incremental:

De incrementen zijn grote dienstengroepen⁵⁶, dus geen diensteneenheid (zoals het geval is bij marginale kosten). Dergelijke incrementen laten het toe de karakteristieken van de kostenstructuur bij de productie van telecomdiensten weer te geven, die gekenmerkt worden door schaal- en breedtevoordelen.

- Marked-up ("+"):

⁵⁶ Betreffende de incrementele kosten, zie de bijlage inzake de werkwijze (bijlage C).

De incrementele kosten worden vermeerderd om het mogelijk te maken om samengevoegde kosten en gemeenschappelijke kosten te recupereren.⁵⁷ Er wordt rekening gehouden met twee reeksen van kosten voor de vermeerdering van de diensten:

- De relevante IT-kosten (via de "IT-mark-up");
- De algemene kosten (via de "overhead-mark-up").

65. De LRAIC-methode wordt reeds lang aanbevolen door de Europese Commissie op het vlak van elektronische communicatie. In haar aanbeveling van 8 januari 1998 betreffende de interconnectie in een geliberaliseerde telecommunicatiemarkt (Deel 1 - Tarifiering van de interconnectie)⁵⁸, stelde de Commissie:

"the Commission considers that that most appropriate approach to interconnection pricing is one based on forward-looking long-run average incremental costs, since this is most compatible with a competitive market; whereas this approach does not preclude the use of justified 'mark-ups' as a means of recovering the forward-looking joint and common costs of an efficient operator as would arise under competitive conditions"

66. De LRIC-methode wordt ook aanbevolen door de Europese Commissie in haar ontwerpaanbeveling betreffende *consistent non-discrimination obligations and costing methodologies to promote competition and enhance the broadband investment environment*⁵⁹

"NRAs should adopt a bottom up long run incremental costs plus (BU LRIC+) costing methodology; i.e. the use of a bottom up modelling approach using LRIC as the cost model and with the addition of a mark-up for the recovery of the common costs."

⁵⁷ Onder "gemeenschappelijke kosten" wordt verstaan een kostenelement dat geen enkele vorm van causaliteit vertoont met de specifieke activiteiten van de onderneming; een typisch voorbeeld is het geval van de algemene kosten van de onderneming. "Samengevoegde kosten" zijn kosten die nodig zijn voor de productie van twee of meer outputs van de beoogde onderneming.

⁵⁸ Aanbeveling 98/195/EG, Publicatieblad nr. L 073 van 12/03/1998 blz. 0042-0050.

⁵⁹ Draft Commission Recommendation of XXX on consistent non-discrimination obligations and costing methodologies to promote competition and enhance the broadband investment environment

NRA's should adopt a BU LRIC+ costing methodology that estimates the current cost that a hypothetically efficient operator would incur to build a modern efficient network, which is in principle an NGA network."

Therefore, to in order to obtain the consolidation of the internal market, an LRIC-model is the preferred allocation method."

67. De relevantie ervan wordt ook erkend door de IRG in zijn PIBs⁶⁰ betreffende de kostenmodellering op basis van de FL-LRIC-modellen:

*"IRG endorses the view of the European Commission that the FL-LRIC approach to cost allocation is the one that will lead to results that best reflect interconnection tariffs that would occur in a competitive environment"*⁶¹.

68. Het BIPT is van oordeel dat de LRAIC+-methode het meest geschikt is gezien zijn capaciteit om de voorwaarden van een concurrerende markt op lange termijn te weerspiegelen, zijn geschiktheid voor een bottom-up modellering en zijn geschiktheid voor de kostenstructuur van een telecommunicatieoperator, alsook omwille van de continuïteit met de eerder door het BIPT gebruikte werkwijze voor de bitstream-toegangsdiensten.

4.1.4 Waardering en afschrijving van de activa

69. Behalve de methode voor de kostentoe rekening (FDC/FAC of LRIC) moet ook de gebruikte kostenbasis worden gedefinieerd: In de materie zijn verscheidene aanpakken mogelijk:

- Historische kosten: men baseert zich op de waarde van de activa van de onderneming zoals die in haar boekhouding vermeld is;
- Huidige kosten: men vervangt, in het kader van een prospectieve aanpak, de historische boekhoudkundige waarden door de huidige waarde van de

⁶⁰ PIBS: Principles of Implementation and Best Practices.

⁶¹ Principles of implementation and best practice regarding FL-LRIC cost modelling, Independent Regulators Group, 24 november 2000

overeenstemmende activa, desgevallend rekening houdend met de technologische vooruitgang (MEA)⁶².

70. Het model past deze tweede aanpak toe. Een tarifiering op basis van de gemiddelde prospectieve incrementele kosten op lange termijn impliceert inderdaad eerder huidige kosten dan historische kosten. Het model bekijkt het netwerk over zijn hele levensduur en beschouwt de prijs van de activa binnen een referentiejaar en extrapoleert deze prijzen tegelijk naar het verleden en naar de toekomst op basis van de vastgestelde prijstendensen.
71. Ook moet de afschrijvingsmethode voor de activa worden bepaald vanuit verschillende mogelijkheden:
- *Lineaire afschrijving*: De investering wordt gelijk afgeschreven over de gehele levensduur van het actief. Daardoor zijn de afschrijvingskosten elk jaar gelijk ;
 - *Tilted Annuity Method (TAM)* : Deze methode berekent een annuïteit waarvan de waarde elk jaar varieert op het zelfde ritme als de prijs van het actief. Deze methode werd gebruikt in België voor de regulering van de wholesaleprijzen van de historische operator Belgacom.
 - *Economische afschrijving*: de afschrijvingen houden rekening met tegelijk de evolutie van de productiekosten en de evolutie van het volume van de vraag.
72. De voordelen van de laatste twee methodes ten opzichte van de eerste afschrijvingsmethode worden hieronder beschreven.
73. Het grote voordeel van afschrijvingsmethodes die gebaseerd zijn op economische ("tilted annuity" en economische afschrijving) in plaats van financiële levensduur van het actief is dat er rekening wordt gehouden met de veranderende trends in kosten per eenheid van het actief in de loop van de tijd.
74. Dit is belangrijk omdat, indien de operator zich op een concurrentiële markt bevindt, hetgeen wordt aangenomen, de kosten afgestemd moeten worden op de kosten van een efficiënte toetreder en dat gedurende de hele levensduur van de

⁶² MEA: Modern Equivalent Asset.

investering⁶³. Dit houdt in dat een operator ook in het tweede jaar competitief moet blijven (wat betekent dat hij zijn prijs niet hoger mag zetten dan de gemiddelde (langetermijn)kosten), ook wanneer in dat tweede jaar een nieuwe speler kan investeren tegen lagere prijzen. Daarom maakt een economische afschrijvingsmethode gebruik van een prijsevolutie, gebaseerd op een concurrentiële markt (bijv. wanneer de vervangingskosten van de inputs dalen, zouden nieuwe toetreders de markt kunnen betreden en goedkoper verkopen dan de historische operator wanneer deze zijn prijzen niet laat zakken).

75. Zoals blijkt uit de hierboven beschreven karakteristieken zijn economische afschrijvingsmethodes en "tilted annuity" sterk vergelijkbaar. Economische afschrijving houdt echter ook rekening met de omvang van de vraag (die doorgaans evolueert volgens een S-curve tijdens het bestaan van een onderneming). Omdat dit volume zich niet altijd lineair ontwikkelt kan hierop worden geanticipeerd dankzij de formule van economische afschrijving.
76. Het BIPT meent bijgevolg dat een methode van economische afschrijving het best gepast is.
77. Deze methode wordt overigens aanbevolen door de Europese Commissie in haar aanbeveling van 7 mei 2009 inzake de regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de EU (2009/396/EG):

"Art. 7. Aanbevolen wordt voor de afschrijving van activa zoveel mogelijk gebruik te maken van economische afschrijving. "

78. De waarde ervan wordt ook erkend door de IRG in zijn PIBs⁶⁴ betreffende de kostenmodellering op basis van de FL-LRIC-modellen:

"XV: IRG acknowledges the theory that ideally economic depreciation should be modelled, but accepts that because of the many difficulties

⁶³ Beide afschrijvingsmethodes houden rekening met:

- Voorspelde trends in operationele uitgaven in verband met de activa("OPEX price trends");
- Voorspelde trends wat betreft de vervanging van de activa door hun moderne equivalent (MEA).

⁶⁴ PIBS: Principles of Implementation and Best Practices.

*involved in gathering the data required to model economic depreciation directly, appropriate surrogates are acceptable and may be preferred. However, NRAs should judge the appropriateness of these surrogates on the basis of how close they are likely to come to the theoretically correct measure of depreciation (i.e. economic depreciation). "*⁶⁵

79. Het algoritme voor economische afschrijving houdt rekening met een vergoeding van de geïnvesteerde kapitalen. Het niveau van vergoeding van het kapitaal wordt uitgedrukt door de WACC ("*Weighted Average Cost of Capital*") waarvan de waarde door het BIPT werd vastgelegd op 9,61% in nominale waarde (7,46 % in werkelijke waarde omgezet vanuit de nominale waarde op basis van de inflatiedoelstellingen van de ECB) voor de belastingen voor de vaste tak van Belgacom voor de periode 2012-2013⁶⁶; de historische WACC-waarden die gebruikt werden door het BIPT zijn toegepast voor de periode gaande van 2005 tot 2009.
80. In bijlage C wordt een gedetailleerde beschrijving van de gebruikte afschrijvingsmethode gegeven.

4.1.5 Keuze van de operator in het model

81. De mobiele operator is een bestaande efficiënte operator gebaseerd op Belgacom:
- Bestaand: het model gaat ervan uit dat de operator reeds op de markt aanwezig is en er niet moet tot toetreden en gaat niet uit van een of andere nieuwe of toekomstige nieuwkomer;
 - Efficiënt: er worden moderne, actieve elektronische middelen ingezet met een bepaald niveau van efficiëntie inzake de installatietermijnen, het gebruik en de bedrijfskosten van de activa;
 - Gebaseerd op Belgacom:
 - ✓ de operator wordt in model gebracht volgens dezelfde historische tijdschalen als Belgacom.

⁶⁵ Principles of implementation and best practice regarding FL-LRIC cost modelling, Independent Regulators Group, 24 november 2000

⁶⁶ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 mei 2010 betreffende de kapitaalkosten voor de operatoren met een sterke machtspositie in België.

- ✓ hij gebruikt glasvezel tot aan de onderverdelers (FTTC) en een corenetwerk van de nieuwe generatie (NGN) binnen dezelfde termijnen als Belgacom;
- ✓ hij heeft een nationale dekking, zoals Belgacom;
- ✓ de plaats van de netwerkknopen van Belgacom wordt in acht genomen ("scorched node"-aanpak);
- ✓ Hij heeft een gelijkaardig marktaandeel als dat van Belgacom;

82. In bijlage C wordt een gedetailleerde beschrijving van de gemodeliseerde operator gegeven.

4.2 STRUCTUUR VAN HET NGN/NGA-NETWERK

83. Het NGN/NGA-netwerk wordt onderverdeeld in verschillende modules. De modules die essentieel zijn voor de bepaling van de relevante kosten voor dit besluit zijn:

- 83.1. **"Marktmodule"**: deze module kwantificeert de vraag naar de vaste diensten op het marktniveau en op het niveau van de operator in het model. De gemodelleerde vraag dient voor de dimensionering van de verschillende elementen van het corenetwerk en toegang.
- 83.2. **"Coremodule"**: deze module berekent het aantal elementen dat is vereist om te dienen voor de door de marktmodule geraamde vraag en berekent vervolgens de investeringen en bijbehorende werkingskosten en schrijft ze af volgens de economische-afschrijvingsmethode. Deze module omvat de activa die nodig zijn voor het Ethernet-transport en het IPTV-platform.
- 83.3. **"HMC, IT & Overheads"-module**: deze module maakt het mogelijk om de vermeerderingscoëfficiënten te meten ("*mark-ups*") voor de toewijzing van de IT-kosten en de algemene kosten ("*overheads*") alsook de kosten van de werkkrachten ("*Hourly Manpower Costs*", afgekort HMC). De kosten van de werkkrachten dienen op hun beurt als basis voor de berekening van de werkingskosten (OPEX - installatie en onderhoud van de elementen van het corenetwerk en toegang), van de eenmalige kosten ("*One-time fees*", afgekort OTF) en van diverse andere elementen

(bijvoorbeeld de ISLA⁶⁷). Het geheel van kosten op basis van het NGN/NGA-model is gevoelig aan de resultaten van deze module.

83.4. **"One-time fees IPTV"-module**⁶⁸: deze afzonderlijke module die berust op de vooraf bepaalde mark-ups en HMC maakt het eveneens mogelijk om de verschillende *"one-time fees"* in verband met het multicast-aanbod te bepalen.

83.5. **"Dienstenkostenmodule"**: de module van de dienstenkosten combineert de netwerkelementen teneinde de kosten van de gereguleerde diensten te bepalen.

84. Een meer gedetailleerde presentatie van deze modules bevindt zich in bijlage C.

4.3 MODELLERING VAN HET CORENETWERK

85. Het corenetwerk van de gemodelleerde operator beschikt over de volgende karakteristieken:

- een Ethernet-aggregatienetwerk;
- een IP-corenetwerk;
- Multiplexers voor xDSL-toegang op basis van IP (*"IP DSLAM"*);
- Gateways voor toegang (*"Access Gateway"*, afgekort AGW) die een TDM-conversie bieden (Time Division Multiplexing) naar Voice over IP (VoIP);
- Een netwerk voor nationale transmissie via golflengtemultiplexing (*Dense Wavelength Division Multiplexing*, afgekort DWDM);
- Een IPTV-platform voor de aggregatie van inhoud samengesteld uit *"Video Head Ends"* en een *"broadcast router"*;
- De traditionele platformen (*"legacy"*) voor spraak, breedband en transmissie worden niet gemodelleerd en de overeenstemmende diensten worden vervangen door hun NGN/NGA-equivalenten.

⁶⁷ ISLA: Improved Service Level Agreement.

⁶⁸ Een afzonderlijke "One-time fees"-module maakt het mogelijk om de kosten voor de enige heffingen betreffende de BRUO-, BROBA- en WBA-producten, met uitzondering van IPTV, te bepalen. Deze module maakt niet het voorwerp uit van dit besluit.

86. De aanleg van het gemodelleerde corenetwerk start in 2005 (conform de keuze om een operator te modelleren volgens dezelfde historische tijdschalen als Belgacom) en omvat elementen van het IPTV-platform en van het Ethernet-transport.
87. De aanleg van het NGN-corenetwerk wordt bepaald op basis van een doeltreffende prospectieve bottom-up benadering gebaseerd op de projecties van de vraagvolumes. De dimensionering van het netwerk is gebaseerd op verschillende hypothesen betreffende de vraag, van technische aard in verband met de apparatuur of op basis van locatiegegevens alsook het delen van de geulen binnen het corenetwerk en tussen het core- en het toegangsnetwerk.
88. Op basis van de uitgevoerde dimensionering worden vervolgens de investeringsuitgaven (CAPEX) en de werkingskosten (OPEX) in verband met de activa van het corenetwerk bepaald en de overeenstemmende kosten worden berekend op basis van een economische afschrijving. De routeringsfactoren die de link vormen voor het gebruik van activa door de verschillende beoogde diensten, maken het ten slotte mogelijk om de kosten van de verschillende diensten te bepalen door de kosten van de productie-eenheden van de verschillende vereiste activa voor de verstrekking van de verschillende diensten te combineren;
89. De economische afschrijving wordt toegepast op de totale kosten (CAPEX en OPEX) van het netwerk. Deze methode wijst mettertijd de kosten toe van de verschillende netwerkelementen afzonderlijk op basis van de economische output (diensteneenheden) die ze produceren. Om het algoritme voor economische afschrijving toe te passen, wordt het netwerk gemodelleerd tot in 2050 en worden de activa periodiek vervangen, wat het mogelijk maakt om alle eindwaarde na afloop van de beoogde periode uit te sluiten. Het algoritme van economische afschrijving maakt het mogelijk om zich ervan te vergewissen dat de uitgaven waartoe wordt verbonden helemaal worden gecupereerd door de verschillende diensten verstrekt door het netwerk over de hele levensduur van het netwerk, rekening houdend met de evolutie van de prijzen van de apparatuur en de gevraagde volumes van de verschillende diensten.

4.3.1 Ethernet-transport

90. De dimensies van het gemodelleerde netwerk worden bepaald op basis van de vraag in termen van verkeer voor verschillende soorten van diensten die binnen het netwerk worden getransporteerd:
 - Spraakdiensten: verkeer van binnenkomende en uitgaande oproepen, transit en on-net;

- Diensten van snelle data: backhaul voor de toegangsproducten en connectiviteit van bedrijven;
 - IPTV-diensten: multicastdiensten (gedeelde en specifieke kanalen) en video op verzoek.
91. Het nationale transmissienetwerk is opgebouwd uit glasvezellussen waarop DWDM⁶⁹ "clusters" zijn bevestigd. Die clusters ondersteunen "ringen" gebaseerd op de MPLS⁷⁰/Ethernet-technologie en zijn ingedeeld volgens 3 niveaus:
- 91.1. De regionale ringen ("*regional rings*") maken het mogelijk om de lokale knooppunten te verbinden ("*Local Nodes*", afgekort LN) die zich binnen de LEX'en bevinden met de aggregatiepunten ("*Aggregation Nodes*" afgekort AN);
- 91.2. De coreringen ("*normal core rings*") maken het mogelijk om de aggregatiepunten (AN) te interconnecteren met de dienstenknooppunten ("*Service Nodes*", afgekort SN);
- 91.3. De express coreringen ("*normal core rings*") maken het mogelijk om de dienstenknooppunten (SN) te interconnecteren met de centrale dienstenknooppunten ("*Central Service Nodes*", afgekort CSN);
92. Elk knooppunt, ongeacht het type (LN, AN, SN of CSN) bestaat uit de Ethernet-switches die zo zijn gedimensioneerd dat ze het geheel van verkeer dat lokaal wordt gegenereerd door het knooppunt kunnen ondersteunen. Deze switches zijn verbonden met de apparatuur bestemd voor de toegang enerzijds en met de DWDM-transmissieapparatuur bestemd om het verkeer naar het aggregatienetwerk te brengen anderzijds (met uitzondering van de SN/CSN waarvoor de switches rechtstreeks zijn verbonden met de "*Service Routers*").
93. Het netwerk, met nationale voetafdruk, is onderverdeeld in vijf dienstenzones die onderling zijn verbonden door een netwerk van nationale transmissie. Elke dienstenzone beschikt over twee (centrale) dienstenknooppunten (SN of CSN) waarbinnen zich de "*Service Routers*" bevinden. Om een nationale dekking te

⁶⁹ Dense Wavelength Division Multiplexing

⁷⁰ MPLS: Multi Protocol Label Switching

hebben voor toegang gebaseerd op producten van het type "bitstream", moeten de alternatieve operatoren zich interconnecteren op ten minste een dienstenknooppunt van elk van de dienstzones.

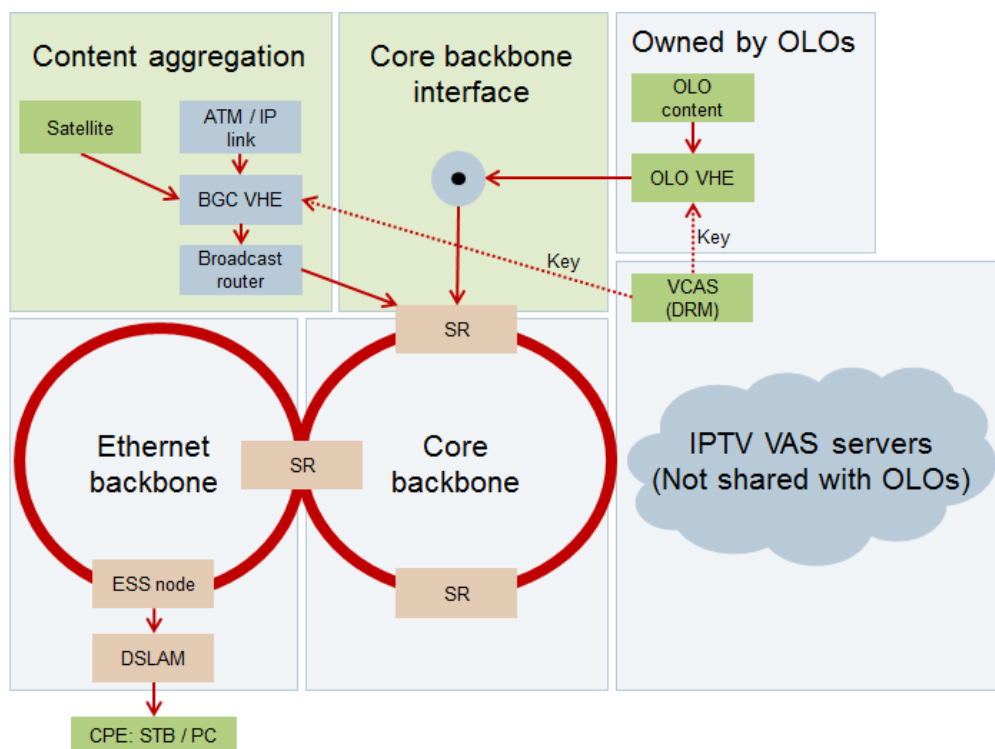
94. Naar het voorbeeld van de connectiviteitsdiensten voor de bitstreamaanbiedingen veronderstelt het model vijf interconnectiepunten voor de spraakdiensten, waarvan één redundant is (architectuur 5+1). Rekening houdend met het feit dat de toekomstige architectuur (SIP) van spraakinterconnectie binnen het Belgacom-netwerk nog niet definitief vastligt, meent het BIPT dat er geen aanleiding is om een andere structuur te gebruiken voor spraakinterconnectie dan de huidige voor de connectiviteit tussen de diensten van het bitstreamtype.
95. Het model bepaalt de gemiddelde kosten van het Ethernet-transport volgens drie hiërarchische niveaus:
 - 95.1. Transport op lokaal niveau: connectiviteit tussen de Ethernet-switches binnen de LEX'en;
 - 95.2. Transport op regionaal niveau: transport tussen de lokale knooppunten en de dienstknooppunten binnen eenzelfde dienstzone;
 - 95.3. Transport op nationaal niveau: transport binnen de nationale expressring.
96. De gemiddelde kosten vastgelegd voor de drie niveaus van connectiviteit dienen op hun beurt om de tariefstructuur van het Ethernet-transport te voeden zoals beschreven in het volgende hoofdstuk.

4.3.2 IPTV-platform

97. De elementen van het IPTV-platform ter beschikking gesteld van de alternatieve operatoren in het kader van het "Wholesale Multicast" referentieaanbod worden gemodelleerd binnen het corenetwerk, waarbij de elementen die geen deel uitmaken van het multicastaanbod niet worden gemodelleerd.
98. De elementen die het multicastplatform vormen, kunnen in drie categorieën worden opgedeeld:
 - **Aggregatie van de inhoud:** deze elementen zijn bedoeld voor de verwerving van audiovisuele signalen, codering en encryptie van deze signalen en de verdeling ervan naar het corenetwerk;

- **Core-infrastructuur:** de DWDM-ringen van het corenetwerk verdelen de multicastsignalen die worden gecodeerd via de multicastrouters geïnstalleerd binnen de *Service Routers* en transporteren deze signalen over het corenetwerk naar de DSLAM binnen elke LEX;
- **Servers voor diensten met een toegevoegde waarde:** deze elementen maken enkel deel uit van het retailaanbod van Belgacom en worden niet ter beschikking gesteld van de alternatieve operatoren in het kader van het referentieaanbod van Belgacom. Deze elementen worden niet gemodelleerd.

99. De architectuur wordt gedetailleerd op het volgende schema:



Figuur – De architectuur van het multicast-platform

100. De elementen die nodig zijn voor de aggregatie van de inhoud zijn de verbindingen met de aanbieders van inhoud (satelliet- en IP-verbindingen⁷¹), de

⁷¹ De ontvangst van signalen voor de ATM-verbindingen wordt vervangen door zijn equivalent NGN gebaseerd op Ethernet/IP.

verschillende elementen van de *Video Head End* (VHE)⁷² en de Broadcast-router. Op basis van de elementen die Belgacom heeft verstrekt, wordt de VHE opgesplitst in verschillende activa binnen het model, waarbij elk actief zijn eigen functionaliteit heeft (links voor de aggregatie van de inhoud, SDI/SD/HD-switches, encryptieservers, IP-switches).

101. De kosten bepaald door het model en verbonden met de aggregatie van inhoud vormen de kosten van het IPTV-platform en dienen om de tariefstructuur beschreven in het volgende hoofdstuk te voeden.

4.4 GLOBALE PARAMETERS: HMC EN MARK-UPS

102. De module "*HMC, IT & overheads*" maakt het mogelijk om de IT-kosten, de algemene kosten en de kosten van de werkkrachten te bepalen.

4.4.1 Salariskosten per uur (HMC)

103. De gemodelleerde operator beschikt over een personeelsbasis gewijd aan diverse functies: aanleg, installatie, onderhoud, operaties en netwerkbeheer. De HMC-module berekent de kosten per uur voor verschillende functiecategorieën. Deze kosten per uur worden vervolgens gebruikt in verschillende modules van het model om de kosten van verscheidene activiteiten uitgevoerd door het personeel te bepalen (installatie en onderhoud van het netwerk, enige heffingen, ...).

104. De kosten per uur worden berekend op basis van de loonmassa van de gemodelleerde operator voor verschillende functiecategorieën. De zuivere salariskosten worden bijgesteld om rekening te houden met:

- de afwezigheden toegekend aan het personeel (opleidingen, pauzes, en andere gerechtvaardigde afwezigheden);
- de kosten in verband met verschillende voordelen die het personeel geniet (collectieve bonussen, opleidingskosten, medische kosten);
- diverse indirecte kosten (materiaal en voertuigen);
- de externe onderhoudskosten en de kosten in verband met de bezetting van de gebouwen door het personeel.

⁷² Video Head End: netwerklocatie waar de beeldsignalen van de verschillende zenders verzameld worden en daarna op het netwerk geplaatst worden.

105. Door diverse gemeenschappelijke kosten mee te rekenen kan de HMC worden bepaald, namelijk de totale arbeidskosten, per uur, per personeelscategorie. Deze gemeenschappelijke kosten, gerecupereerd door de HMC worden vervolgens uitgesloten van de "mark-up overhead" om dubbelstellingen te vermijden (zie hierna het deel "Gemeenschappelijke kosten").

4.4.2 Kosten van de informatietechnologie (IT)

106. Om de relevante IT-kosten te kunnen toewijzen in het kader van de wholesaleactiviteiten van Belgacom, werden deze herverdeeld over de volgende categorieën:

106.1. **De IT-kosten in verband met de retailactiviteiten** (retail) (bv. billing, CRM, provisioning, ...) zijn niet relevant in het kader van de verstrekking van wholesalediensten en worden dus uitgesloten van het vermeerderingsmechanisme. Deze kosten moeten worden gerecupereerd door Belgacom op de retailmarkt.

106.2. **De IT-kosten in verband met de overheads** (bv. *business intelligence*, persoonlijke computers, *enterprise resource planning* ...) worden rechtstreeks gerecupereerd via de "mark-up overhead", ze worden dus uitgesloten van de "IT-mark-up" om dubbels te vermijden.

106.3. **De IT-kosten in verband met het netwerk** (vb. inventaris, provisioning, service assurance, ...) worden gerecupereerd via de "IT-mark-up" uniform en evenredig toegepast op de kosten van het geheel van diensten verstrekt door het netwerk.

106.4. **De IT-kosten in verband met de wholesaletoegangsproducten** (hierna "specifieke kosten", bv. de projecten Open Calendar en Remapping ...) worden gerecupereerd via de "IT-mark-up" uniform en evenredig toegepast op de kosten voor het geheel van diensten verstrekt door het netwerk.

107. Het BIPT meent dat deze specifieke IT-kosten moeten worden toegekend aan de netwerkelementen en moeten worden meegerekend in de "IT-mark-up". Het BIPT

baseert zijn oordeel op de principes en beste praktijken die vastgesteld zijn door de IRG⁷³. De IRG verwijst naar artikel 13 van de Toegangsrichtlijn, die bepaalt:

“De nationale regelgevende instanties zien erop toe dat regelingen voor het terugverdienen van kosten en tarifieringsmethoden die worden opgelegd erop gericht zijn efficiëntie en duurzame concurrentie te bevorderen en de consument maximaal voordeel te bieden.” ”

108. Considerans 20 van deze Toegangsrichtlijn voegt daaraan toe:

“De methode voor het terugverdienen van de kosten moet aangepast zijn aan de omstandigheden, rekening houdend met de noodzaak om efficiëntie en duurzame concurrentie te bevorderen en de voordelen voor de consumenten te maximaliseren.” ”

109. Het causaliteitsbeginsel is een principe dat vaak wordt toegepast voor het terugverdienen van de kosten. Volgens dat principe zouden de kosten moeten worden terugverdiend van diegenen van wie de acties aan de oorsprong liggen van deze kosten. Volgens andere bestaande principes⁷⁴ waarvan de regulator moet onderzoeken of ze kunnen dienen als fundering voor zijn methodologische keuzes, rekening houdend met de nagestreefde doelstellingen, meer bepaald:

- **Het principe van winstverdeling.** Volgens dit principe zouden de kosten moeten worden terugverdiend van diegenen die er voordeel van hebben, in het bijzonder wanneer er externaliteiten bestaan.
- **Het principe van daadwerkelijke mededinging.** Volgens dit principe zou het mechanisme voor het terugverdienen van de kosten de druk niet mogen verlagen, die ervoor zorgt dat er een daadwerkelijke mededinging is.
- **Het principe van het drukken van de kosten.** Volgens dit principe zou het mechanisme voor het terugverdienen van de kosten de operatoren ertoe moeten aanzetten om de kosten te drukken.

⁷³ IRG, Principes d'implémentation et meilleures pratiques concernant le recouvrement des coûts, (Principes voor de invoering en betere praktijken betreffende de recuperatie van de kosten), 24 september 2003.

⁷⁴ *Idem*, 2-3.

110. In zijn raadpleging met betrekking tot een ontwerp van beste praktijken inzake retail minus⁷⁵ vermeldde de IRG in verband met de extra kosten die worden gedragen om een wholesaledienst aan te bieden het volgende:

*"Indien een NRI concludeert dat het gepast is om die kosten geheel of gedeeltelijk op te nemen in zijn berekeningen van de marge, zou de NRI ook de manier moeten onderzoeken waarop deze kosten zouden moeten worden terugverdiend. Zouden ze enkel van de overige operatoren (en dus van hun klanten) moeten worden terugverdiend of zouden deze kosten geheel of gedeeltelijk ook moeten worden terugverdiend van de aangemelde operator via hetgeen hij aan zijn eigen retailklanten factureert. Deze laatste optie kan meer passend zijn indien de NRI vindt dat de klanten van de aangemelde operator voordeel zullen hebben van de toegenomen concurrentie die daaruit kan voortvloeien op de retailmarkt."*⁷⁶

111. Door de specifieke IT-kosten in verband met de gereguleerde wholesaleproducten uitsluitend door de begunstigen van de gereguleerde aanbiedingen te laten dragen, kunnen de kosten voor de gereguleerde operatoren worden gedrukt. Dit kan daarentegen wel de druk verkleinen die voor een daadwerkelijke mededinging zorgt. De alternatieve operatoren hebben immers minder slagkracht doordat ze alleen deze kosten moeten dragen en ze deze moeten verhalen op een relatief klein klantenbestand.
112. De gereguleerde operator daarentegen doen deelnemen aan de recuperatie van deze kosten laat toe om de drempels weg te nemen en dus om de concurrentie te bevorderen. Het verlagen van dergelijke drempels, rekening houdend met de schaalvoordelen van Belgacom is immers een van de elementen in de CRC-beslissing dat gebruikt is om de verplichting tot kostenoriëntering te

⁷⁵ IRG, document van openbare raadpleging, Principes d'implémentation et meilleures pratiques concernant l'utilisation et l'implémentation des tarifs retail minus tels qu'appliqués aux activités de communications électroniques, (Principes voor invoering en betere praktijken betreffende het gebruik en de invoering van retail-minustarieven zoals toegepast op de elektronische-communicatieactiviteiten), 30 november 2005.

⁷⁶ Vrije vertaling van "If an NRA concludes that it is appropriate to include some or all of these costs in its calculation of the margin the NRA should also consider how these costs should be recovered. Should the costs only be recovered from the OUs (and by implication only from the customers of the OUs) or should some or all of the costs also be recovered by the notified operator through its charges to its own retail customers. The latter approach may be more appropriate if the NRA considers that the notified operator's customers will benefit from the increased competition that could result in the retail market ».

rechtvaardigen.⁷⁷ Bovendien vertegenwoordigt dit een bijkomend voordeel in termen van concurrentie: de gereguleerde operator wordt aldus aangezet om zich op een daadwerkelijk efficiënte manier te gedragen, terwijl hij geen dergelijke motivatie zou hebben indien hij de totaliteit van deze kosten zou kunnen verhalen op zijn concurrenten. Het enkel rekening houden met de kosten van een efficiënte operator wordt immers door de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 gerechtvaardigd.⁷⁸ Het principe van het drukken van de kosten pleit er dus voor dat de gereguleerde operator een deel van de IT-kosten draagt die specifiek zijn voor de wholesaleproducten.

113. Het BIPT meent bovendien dat de klanten van de operator met een sterke machtspositie ook zullen baten bij de verhoging van de concurrentie door de ontwikkeling van nieuwe IT-tools en de verbetering van de bestaande tools (bijvoorbeeld de ontwikkelingen in verband met het gereguleerde product "Wholesale Multicast").
114. Daarom moet rekening worden gehouden met de principes voor kostendrukking, van concurrentiebevordering en winstverdeling en pleiten deze voor een gezamenlijke tenlasteneming van de IT-kosten die specifiek zijn voor de gereguleerde wholesaleproducten, zowel door de operatoren met een sterke machtspositie als door de operatoren die een beroep doen op deze producten.
115. Het BIPT merkt overigens op dat de bijlage bij de aanbeveling van de Commissie betreffende de gereguleerde toegang tot de toegangsnetwerken van de nieuwe generatie het volgende stelt (het BIPT onderlijnt):

⁷⁷ Besluit van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, r.o. 1105, 359. *"De verplichting tot kostenbasering van de prijzen maakt het voor de alternatieve operatoren mogelijk de schaalvoordelen van Belgacom te genieten en dus de drempel te verlagen voor toetreding tot de markt; de drempel die door deze schaalvoordelen wordt gevormd. Op die manier moet deze verplichting ertoe bijdragen de concurrentie te bevorderen, en indirect de penetratie van breedbandinternet in België. Ze begunstigt dus de verwezenlijking van de algemene doelstellingen van het regelgevingskader: de concurrentie bevorderen, terwijl erop toegezien wordt dat de gebruikers maximaal profijt trekken in termen van keuze, prijs en kwaliteit."*

⁷⁸ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1232, 359: *"Het is bijgevolg gerechtvaardigd dat enkel de kosten van een efficiënte operator in beschouwing worden genomen bij de bepaling van de prijs voor de BROBA/WBA-voorzieningen."* Zie ook hierboven betreffende de toepassingen van het efficiëntiebeginsel.

"De NRI's moeten de stijgende kosten schatten die nodig zijn om toegang te verlenen tot de betrokken faciliteiten. Dergelijke kosten betreffen het bestellen en verstrekken van toegang tot civieltechnische infrastructuur of vezel; de bedrijfs- en onderhoudskosten voor IT-systemen; en de bedrijfskosten met betrekking tot groothandelsproductmanagement. Deze kosten moeten op een evenredige basis worden verdeeld over alle ondernemingen die toegang hebben, met inbegrip van de downstreamafdeling van de SMP-exploitant."⁷⁹

116. Op basis van de hierboven beschreven elementen, meent het BIPT dat er aanleiding is om een gezamenlijke tenlasteneming toe te passen, zowel door de operator met een sterke machtspositie als door de operatoren die een beroep doen op de gereguleerde wholesaletoegangsproducten.

4.4.3 Gemeenschappelijke kosten (overheadkosten)

117. Op basis van de analytische boekhouding van Belgacom werden de relevante gemeenschappelijke kosten ("overheads") geïdentificeerd en gekwantificeerd. De gemeenschappelijke kosten werden ingedeeld volgens hun aard:

117.1. De **kostenelementen in verband met het personeel** en met zijn activiteiten (human resources, catering, transport, opleiding, enz.): deze kostenelementen worden niet verhaald op de "overhead-mark-up" maar via de HMC;

117.2. De **kostenelementen in verband met de retailactiviteiten (retail)**: deze kosten worden uitgesloten van de mark-up omdat ze niet in beschouwing worden genomen voor de wholesaleactiviteiten (wholesale) van de gemodelleerde operator;

117.3. De **kostenelementen in verband met de netwerkactiviteiten**: deze kosten worden in beschouwing genomen via de HMC van toepassing op de technische teams;

117.4. De **"zuivere" overheadkosten** (financiën, juridische dienst, secretariaat, enz.): deze kosten worden verhaald op de *overhead-mark-up*;

⁷⁹Aanbeveling 2010/572/EU van de Commissie van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot de toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA)

- 117.5. De **IT-kosten in verband met de overheadkosten** (cf. supra)= deze kosten worden verhaald op de *overhead-mark-up*.
118. De geïdentificeerde en relevante gemeenschappelijke kosten ("zuivere" overheadkosten en de IT-kosten in verband met de overheadkosten) worden vervolgens gerecupereerd via een "*overhead-mark-up*" toegepast als evenredige vermeerdering op de kosten van het geheel van de diensten.
119. De mark-up wordt bepaald als de verhouding tussen de relevante kosten in verband met de overheads en het totaal van de geïdentificeerde relevante kosten in de gescheiden rekeningen verminderd met de relevante overheadkosten.

4.5 EENMALIGE KOSTEN ("ONE TIME FEES")

120. Naar analogie van de BRUO-, BROBA- en WBA-aanbiedingen houdt het wholesalemulticastaanbod rekening met de eenmalige kosten ("*one-time fees*") die kunnen gefactureerd worden terwijl verschillende acties worden uitgevoerd door Belgacom voor rekening van de alternatieve operatoren teneinde hen in staat te stellen de configuratie van bepaalde elementen die het multicastaanbod uitmaken te activeren, te deactiveren of te wijzigen.
121. Een gelijkaardige aanpak als de *bottom-up* gebruikt bij de bepaling van de *one-time fees* voor de aanbiedingen BROBA en BRUO⁸⁰ en WBA⁸¹ wordt gebruikt om het niveau van de eenmalige kosten te bepalen die worden toegepast op het multicastaanbod.
122. Elke *one-time fee* omvat de volgende kostenelementen:
- 122.1. **Rechtstreeks toerekenbare kosten voor werkkrachten:** het betreft alle uren die worden besteed aan de administratieve en operationele verrichtingen, de technische interventies, de verplaatsingen, enz. die rechtstreeks toerekenbaar zijn aan de interventie in kwestie;

⁸⁰ Cf. het besluit van de Raad van het BIPT van 4 september 2007 betreffende de "one-time fees" voor BRUO en BROBA.

⁸¹ Cf. het besluit van de Raad van het BIPT van 2 december 2009 betreffende de "one-time fees" voor WBA VDSL2.

- 122.2. **Onrechtstreeks toerekenbare kosten voor werkkrachten:** het betreft alle kosten inzake personeel voor de personen die deelnemen aan de BRUO/BROBA/WBA-activiteiten maar waarvoor de gepresteerde uren niet (helemaal) kunnen worden toegerekend aan bepaalde *one-time fees*;
- 122.3. **Factureringskosten:** hiertoe wordt een uniform bedrag per gefactureerde enige heffing in rekening gebracht. Deze kosten dekken de niet-IT-kosten veroorzaakt door Belgacom voor de verschillende aspecten van facturering;
- 122.4. **Overheadkosten:** de *overhead-mark-up* wordt toegepast om de recuperatie van gemeenschappelijke kosten mogelijk te maken (zie hierboven);
- 122.5. **IT-kosten:** de IT-mark-up wordt toegepast om de recuperatie van de IT-kosten mogelijk te maken (zie hierboven).
123. In het kader van het besluit voor goedkeuring van de kwalitatieve aspecten van het referentieaanbod "Wholesale Multicast" en van de voorbereiding van dit besluit heeft Belgacom aan het BIPT een voorstel voor uitwerking van de eenmalige kosten betreffende dit aanbod voorgelegd.
124. In het kader van dit besluit brengt het BIPT het voorstel van Belgacom ten uitvoer wat betreft de duur van de taken waarmee rekening wordt gehouden bij de berekening van de eenmalige kosten bepaald in het aanbod "Wholesale Multicast" en die niet werden gedefinieerd in het kader van het referentieaanbod WBA VDSL2, met name⁸²:
- Activation/Deactivation fee of Multicast on a WBA VDSL2 User line;
 - Encryption Key Interface Set-up Fee;
 - Encryption Key Interface Decommissioning Fee;
 - Shared TV Channel Activation Fee;
 - Shared TV Channel Deactivation Fee;
 - Shared TV Channel Interface Set-up Fee;
 - Shared TV Channel Interface Decommissioning Fee;

⁸² De definitie en toepasbaarheid van deze enige heffingen zijn conform bijlage 5 "Pricing & Billing" van het referentieaanbod "Wholesale Multicast".

- Dedicated Capacity Set-up Fee;
- Dedicated Capacity Increase Fee;
- Dedicated Capacity Decrease Fee;
- Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee;
- Dedicated Capacity Decommissioning Fee.

125. Om coherent te blijven binnen de parameters die worden gebruikt in het model, wordt de berekening van de "one-time fees" in verband met het wholesalemulticastaanbod evenwel aangepast. De volgende parameters werden gewijzigd:

125.1. De arbeidskosten (via de HMC);

125.2. De gemeenschappelijke kosten (via de overhead-mark-up).

125.3. De IT-kosten (via de IT-mark-up).

126. Aangezien intekenen op het WBA VDSL2-referentieaanbod een voorvereiste vormt om te kunnen intekenen op het wholesalemulticastaanbod, meent het BIPT dat de gemeenschappelijke enige heffingen voor beide referentieaanbiedingen niet op gedifferentieerde wijze hoeven te worden bepaald. Deze aanbiedingen maken dus niet het voorwerp uit van dit besluit en de tarieven van toepassing op het wholesalemulticastaanbod zijn deze van het WBA VDSL2-aanbod en zullen worden bekeken in het kader van een latere herziening van de enige heffingen die van toepassing zijn op de BRUO-, BROBA- en WBA VDSL2-aanbiedingen. De door deze paragraaf beoogde eenmalige kosten zijn de volgende:

- Information on Multicast Services – Rate per hour Belgacom person;
- Wrongful Repair Request;
- SLA Documented Report.

5 TARIFERING VAN DE DIENSTEN

127. Na bepaling van de principes die van toepassing zijn op de berekening en de toewijzing van de kosten kan de tariefstructuur worden vastgelegd in dit hoofdstuk.
128. De gekozen tariefstructuur moet voldoen aan de volgende fundamentele doelstellingen:
- Belgacom in staat stellen om kosten te recupereren die overeenstemmen met deze van een efficiënte operator;
 - de alternatieve operatoren in staat stellen om efficiënt toe te treden tot de markt en de toegangsdrempels te beperken;
 - de ontwikkeling van duurzame concurrentie bevorderen.

5.1 ETHERNET-TRANSPORT

129. De tariefstructuur voor de dienst Ethernet-transport wordt bepaald op basis van de kostenelementen verstrekt door het NGN/NGA-model. In dit deel worden de kosten beschreven in verband met de dienst Ethernet-transport, de verschillende opties die worden bestudeerd voor de tarifiering van deze dienst en, ten slotte, de toepassing op de resultaten van het model van de gekozen tariefstructuur om de toepasselijke tarieven te bepalen.

5.1.1 Kosten van het Ethernet-transport

130. De kosten worden bepaald door het model voor drie niveaus van transport:
- het "lokale" Ethernet-transport;
 - het "regionale" Ethernet-transport;
 - het "nationale" Ethernet-transport.
131. Deze drie niveaus hebben afzonderlijke karakteristieken en spelen elk een verschillende rol in de constructie van de verschillende gereguleerde diensten.

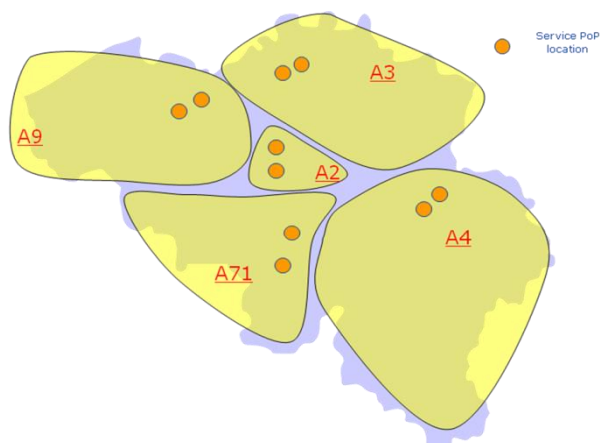
5.1.1.1 Lokaal transport

132. Het lokale Ethernet-transport zorgt voor de connectiviteit tussen de toegangsapparatuur (DSLAM, AGW, FTTO-poorten en EFM) en de Ethernet-switches die het verkeer dat wordt gegenereerd op elk van de lokale knooppunten samenbrengen.

133. De kosten die kunnen worden toegerekend aan het lokale verkeer, houden hoofdzakelijk verband met het aantal poorten tussen de Ethernet-switches en de toegangsapparatuur. De aard ervan is bijgevolg slechts onrechtstreeks afhankelijk van het volume van Ethernet-verkeer dat door de lokale knooppunten gaat (wanneer een verbinding onvoldoende wordt voor het gegenereerde verkeer).

5.1.1.2 Regionaal transport

134. Het regionale Ethernet-transport zorgt voor de connectiviteit tussen de Ethernet-switches binnen de lokale knooppunten (gelegen binnen de LEX'en) en de knooppunten van de IP-dienst (waar zich de "service routers" bevinden) binnen de vijf aggregatiezones. Er is connectiviteit nodig binnen elk van de aggregatiezones opdat de DSL-operatoren een nationale dekking zouden kunnen bereiken. Dit wordt geïllustreerd in de onderstaande figuur.



Figuur: Onderverdeling van het Ethernet-netwerk van Belgacom in 5 zones met per zone twee interconnectiepunten (Bron: Belgacom)

135. Elke zone wordt vervolgens onderverdeeld in verschillende "clusters"⁸³ die verschillende lokale knooppunten groeperen (gelegen binnen de LEX'en). Voor elke LEX verloopt het transport van het verkeer tussen deze LEX en de dienstknooppunten waarmee hij is verbonden via een of meer "VLAN"⁸⁴ waarvan de aard ("Shared" of "Dedicated", zie hieronder), de snelheid (uitgedrukt in MBPs),

⁸³ Groepen van lokale knooppunten.

⁸⁴ Virtual Local Area Network

de dienstkwaliteit (uitgedrukt in Mbps) en de dienstkwaliteit ("QoS"⁸⁵, zie hieronder) kunnen worden geconfigureerd.

136. De kosten die kunnen worden toegewezen aan het regionale transport omvatten de transportinfrastructuur voor de verschillende clusters (regionale glasvezels en geulen), DWDM-infrastructuur, poorten van de lokale knooppunten die zijn gelinkt aan de clusters en "service routers") binnen de aggregatiezones.
137. Per cluster kunnen de kosten van de eerste DWDM-golflengte ("lambda") worden beschouwd als onafhankelijk van het verkeersvolume aangezien ze verband houden met het bestaan zelf van de cluster, ongeacht of deze verkeer transporteert of niet.
138. Wanneer het verkeer toeneemt binnen een cluster en de capaciteit van de eerste lambda overschrijdt, dient de cluster te worden opgesplitst door een lambda toe te voegen en de lokale knooppunten opnieuw te verdelen over de verschillende lambda's. De installatie van bijkomende lambda's in de clusters houdt bijgevolg verband met het verkeer dat wordt vervoerd via de clusters.

5.1.1.3 Nationaal transport

139. Het nationale Ethernet-transport zorgt voor de connectiviteit tussen de vijf aggregatiezones op nationaal niveau.
140. In het kader van de toegangsproducten van het type "bitstream", is het enige gereguleerde product dat een beroep doet op dat niveau van transport, het transport van multicaststromen verdeeld vanaf de IPTV-platformen naar de dienstknooppunten binnen de vijf aggregatiezones.

5.1.2 Tariefstructuur voor de regionale connectiviteit

141. Er kunnen twee soorten van tariefstructuren worden beoogd:
 - De louter variabele tariefstructuren, die leiden tot tarieven uitgedrukt naargelang van de gereserveerde bandbreedte;

⁸⁵ Quality of Service

- De binomiale tariefstructuren, met twee elementen, waarvan een vast is, uitgedrukt naargelang van het aantal toegangslijnen, en de andere variabel, uitgedrukt naargelang van de gereserveerde bandbreedte.

142. De tariefstructuur voor het Ethernet-transport die van toepassing is krachtens het besluit van 6 augustus 2010, alsook de structuur die voordien werd toegepast op het ATM-transport, zijn binomiale structuren. Deze structuur heeft als voordeel dat ze het mogelijk maakt om de kosten van vaste aard te dekken (ten opzichte van het verkeersvolume) op een manier die relatief onafhankelijk is van de netwerkdimensionering, waarbij de risico's van over- of onderschatting van de kosten wanneer de dimensionering niet afdoende is, toch worden beperkt. Het BIPT heeft dit benadrukt in het voorgaande besluit voor tarifiering van de Ethernet-diensten:

"Het Instituut stelt een sterk onveranderlijke aard van de totaalkosten van het Ethernet-transportnetwerk vast. Van bij het transport van de eerste Mbps in het Belgacom-netwerk dient immers apparatuur te worden ingezet die het transport van verkeer kan garanderen. Om aan de huidige vraag te beantwoorden zet Belgacom bijkomende apparatuur in die nodig is om de stijgende vraag ten opzichte van de eerste vervoerde Mbps af te leiden. De kosten voor die bijkomende apparatuur liggen evenwel niet hoog in vergelijking met de kosten die de eerste vervoerde Mbps met zich brengt.

Bijgevolg bestaat in een lineaire tariefstructuur het risico dat de kosten niet worden gedekt wanneer de dimensionering wordt overschat of het risico dat de tarieven veel hoger liggen dan de kosten wanneer de dimensionering van de diensten wordt onderschat ten opzichte van de door de OLO's bestelde capaciteiten.

Om beide scenario's te vermijden opteert het BIPT voor een binomiale tariefstructuur."⁸⁶

⁸⁶ Besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA, §§ 87-89.

143. De "sterk onveranderlijke aard" van de Ethernet-transportkosten blijft onveranderd, het BIPT meent dan ook dat dit besluit geldig blijft in het kader van deze tarifieringsoefening.
144. De binomiale tariefstructuur die wordt uitgewerkt in het kader van het besluit van 6 augustus 2010 betreffende het Ethernet-transport werd vastgelegd op basis van de volgende principes:
- de "vaste" kosten van het transportnetwerk, zowel lokaal als regionaal, die nodig zijn om de connectiviteit tussen de knooppunten te garanderen zonder dat er verkeer aanwezig is, werden opgesplitst, in de eerste plaats tussen de verschillende diensten die gebruik maken van het netwerk en vervolgens verdeeld over de toegangen die overeenstemmen met de verschillende diensten;
 - de bijkomende "variabele" kosten, nodig om de vereiste capaciteit te verstrekken, waren toegekend naargelang van de capaciteit van de VLAN.
145. Het BIPT meent dat een wijziging van deze principes, in een optiek om de totaliteit van de kosten naargelang van de capaciteit van de VLAN toe te wijzen via een louter variabele tariefstructuur, als gevolg zou hebben dat de kosten op een beduidende wijze worden herverdeeld over de verschillende diensten die gebruik maken van het Ethernet-transport. Zodoende zou de globale impact bijzonder groot kunnen zijn voor de operatoren die niet het hele gamma van betrokken diensten bieden (wat doorgaans het geval is bij alternatieve operatoren).
146. Rekening houdend met deze elementen, beslist het BIPT om een binomiale tariefstructuur te behouden voor het Ethernet-transport.

5.1.3 Tariefdifferentiatie voor de regionale connectiviteit

147. Het BIPT meent dat het wenselijk is dat de wholesaleprijzen worden gestructureerd op een manier die, in de mate van het mogelijke, compatibel is met de praktijken op de retailmarkt, meer bepaald:
- de progressiviteit van de prijzen naargelang van de dienstkwaliteit;
 - de differentiatie tussen de gedeelde en specifieke VLAN;
 - de degressiviteit van de prijzen naargelang van de bitsnelheid.
148. De tenuitvoerbrenging van deze differentiatiewijzen wordt hieronder bekeken.

5.1.3.1 Differentiatie naargelang van de kwaliteit van de dienstverlening

149. De dienst van Ethernet-transport is beschikbaar voor vier klassen van dienstverlening met verschillende prioriteiten, ten uitvoer gebracht via vier niveaus van dienstkwaliteit (of "QoS", geïdentificeerd door de P-Bit):

- "QoS P=0": typisch gebruikt voor het internetverkeer van het type "Best Effort";
- "QoS P=1": typisch gebruikt voor het internetverkeer en de connectiviteit van de ondernemingen;
- "QoS P=3": typisch gebruikt voor het internetverkeer en de connectiviteit van de ondernemingen;
- "QoS P=5": typisch gebruikt voor het spraakverkeer en de emulatie van huurlijnen.

150. De apparatuur die wordt gebruikt en gemodelleerd voor het Ethernet-transport is dezelfde als voor de verschillende klassen van verkeer en, bijgevolg zijn de verwante kosten identiek.

151. Het BIPT meent dat een tariefdifferentiatie voor het Ethernet-transport van de verschillende dienstklassen evenwel nodig is om overmatig en systematisch gebruik van de hoogste dienstkwaliteit te vermijden. Indien het geheel van het verkeer zou moeten worden vervoerd binnen eenzelfde dienstklasse terwijl het netwerk verzadigd is, zou alle verkeer pakketverlies kennen en zou het nut van het prioriteitsmechanisme worden gereduceerd tot nihil.

152. Een tariefdifferentiatie naargelang van de dienstkwaliteit is overigens niet tegenstrijdig met het principe voor kostenbasing indien de combinatie van de tarieven vastgelegd voor de verschillende dienstkwaliteitsniveaus het mogelijk maakt om alle relevante kosten volledig te dekken (zonder over- of onderschatting).

153. Concreet wordt een gradiënt zo toegepast dat een stijgende prijs wordt verkregen naargelang van de aangeboden dienstkwaliteiten. Het besluit van 6 augustus 2010 heeft, op basis van een voorstel van Belgacom, de coëfficiënten vastgelegd van de gradiënt voor de dienstkwaliteit, uitgedrukt ten opzichte van de dienstkwaliteit P=0:

- Prijs per Mbps QoS P1 = 1,33 x Prijs per Mbps QoS P0
- Prijs per Mbps QoS P3 = 1,66 x Prijs per Mbps QoS P0
- Prijs per Mbps QoS P5 = 2 x Prijs per Mbps QoS P0

154. **Het BIPT wenst, in het kader van deze raadpleging, de gelijkwaardigheid van deze parameters met de praktijken op de markt te verifiëren. Het BIPT nodigt dan ook de operatoren uit om de coëfficiënten mee te delen die ze gebruiken voor hun eigen tarifiering. Rekening houdend met deze informatie zal het BIPT de relevantie van de momenteel gebruikte coëfficiënten kunnen beoordelen (krachtens het besluit van 6 augustus 2010) voor de tarifiering van de Ethernet-transportdienst.**

5.1.3.2 Differentiatie naargelang van de aard van de VLAN ("Shared" of "Dedicated")

155. Naast verschillende dienstkwaliteiten stelt het Ethernet-transport ook twee soorten van VLAN ter beschikking:

- de "Shared VLAN" zijn de "VLAN" waarvan de capaciteit wordt gedeeld tussen verschillende gebruikers binnen eenzelfde LEX;
- de "Dedicated VLAN" zijn de VLAN waarvan de capaciteit is bestemd voor een enkele gebruiker.

156. De dienst "Dedicated VLAN" verveelvoudigt bijgevolg het aantal VLAN dat is vereist ten opzichte van de "Shared VLAN"-diensten. Aangezien het maximumaantal VLAN is beperkt binnen de apparatuur, dient een systematisch gebruik van de "Dedicated VLAN" te worden vermeden, wat tot een uitputting van het aantal beschikbare VLAN zou kunnen leiden.

157. De apparatuur die wordt gebruikt en gemodelleerd voor het Ethernet-transport is identiek voor beide types van diensten, de verwante kosten zijn bijgevolg identiek zolang het aantal "Dedicated VLAN" beperkt blijft. Naar analogie van de differentiatie op basis van de dienstkwaliteit, dient een gedifferentieerde tariefstructuur te worden bepaald om een buitensporig en systematisch gebruik van de "Dedicated VLAN" te vermijden.

158. In zijn vorige besluit betreffende het Ethernet-transport heeft het BIPT geoordeeld dat een mark-up van 25% volstond om elk misbruik van het gebruik van de "Dedicated VLAN" te vermijden:

"Aangezien er reeds een zekere prijsdifferentiatie bestaat en er geen bijkomende kosten zijn zolang het aantal "dedicated VLANs" binnen de perken blijft, is het Instituut van mening dat het aangewezen is om dezelfde prijsdifferentiatie als voor de dienstkwaliteiten te gebruiken. Het gaat in beide gevallen om een prijs die een te uitgebreid gebruik van een product van hogere kwaliteit dat geldt voor dezelfde entiteit (de VLAN) afraadt wanneer er geen kostenverschil is. Aangezien 25%

meerkosten volstaan om een misbruik van QoS te vermijden, moet dat ook het geval zijn om een misbruik van "dedicated" te vermijden. ⁸⁷

159. Het BIPT meent dat er geen reden is om deze factor van 25% te wijzigen in het kader van dit besluit, aangezien, in het verleden, dankzij deze factor een overmatig gebruik van de "Dedicated VLAN" werd vermeden.

5.1.3.3 Differentiatie naar gelang van de capaciteit van de VLAN

160. In zijn besluit van 6 augustus 2010 betreffende het Ethernet-transport, heeft het BIPT benadrukt dat de tarieven vastgelegd in het kader van dit besluit gepast waren voor de capaciteiten die de sector toen gebruikte maar dat ze ongepast zouden kunnen blijken voor grotere capaciteiten:

"Bijgevolg zullen de tarieven die in dit besluit zijn vastgesteld dus waarschijnlijk maar voor een beperkte periode van toepassing zullen zijn. Het Instituut beseft namelijk dat de tarieven geschikt zijn voor de huidige capaciteiten die door de sector gebruikt worden en dat de huidige tarieven in ieder geval de juiste stimulans gaan geven voor de evolutie van ATM naar Ethernet en de daarbijkomende kostendaling. In de nabije toekomst bestaat echter het risico dat de voordelen van de toenemende capaciteiten niet voldoende ingeschat worden door het huidige model. Daarom zal het Instituut op korte termijn een nieuw model ontwikkelen dat voor hogere capaciteiten een correcte tariefsetting bepaalt op langere termijn. ⁸⁸

161. Binnen het model elementen definiëren waarvan de kosten zouden kunnen variëren naargelang van de niveaus van de eenheidsbitsnelheden van de VLAN is een complexe zaak. Bovendien zou men, indien een dergelijke aanpak zou worden geprobeerd, niet kunnen garanderen dat het resultaat compatibel zou zijn met de prijschalen die worden gehanteerd op de retailmarkt. Een dergelijke compatibiliteit is nochtans wenselijk.

⁸⁷ Besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA, § 103.

⁸⁸ Besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA, § 23.

162. Deze degressiviteit kan evenwel worden gegarandeerd door een tariefstructuur voor zover, naar analogie van wat wordt gedaan voor de verschillende dienstkwaliteiten, wordt verzekerd dat de combinatie van de tarieven voor de verschillende bitsnelheden de totale dekking van alle relevante kosten mogelijk maakt.

163. Om een dergelijke tariefstructuur op te bouwen, heeft het BIPT aan Belgacom gevraagd om de op zijn netwerk geconfigureerde capaciteiten te herverdelen naargelang van een reeks intervallen van bitsnelheden die Belgacom, desgevallend, kon herdefiniëren op basis van de beschikbare gegevens. Deze intervallen van bitsnelheden, zoals opnieuw gedefinieerd⁸⁹ zijn de volgende:

- 0 tot 10 Mbps inbegrepen;
- 10 tot 100 Mbps inbegrepen;
- 100 tot 500 Mbps inbegrepen;
- 500 tot 1000 Mbps inbegrepen;
- meer dan 1 Gbps.

164. We stellen algemeen op de telecommunicatiemarkt een tarifaire degressiviteit vast naargelang van de bitsnelheden, los van de gebruikte technologie. Het BIPT meent dat de huurlijndiensten van BROTSoLL Ethernet een geschikte referentie vormen vanuit het standpunt van de vergelijkbaarheid van de bitsnelheden. Het BIPT stelt bijgevolg voor om een prijschaal te gebruiken die is afgeleid uit de tarieven van het BROTSoLL-referentieaanbod voor de Ethernet-huurlijnen.

165. Het BIPT merkt op dat deze schaal van logaritmische aard is. Het is dan ook mogelijk om deze te interpoleren voor de tussencategorieën. Op basis van de gegevens van het BROTSoLL-aanbod⁹⁰ werd de volgende relatieve schaal bepaald:

Bitsnelheid	Relatieve prijs
10 Mbps	100
100 Mbps	194
500 Mbps	272

⁸⁹ Het BIPT veronderstelt dus dat deze intervallen compatibel zijn met de systemen voor beheer en facturering van Belgacom.

⁹⁰ BROTSoLL Ethernet voor de afstanden van 5 tot 20 km en van 20 tot 50 km voor verbindingen tussen twee sites van Belgacom.

1.000 Mbps	318
------------	-----

166. **Het BIPT wenst, in het kader van deze raadpleging, de gelijkwaardigheid van deze parameters met de praktijken op de markt te verifiëren. Het BIPT nodigt dan ook de operatoren uit om de schalen mee te delen die ze gebruiken voor hun eigen tarifiering. Rekening houdend met deze informatie zal het BIPT de relevantie van de voorgestelde schaal voor de tarifiering van de Ethernet-transportdienst kunnen beoordelen.**

5.1.4 Toewijzing van de kosten voor de regionale connectiviteit

167. Zodra de tariefstructuur is vastgelegd, dienen de kosten te worden toegerekend aan de verschillende diensten die gebruik maken van het Ethernet-transport. De binomiale structuur impliceert de extractie van een vast deel, verspreid naargelang van de toegangen, en een variabel gedeelte, verspreid naargelang van de capaciteit beschikbaar binnen het netwerk.

5.1.4.1 Toewijzing van de "vaste basis" van de kosten

168. De "vaste basis" van de kosten die kunnen worden toegewezen aan het Ethernet-transport wordt zo bepaald dat de investeringen die nodig zijn om de connectiviteit tussen de knooppunten en de apparatuur te verzekeren, gedekt zijn. Ze omvat de volgende elementen:

- Kosten van het lokaal transport;
- Kosten van dekking van het regionaal transport.

169. Al deze kosten worden opgeteld en vervolgens verdeeld, in een eerste instantie tussen de verschillende diensten die gebruik maken van het Ethernet-transport, naargelang van het aantal Ethernet-poorten dat nodig is om de verschillende toegangsapparatuur te verbinden (met de DSLAMs, de AGWs, de EFM-modems of de FTTO-poorten). Deze eerste toewijzing garandeert dat de kosten van de Ethernet-switches worden toegerekend naargelang van de middelen die elke dienst gebruikt.

170. Een tweede toewijzing zorgt er vervolgens voor het deel "vaste basis" toegerekend aan de verschillende diensten (xDSL, spraak, EFM en FTTO) te herverdelen naargelang van de eindgebruikers van die diensten.

171. In het kader van de diensten voor "bitstreamtoegang" van BROBA en WBA, komt dit concreet neer op:

- 171.1. In een eerste instantie het delen van de "vaste basis" naar rata van de Ethernet-gigabitpoorten verbonden met de xDSL-apparatuur (DSLAM);
- 171.2. Vervolgens het resultaat van die breuk delen door het aantal actieve xDSL-lijnen.
172. Dankzij deze methode kunnen de kosten worden toegewezen naargelang van het verkeer gegenereerd door de verschillende diensten (xDSL, spraak, EFM en FTTO) waarbij wordt vermeden dat de toegangen achter een hub (bijvoorbeeld de xDSL, spraak of EFM) niet bijdragen tot de recuperatie van de kosten in verband met de "directe" toegangen (zoals FTTO, waarvan de toegangen rechtstreeks zijn verbonden met de Ethernet-switch).

5.1.4.2 Toewijzing van de "variabele basis" van de kosten

173. De "variabele basis" van de kosten van het regionaal transport (de kosten in verband met de bijkomende capaciteit ten opzichte van het dekkingsnetwerk) wordt zo bepaald dat de investeringen die nodig zijn om de transmissiecapaciteit tussen de verschillende netwerkknooppunten te garanderen, worden gedekt. Deze basis bestaat bijgevolg uit de kosten in verband met de bijkomende lambda's.
174. Het BIPT overweegt, in het kader van deze raadpleging, twee afzonderlijke methodes voor de toewijzing van de "variabele basis" van de kosten:
- een lineaire toewijzing;
 - een degressieve toewijzing naargelang van de bitsnelheden.

175. Deze twee methodes worden hieronder besproken.

5.1.4.2.1 Lineaire tarifiering

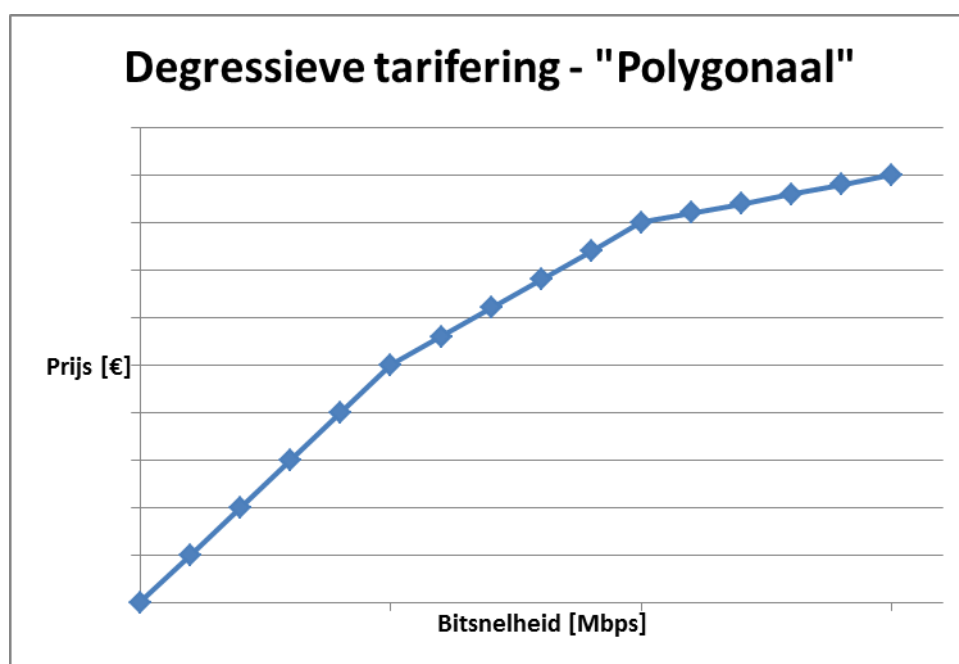
176. De lineaire toewijzing van de "variabele basis" bestaat erin de gemiddelde kosten per vervoerde Mbps te berekenen door de kosten waaruit de variabele basis bestaat, te delen door het totale verkeer binnen de aggregatiezones.
177. Deze methode voor toewijzing is gelijkaardig aan de methode gehanteerd in het kader van het besluit van 6 augustus 2010 betreffende de kosten van Ethernet-transport voor de BROBA- en WBA-aanbiedingen. Deze methode vereist bijgevolg geen grote aanpassingen van de factureringssystemen.

178. Toch is het met een lineaire toewijzing niet mogelijk om het probleem in verband met de bestelling van grote capaciteiten aan te pakken zoals vastgesteld door het BIPT in zijn besluit van 6 augustus 2010 (zie hierboven §160).

5.1.4.2.2 Degressieve tarifiering

179. Dankzij een methode van degressieve toewijzing naargelang van de bitsnelheden kan het probleem van de grote capaciteiten worden opgelost. Daartoe bepalen we een degressieve prijs naargelang van het deel bitsnelheden van de VLAN, op basis van de schaal die hierboven werd vastgelegd.

180. Deze vorm van tarifiering vertaalt zich in een prijs die evolueert volgens een "polygonaal", volgens welke de prijzen per deel van bitsnelheden variëren. Dit wordt geïllustreerd in de figuur hieronder (de gebruikte waarden werden enkel ter illustratie gekozen):



5.1.4.2.3 Recuperatie van de kosten en tarifaire differentiatie

181. Zoals hierboven aangegeven, dient men er zich van te vergissen dat de verkoop van de gefactureerde diensten volgens de verschillende tariefstructuren het totaal van de relevante kosten dekt; in het bijzonder rekening houdend met de verschillende factoren van differentiatie (aard van de VLAN, prioriteit en bitsnelheden).

182. Daartoe heeft het BIPT aan Belgacom gevraagd wat de totale capaciteit zou zijn die momenteel op zijn netwerk wordt geconfigureerd, verdeeld naargelang van de

schaal van bitsnelheden (zie hierboven), van de vier dienstkwaliteiten en van de verdeling tussen "Shared" en "Dedicated" VLAN. Bovendien, om rekening te houden met de totaliteit van het verkeer op het netwerk, werden de gegevens verstrekt door Belgacom vervolledigd door:

- 182.1. de capaciteit die nodig is voor de huurlijnen; deze werd in beschouwing genomen als "Dedicated VLAN" en voor de helft verdeeld tussen de prioriteiten P3 en P5 en veronderstellende dat, voor de lijnen met een capaciteit van minder dan 2 Mbps, de capaciteit die wordt voorbehouden in het NGN-netwerk gelijk is aan 2 Mbps (2 Mbps is immers de minimale omvang van de VLAN, conform de gereguleerde aanbiedingen);
 - 182.2. de capaciteit nodig voor het spraakverkeer (in QoS P5 "Shared VLAN") en voor het multicastverkeer (in QoS P3 "Shared Vlan").
183. Deze gegevens hebben het mogelijk gemaakt om een matrix voor herverdeling van het verkeer uit te werken. Dat laatste werd toegepast op de verkeersvolumes vastgelegd door het model teneinde een "dienstenportefeuille" vast te leggen waarop de verschillende tariefstructuren van toepassing zijn. Voor elke structuur ("lineaire" of "degressieve" van de variabele basis) wordt het tarief bepaald op iteratieve wijze teneinde ervoor te zorgen dat het geheel van de inkomsten uit de verkoop van de betreffende portefeuille het geheel van kosten van het transportnetwerk bestrijken zoals bepaald in het model.

5.1.4.3 Toewijzing van de kosten voor het multicastverkeer

184. De topologie in "clusters" van het Ethernet-netwerk vereist dat wanneer een transmissielink verzadigd is binnen een cluster, de cluster wordt onderverdeeld, een nieuwe lambdagolflengte wordt toegevoegd en de knooppunten opnieuw worden verdeeld over de verschillende lambda's. Teneinde de distributie van de multicaststromen naar elk van de knooppunten van de oude cluster te behouden, dienen ze ook te worden verdeeld over elke toegevoegde lambda na de onderverdeling van de clusters.
185. Deze topologie houdt in dat een stijging van de capaciteit binnen het netwerk (via de onderverdeling van de clusters), leidt tot de bijkomende transmissie van multicaststromen op de nieuwe golflengtes. Toch is deze noodzaak om de multicaststromen te vervoeren over deze nieuwe golflengtes niet te wijten aan de aanwezigheid van de multicaststromen *per se* maar wel aan de toename van vereiste capaciteit voor de andere diensten.

186. Het BIPT is dus van oordeel dat het multicastverkeer niet kan worden beschouwd als de oorzaak van deze toename van capaciteit en dat het dan ook niet gepast is - in termen van causaliteit - dat de multicastkosten afhangen van de toename van verkeer van de andere diensten. Er wordt bijgevolg rekening gehouden met een enkele VLAN per fysieke cluster voor de toewijzing van de kosten in verband met het vervoer van de multicaststromen; de verdubbeling van de VLAN wordt evenwel gemodelleerd en de kosten ervan worden toegewezen aan het geheel van de andere soorten van verkeer.

5.1.5 Transportkosten op nationaal niveau

187. Het transport van de multicaststromen op het niveau van het nationale transportnetwerk vereist ook de herverdeling van de transportkosten op nationaal niveau tussen de verschillende diensten.

188. Aangezien de kosten voor transport op nationaal niveau veel lager liggen dan deze voor regionaal transport, en dat nationaal transport, in termen van gereguleerde diensten, enkel dient voor de distributie van de multicaststromen naar de regionale zones, meent het BIPT dat het redelijk is om de bijbehorende kosten enkel naargelang van de bitsnelheid toe te wijzen, zonder een beroep te doen op verschillende parameters van differentiatie zoals deze gebruikt op regionaal niveau. Aldus worden gemiddelde kosten per Mbps vastgelegd voor het nationaal transport.

5.1.6 Tarifiering van de lokale connectiviteit

189. De CRC-beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten voorziet ook in de mogelijkheid van lokale connectiviteit (binnen de "parent-knooppunten" - de LEX'en):

*"Het aanbod inzake toegang tot een binair debiet moet de mogelijkheid bieden tot interconnectie op de verschillende niveaus om toegang te krijgen tot bitstream: de aansluiting op het parent-knooppunt en op het distant knooppunt zowel voor de ATM als voor Ethernet [...]."*⁹¹

190. Geen enkel tarief is echter momenteel van kracht voor een dergelijke lokale connectiviteit.

⁹¹ CRC-beslissing, § 1058, het BIPT onderstreept.

191. In het kader van een lokale interconnectie (in de LEX), plaatst de alternatieve operator zijn eigen transmissieapparatuur binnen de LEX en gebruikt hij dus niet de regionale transmissie-infrastructuur maar enkel de lokale infrastructuur van het Belgacom-netwerk.
192. De "vaste basis" van de kosten voor de lokale interconnectie kan dan ook niet de kosten omvatten voor de eerste lambda die nodig is om de regionale connectiviteit te verzorgen en bestaat uitsluitend uit het lokale deel.
193. De kosten die de "variabele basis" vormen zoals gedefinieerd hierboven voor de regionale connectiviteit kunnen ook niet worden toegewezen aan de lokale connectiviteit.
194. Het BIPT meent dan ook dat de kosten die kunnen worden toegerekend aan een alternatieve operator die gebruik maakt van een lokale interconnectie enkel de elementen van de "vaste basis" kunnen omvatten die worden toegewezen aan het lokale transport.
195. Een lokale connectiviteit vereist evenwel dat de alternatieve operatoren zich kunnen connecteren met een bijkomende poort op de switch gelegen binnen de LEX. Het BIPT meent dat deze kosten integraal toe te wijzen zijn aan elke alternatieve operator die over een lokale interconnectie beschikt, voor elk van de LEX'en waarmee de alternatieve operator is verbonden. De kosten voor de lokale connectiviteit zullen dus moeten worden vermeerderd (boven op het vaste deel per gebruiker) met de kosten voor een Gigabit Ethernet-toegangspoort voor elk van de LEX'en waarbinnen een lokale connectiviteit is vastgelegd.

5.1.7 Bepaling van de tarieven

196. Door de hierboven beschreven tariefstructuur toe te passen op de resultaten van het kostenmodel kunnen de kostengebaseerde tarieven worden bepaald voor de elementen die het Ethernet-transportaanbod uitmaken.
197. **Het BIPT heeft hierboven twee varianten voorgesteld voor de toewijzing van de "variabele basis" van de kosten (lineair en degressief). Het BIPT is zich ervan bewust dat, in andere omstandigheden (aantal klanten, profiel van de klanten, soort van lijnen, ...) de impact van beide varianten beduidend kan variëren. Het BIPT wenst dan ook het advies van de sector in te winnen over deze twee voorstellen alvorens het ene of het andere voorstel uit te voeren. De operatoren worden verzocht om aan het BIPT de voor- en nadelen mee te delen die volgens hen kunnen worden in verband gebracht met elk van de twee varianten waarvan de resultaten hieronder worden voorgesteld.**

5.1.7.1 Binomiale lineaire tarifiering

5.1.7.1.1 Shared VLAN

198. De tarieven van toepassing op de "Shared VLAN" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Shared VLAN – Regionale connectiviteit		
Dienstkwaliteit (P-bit)	Vast deel (€/toegang/maand)	Variabel deel (€/Mbps/maand)
QoS P=0	€ 1,19	€ 0,82
QoS P=1		€ 1,09
QoS P=3		€ 1,36
QoS P=5		€ 1,64

5.1.7.1.2 Dedicated VLAN

199. De tarieven van toepassing op de "Shared VLAN" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Dedicated VLAN – Regionale connectiviteit		
Dienstkwaliteit (P-bit)	Vast deel (€/toegang/maand)	Variabel deel (€/Mbps/maand)
QoS P=0	€ 1,49	€ 1,02
QoS P=1		€ 1,36
QoS P=3		€ 1,71
QoS P=5		€ 2,05

5.1.7.1.3 Lokale connectiviteit

200. De tarieven van toepassing op de lokale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Lokale connectiviteit	
Shared VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,49
Dedicated VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,62
Port Gigabit Ethernet (€/poort/maand)	€ 92,74

5.1.7.1.4 Transport van de "Multicaststromen"

201. De tarieven van toepassing op het transport van de "Multicaststromen" worden weergegeven in de tabel hieronder:

Multicasttransport	
Nationaal en regionaal transport (€/Mbps/maand)	€ 81,13

5.1.7.2 Degressieve binomiale tarifiering

5.1.7.2.1 Shared VLAN

202. De tarieven van toepassing op de "Shared VLAN" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Shared VLAN – Regionale connectiviteit		
Dienstkwaliteit (P-bit)	Vast deel (€/toegang/maand)	Variabel deel (€/Mbps/maand)
QoS P=0	€ 1,19	Zie hieronder
QoS P=1		
QoS P=3		
QoS P=5		

203. De prijzen, uitgedrukt per deel van bitsnelheden worden weergegeven in de tabel hieronder:

Shared VLAN – Regionale connectiviteit					
Degressieve tarifiering van het variabel gedeelte per deel [Mbps]					
Bitsnelheid:	]0, 10]	]10, 100]	]100, 500]	]500, 1000]	]1000, -
QoS P=0	€ 2,25	€ 0,23	€ 0,04	€ 0,02	€ 0,01
QoS P=1	€ 3,00	€ 0,31	€ 0,06	€ 0,03	€ 0,01
QoS P=3	€ 3,75	€ 0,39	€ 0,07	€ 0,03	€ 0,02
QoS P=5	€ 4,50	€ 0,47	€ 0,09	€ 0,04	€ 0,02

5.1.7.2.2 Dedicated VLAN

204. De tarieven van toepassing op de "Shared VLAN" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Dedicated VLAN – Regionale connectiviteit		
Dienstkwaliteit (P-bit)	Vast deel (€/toegang/maand)	Variabel deel (€/Mbps/maand)
QoS P=0	€ 1,49	Zie hieronder
QoS P=1		
QoS P=3		
QoS P=5		

205. De prijzen, uitgedrukt per deel van bitsnelheden worden weergegeven in de tabel hieronder:

Dedicated VLAN – Regionale connectiviteit					
Degressieve tarifiering van het variabel gedeelte per deel [Mbps]					
Bitsnelheid:	]0, 10]	]10, 100]	]100, 500]	]500, 1000]	]1000, -
QoS P=0	€ 2,81	€ 0,29	€ 0,06	€ 0,03	€ 0,01
QoS P=1	€ 3,75	€ 0,39	€ 0,07	€ 0,03	€ 0,02
QoS P=3	€ 4,69	€ 0,49	€ 0,09	€ 0,04	€ 0,02
QoS P=5	€ 5,63	€ 0,59	€ 0,11	€ 0,05	€ 0,03

5.1.7.2.3 Lokale connectiviteit

206. De tarieven van toepassing op de lokale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Lokale connectiviteit	
Shared VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,49
Dedicated VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,62
Gigabit Ethernet-poort (€/poort/maand)	€ 92,74

5.1.7.2.4 Transport van de "Multicaststromen"

207. De tarieven van toepassing op het transport van de "Multicaststromen" worden weergegeven in de tabel hieronder:

Multicasttransport	
Nationaal en regionaal transport (€/Mbps/maand)	€ 12,45

5.2 IPTV-PLATFORM EN TRANSPORT VAN DE MULTICASTSTROMEN

208. Wat betreft de tariefstructuur voor de IPTV-diensten van het wholesalemulticastaanbod worden de twee volgende kostencategorieën beschouwd voor de bepaling van de tarieven:

- de kosten van het IPTV-platform;
- de kosten van het Ethernet-transport voor de multicaststromen gedeeld tussen Belgacom en de alternatieve operatoren.

209. Belgacom heeft aan het BIPT verschillende voorstellen voorgelegd betreffende de tariefstructuur in het kader van een vergadering die plaatsvond op 14 februari 2012 in de kantoren van het BIPT.

210. Dit deel analyseert verschillende mogelijke tariefstructuren, stelt de gekozen tariefstructuur voor en past deze structuur toe op de kosten bepaald door het model teneinde de terugkerende kosten te bepalen die van toepassing zijn op het wholesalemulticastaanbod.

5.2.1 Aard van de kosten

211. De kosten in verband met het IPTV-platform en het Ethernet-transport specifiek voor de multicaststromen zijn per definitie onafhankelijk van het aantal eindgebruikers en van het aantal operatoren die begunstigde zijn van het wholesalemulticastaanbod⁹². De stromen worden immers vervoerd binnen het hele netwerk naar alle DSLAM's, ongeacht het aantal eindgebruikers dat begunstigde is van de multicastdienst (retailklanten bij Belgacom of bij de alternatieve operatoren). De kosten van het platform en van het transport variëren daarentegen naargelang van het aantal kanalen ("zenders") die worden uitgezonden binnen het netwerk.
212. Deze kostenstructuur die losstaat van het aantal gebruikers rechtvaardigt overigens de betere efficiëntie van *multicast* ten opzichte van de traditionele *bitstream*producten voor de transmissie van diensten voor lineaire uitzending zoals aangegeven in de CRC-beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten:

"Het is technisch mogelijk [teneinde de alternatieve DSL-operatoren in staat te stellen om televisieaanbiedingen op nationale basis aan te bieden vanuit bestaande wholesaleaanbiedingen] om zich te beperken tot het gebruik van het huidige bitstreamaanbod (zonder multicast). Deze oplossing houdt evenwel in dat dezelfde video-inhoud verscheidene keren wordt verstuurd naar de gebruikers die gelijktijdig hetzelfde kanaal bekijken; terwijl bij een bitstreamaanbod met multicast slechts één keer een keten van inhoud wordt verstuurd binnen elke cluster van LEX'en (dus naar verscheidene LEX'en). Zonder multicast bedragen de kosten voor breedband een veelvoud van het aantal eindgebruikers. Met een multicastfunctionaliteit daarentegen bedragen de breedbandkosten een veelvoud van het aantal aangeboden zenders in het boeket, per cluster van LEX'en. De multicast-bitstreamaanbiedingen zijn dus veel doeltreffender dan de huidige bitstreamaanbiedingen voor het lineaire uitzenden van video-inhoudsdiensten, zowel in technische als in financiële termen en het BIPT beschouwt ze onmisbaar in deze zin

⁹² Dit geldt enkel voor de kanalen die worden gedeeld tussen Belgacom en de alternatieve operatoren. Voor de kanalen die bestemd zijn voor de alternatieve operatoren geldt een afzonderlijke tarifiering, zie infra.

teneinde de operatoren in staat te stellen het spel van de concurrentie te spelen. ⁹³

5.2.2 Bestudeerde tariefstructuren

213. Het BIPT heeft een analyse van de volgende tariefstructuren uitgevoerd naar aanleiding van het onderzoek van de verschillende tariefvoorstellen van Belgacom:

- Tarifiering per eindgebruiker;
- Tarifiering per kanaal.

5.2.2.1 Optie 1: Tarifiering per eindgebruiker

214. Een tariefstructuur per gebruiker bestaat erin de kosten van het platform te herverdelen en het gebruik van de bandbreedte te herverdelen over alle IPTV-eindgebruikers (ongeacht of ze klant zijn bij Belgacom of een alternatieve operator). Een dergelijke aanpak heeft het voorwerp uitgemaakt van een van de voorstellen van Belgacom.

215. Vanuit een kwalitatief standpunt kent deze oplossing de volgende verdiensten:

- Er moeten geen beduidende verbintenissen voor worden gedaan door een alternatieve operator die voor onzekere inkomsten staat. Met andere woorden een alternatieve operator kan toetreden tot de markt zonder grote vaste kosten te moeten dragen en dus te maken te krijgen met een hoge toegangsdrempel;
- De kosten die de alternatieve operator moet dragen, blijven laag zolang het marktaandeel van de operator in kwestie klein blijft.

216. De minpunten van deze oplossing zijn de volgende:

- De alternatieve operator kan niet besparen door ervoor te kiezen om niet alle zenders te bieden aan zijn eindgebruikers (de betaalde prijs weerspiegelt het geheel van de zenders die Belgacom aanbiedt en wordt niet verlaagd indien de alternatieve operator minder zenders aanbiedt

⁹³ Beslissing van de regulatoren voor de elektronische-communicatiesector (CRC) van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, § 1123.

dan Belgacom); de oplossing beperkt de motivatie voor de alternatieve operatoren om hun tv-aanbod te differentiëren ten opzichte van dat van Belgacom;

- Ze stemt niet overeen met de vaste aard van de kosten;
- Ze stelt de alternatieve operatoren niet in staat om schaalvoordelen te genieten door de vaste aard van de kosten voor multicast. Met een tarifiering per gebruiker zal een alternatieve operator een steeds hoger bedrag betalen naargelang zijn klantenbestand groter wordt.

5.2.2.2 Optie 2: Tarifiering per kanaal

217. Een tariefstructuur per kanaal bestaat erin alle kosten van het IPTV-platform en van de bandbreedte te nemen en deze toe te wijzen naargelang van de totale bandbreedte gebruikt voor multicast. Dit leidt tot maandelijkse kosten per Mbps, die vervolgens worden toegekend voor elk kanaal naargelang van de vereiste bandbreedte. Voor elk van de kanalen worden de kosten per kanaal vervolgens verdeeld over Belgacom en de alternatieve operatoren om het tarief te bepalen dat van toepassing is op de alternatieve operatoren.

218. Vanuit een kwalitatief standpunt heeft de optie de volgende verdiensten:

- Ze stelt de alternatieve operatoren in staat om schaalvoordelen te genieten door de alternatieve operatoren ertoe aan te zetten om een IPTV-aanbod te verstrekken aan zoveel mogelijk gebruikers. Zodoende bevordert ze eerder een duurzame concurrentie dan een tarifiering per gebruiker zou doen;
- Ze houdt rekening met de aard van de kosten in kwestie en het causaliteitbeginsel, voor zover het bij multicast het aantal aangeboden kanalen is dat de kosten veroorzaakt en niet het aantal gebruikers;
- Ze stelt de alternatieve operatoren in staat om hun kosten te drukken en vergemakkelijkt een differentiatie op basis van het aantal aangeboden kanalen.

219. Het nadeel van deze methode is het volgende:

- Deze optie zou een aanzienlijke verbintenis kunnen inhouden voor een alternatieve operator die voor onzekere inkomsten staat. Met andere woorden, de tarifiering per kanaal brengt vaste kosten met zich en is niet interessant voor een alternatieve operator die weinig tv-klanten telt.

5.2.2.3 Gekozen tariefstructuur

220. Op basis van de hierboven beschreven elementen, meent het BIPT dat een tarifiering per kanaal beter geschikt is.
221. Een tarifiering op basis van de kanalen biedt de alternatieve operatoren de mogelijkheid om schaalvoordelen te genieten wanneer hun klantenbestand een kritische massa overschrijdt en stelt hen in staat om de kosten in verband met de gedeelde kanalen te herverdelen over een groeiend klantenbestand. Daardoor kan de tarifiering per kanaal de alternatieve operatoren ertoe aanzetten om hun marktaandeelen op de omroepmarkt te vergroten om de nodige kritische omvang te bereiken en te overschrijden. Het BIPT is daarom van mening dat een tarifiering per kanaal, meer dan een tarifiering per gebruiker, bijdraagt tot de doelstelling van een duurzame concurrentie, die beoogd wordt door zowel de Toegangsrichtlijn⁹⁴ als door de CRC-beslissing⁹⁵ en bijdraagt tot een efficiënte toetreding tot de markt.
222. Een tarifiering op basis van de kanalen voldoet aan het kostenveroorzakingsprincipe dat erin bestaat dat de kosten worden toegewezen aan de factoren die ze veroorzaken, namelijk het aantal kanalen dat worden uitgezonden in het geval van *multicast* (zie hierboven). Het BIPT is van mening dat er geen reden is om in de toegepaste tariefstructuur af te wijken van het principe van de kostenveroorzaking om de alternatieve operatoren in staat te stellen het voordeel te hebben van eenzelfde kostenstructuur als die van Belgacom voor de levering van de dienst "Wholesale Multicast".
223. Een tarifiering op basis van de kanalen stelt de alternatieve operatoren ook in staat om alleen te betalen voor de kanalen die ze gebruiken en waarvoor ze over de nodige inhoudelijke rechten beschikken. Het BIPT is van oordeel dat dit de alternatieve operatoren een betere mogelijkheid tot differentiatie biedt (bijvoorbeeld door kleinere boeketten van kanalen vast te leggen) terwijl ervoor wordt gezorgd dat de alternatieve operatoren slechts betalen voor de middelen

⁹⁴ Toegangsrichtlijn, 2002/19/EC, Art. 1, § 1: "Doelstelling is [...] een regelgevingskader [...] tot stand te brengen, dat leidt tot duurzame concurrentie [...]."

⁹⁵ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, §1126, 336: "Om te zorgen voor een duurzame concurrentie op de retailbreedbandmarkt [...]"

die ze nodig hebben⁹⁶ en ze in staat worden gesteld te besparen op de inhoudelijke rechten voor de kanalen die ze niet wensen uit te zenden.

224. Het feit dat een tarifiering op basis van het aantal gebruikers een toetreding tegen lagere kosten mogelijk maakt, in vergelijking met een tarifiering volgens kanalen, zolang een alternatieve operator geen kritische omvang heeft bereikt, moet worden genuanceerd. Men kan enerzijds berekenen of de benodigde kritische massa niet op een onbereikbaar niveau ligt. Anderzijds moet de impact van een tarifiering per kanaal worden beoordeeld, rekening houdende met het feit dat de kosten voor multicast slechts een van de kosten zijn waarmee de operatoren onvermijdelijk worden geconfronteerd om televisiediensten te verstrekken, naast de aankoop van de platformen die nodig zijn voor de verrichting van de dienst (verdeling van de encryptiesleutels, levering van diensten met een toegevoegde waarde, VoD-diensten, ...) enerzijds, en de aankoop van de inhoudelijke rechten.
225. In de tariefvoorstellen die voorgelegd zijn door Belgacom was er een "gemengd" voorstel voor de tarifiering (deels per kanaal en deels per gebruiker) om een risico te vermijden dat er systematische activeringen van de *multicast*-dienst zouden ontstaan, zonder dat de betrokken eindklant begunstigde is van een IPTV-dienst, of, integendeel, om de alternatieve operatoren niet aan te sporen om de *multicast*-functionaliteit te deactiveren wanneer er aan de betrokken eindklant geen IPTV-dienst meer wordt verstrekt. Het BIPT vindt dat zo'n probleem van operationele aard is en geen rechtvaardiging is om de tariefstructuur te beïnvloeden.

5.2.3 Bepaling van de toewijzingsleutels

226. De totale kosten van het platform en van de gedeelde kanalen worden ook toegewezen aan de verschillende soorten kanalen (radio, SD en HD) naargelang van de bandbreedte die ze nodig hebben, waardoor de totale kosten per kanaal bepaald kunnen worden en die totale kosten verdeeld kunnen worden tussen Belgacom en de alternatieve operatoren volgens de hieronder beschreven methode.
227. Nu de in aanmerking genomen tariefstructuur hierboven is voorgesteld, moeten de toewijzingsleutels worden bepaald om de kosten van het IPTV-platform en

⁹⁶ Dankzij het referentieaanbod kunnen de alternatieve operatoren de kanalen kiezen die ze willen uitzenden.

van het Ethernet-transport voor de gedeelde kanalen te verdelen tussen Belgacom en de alternatieve operatoren.

228. Bij de bepaling van de toewijzingsleutels moet rekening worden gehouden met het proportionaliteitsbeginsel: hoewel de kosten van nature onafhankelijk zijn van het totale aantal klanten, zijn de inkomsten die de operatoren krijgen uit de levering van een digitale-tv-dienst wel verbonden aan de klantenvolumes. Wanneer behalve Belgacom twee operatoren de multicast gebruiken, zou het niet billijk zijn om de kosten in drie gelijke delen te verdelen zonder dat rekening worden gehouden met het feit dat de grote meerderheid van de gebruikers aanvankelijk Belgacom-klant zullen zijn.
229. Om die redenen en dus om een evenredige toewijzing te bepalen vindt het BIPT dat het aandeel van de kosten dat kan worden toegewezen aan alle alternatieve operatoren die de multicast gebruiken, niet hoger mag zijn dan het marktaandeel dat bereikbaar is door de alternatieve operatoren.
230. Het BIPT vindt dat het totaal van de verkoop van breedbanddiensten door de alternatieve operatoren (via ontbundeling, bitstream en doorverkoop) het marktaandeel vormt dat voor deze operatoren bereikbaar is, aangezien:
- de zwakke vooruitzichten inzake ontbundeling (zie CRC-beslissing van 1 juli 2011) de alternatieve operatoren zouden moeten aansporen om gebruik te maken van de VDSL2-aanbiedingen;
 - er migraties van de bitstreamproducten op ADSL te verwachten zijn ten voordele van de producten op VDSL2;
 - de levering van de multicastdienst in combinatie met commerciële doorverkoopaanbiedingen waargenomen wordt op de markt;
 - uitsluitend rekening houden met de VDSL2-volumes van de alternatieve operatoren (waarbij deze lijnen daadwerkelijk de op zeer korte termijn bereikbare markt vormt) niet evenredig zou zijn, gelet op de relatief geringe volumes die nu worden waargenomen bij de alternatieve operatoren.
231. Om de redenen die hierboven zijn toegelicht vindt het BIPT dat een bijdrage van alle alternatieve operatoren samen ten belope van 15% van de kosten in verband met multicast een evenredige toewijzing vormt van de kosten tussen de alternatieve operatoren en Belgacom. Dat percentage komt overeen met het te verwachten marktaandeel van de alternatieve operatoren op de retailmarkt voor breedbanddiensten op basis van de wholesaleaanbiedingen van Belgacom.

232. Het aandeel dat toegewezen wordt aan alle alternatieve operatoren moet vervolgens worden verdeeld tussen het aantal alternatieve operatoren waarvan redelijkerwijze mag worden verwacht dat ze zullen intekenen op de zowel commerciële als gereguleerde multicastaanbiedingen (omdat deze op dezelfde netwerkelementen berusten, impliceert het non-discriminatiebeginsel dat ze op dezelfde manier worden behandeld). Het BIPT acht het redelijk dat dit aantal aanvankelijk twee operatoren is (een operator is al begunstigde van een commercieel aanbod en ten minste één andere operator heeft zijn interesse voor multicast laten blijken).
233. In die veronderstelling zal een alternatieve operator dus bijdragen voor 7,5% wat betreft de gedeelde kanalen waarop hij intekent.
234. Omdat de huidige situatie nog zal veranderen naarmate de tijd verstrijkt vindt het BIPT dat de parameters van deze toewijzingsleutel opnieuw zullen moeten worden bekeken wanneer de toekomstige situatie dit rechtvaardigt. De regulator moet zich hier immers baseren op een hypothese, maar er kan niet worden uitgesloten dat het aantal operatoren die belangstelling hebben om diensten voor toegang tot de dienst "Wholesale Multicast" te kopen, hoger uitvalt dan de hypothesen waarop de verdeelsleutel is gebaseerd. In een dergelijk geval zou een overdreven terugverdiening van de kosten van de gereguleerde operator moeten worden vermeden (indien de nieuwe begunstigden in dezelfde mate zouden bijdragen tot de recuperatie van de kosten, zou het kunnen dat de volledige recuperatie van de kosten die gebaseerd is op de alternatieve operatoren, het bedrag zou overschrijden dat gerechtvaardigd zou zijn door de markt die voor hen bereikbaar is). In een soortgelijke optiek zou deze parameter moeten worden herzien om rekening te houden met de marktontwikkelingen mocht de markt die door de alternatieve operatoren kan worden bereikt, evolueren. Indien zou blijken dat het aantal operatoren die geïnteresseerd zijn om diensten van het "Wholesale multicast" referentieaanbod te kopen, hoger uitvalt dan de veronderstellingen waarop de toewijzingsleutel gebaseerd is, zou het BIPT de rechtvaardiging en de opportuniteit moeten beoordelen om de parameters van die sleutel te herzien, wat dan kan leiden tot een wijziging van de tarieven.

5.2.4 Specifieke kanalen van de alternatieve operatoren

235. De kosten die verbonden zijn aan de specifieke kanalen van de alternatieve operatoren vertegenwoordigen de Ethernet-transportkosten van deze multicaststromen over het netwerk. Omdat in dat geval het IPTV-platform niet wordt gedeeld wordt het niet meegerekend in de tarieven voor de specifieke kanalen.

236. Daarom komt alleen het Ethernet-transport in aanmerking voor de bepaling van de tarieven van de specifieke kanalen.

5.2.5 Bepaling van de tarieven

237. De toepassing van de hierboven beschreven tariefstructuur op de resultaten van het kostenmodel maakt het mogelijk om de kostengebaseerde tarieven voor de gedeelde elementen te bepalen die samen het referentieaanbod "Wholesale multicast" vormen, namelijk de maandelijkse tarieven voor de huur van de gedeelde kanalen (radio, SD en HD). Dat tarief houdt rekening met de kosten van het IPTV-platform en met het Ethernet-transport voor de multicaststromen.

238. Het maandelijkse tarief dat van toepassing is op de specifieke multicastkanalen wordt bepaald door de kosten van het Ethernet-transport van de multicaststromen binnen het netwerk.

239. Rekening houdend met de twee varianten die hierboven worden voorgesteld wat betreft de tarifiering van de dienst Ethernet-transport ("lineaire binomiale tarifiering" of "degressieve binomiale tarifiering"), vloeien hier twee tariefscenario's uit voort voor het wholesalemulticastaanbod.

5.2.5.1 Tarieven voor het wholesalemulticastaanbod voor een "lineaire binomiale tarifiering" van het Ethernet-transport

240. De tarieven vastgelegd voor het "wholesalemulticastaanbod" op basis van een lineaire binomiale tarifiering van het Ethernet-transport worden weergegeven in de volgende tabel:

Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Tarieven
Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	€ 0,00
Monthly Shared TV Channel Recurring Fees	
Monthly Radio Shared Channel Recurring Fee	€ 6,83
Monthly SD Shared Channel Recurring Fee	€ 198,04
Monthly HD Shared Channel Recurring Fee	€ 299,61
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fees	
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fee per Mbps	€ 81,13/Mbps

5.2.5.2 Tarieven voor het wholesalemulticastaanbod voor een "degressieve binomiale tarifiering" van het Ethernet-transport

241. De tarieven vastgelegd voor het "wholesalemulticastaanbod" op basis van een "degressieve binomiale tarifiering" van het Ethernet-transport worden weergegeven in de volgende tabel:

Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Tarieven
Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	€ 0,00
Monthly Shared TV Channel Recurring Fees	
Monthly Shared TV Channel Recurring Fees	Tarieven
Monthly Radio Shared Channel Recurring Fee	€ 5,26
Monthly SD Shared Channel Recurring Fee	€ 184,09
Monthly HD Shared Channel Recurring Fee	€ 265,00
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fees	
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fees	Tarieven
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fee per Mbps	€ 12,45/Mbps

5.3 ONE-TIME FEES

242. De "one-time fees" in verband met het wholesalemulticastaanbod zoals ze beschreven zijn in het vorige hoofdstuk, worden in de tabel hieronder vermeld. De definitie en toepasbaarheid van deze enige heffingen zijn conform bijlage 5 "Pricing & Billing" van het referentieaanbod "Wholesale Multicast".

One-time fees	Tarieven
Activation/Deactivation fee of Multicast on a WBA VDSL2 User line	€ 6,65
Encryption Key Interface Set-up Fee	€ 255,37
Encryption Key Interface Decommissioning Fee	€ 194,54
Shared TV Channel Activation Fee	€ 219,36
Shared TV Channel Deactivation Fee	€ 205,81
Shared TV Channel Interface Set-up Fee	€ 556,01
Shared TV Channel Interface Decommissioning Fee	€ 467,42
Dedicated Capacity Set-up Fee	€ 4.469,94
Dedicated Capacity Increase Fee	€ 187,58
Dedicated Capacity Decrease Fee	€ 187,58
Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee	€ 4.413,44
Dedicated Capacity Decommissioning Fee	€ 4.252,89

243. De geldende tarieven die vastgelegd zijn in het referentieaanbod "WBA VDSL2" en die ook van toepassing zijn op de enige heffingen van het wholesalemulticastaanbod zijn de volgende:

One-time fees	Tarieven
Information on Multicast Services – Rate per hour Belgacom person	€ 102,49
Wrongful repair request	€ 107,62
SLA Documented reports	€ 25,14

6 BESLUIT

244. Dit besluit wijzigt het besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA in de zin van de voormelde tarieven voor de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA VDSL2.

6.1 TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VAST DEEL - ADMINISTRatieve VEREENVOUDIGING

245. Wegens de nieuwe tarieven van Ethernet-transport bepaald door dit besluit, moeten de bitstreamaanbiedingen BROBA over Ethernet (voor ADSL, ADSL2+, ReADSL en SDSL) en WBA VDSL2, zoals vastgelegd in § 111 van het besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010 betreffende de Ethernet-transportkosten voor BROBA en WBA en de migratiekosten voor BROBA, als volgt worden aangepast wat betreft het "vaste deel" (uitgedrukt in €/toegang/maand) van het Ethernet-transport:

Transport voor BROBA en WBA: Regionale connectiviteit - Vast deel		
€/toegang/maand	Shared VLAN	Dedicated VLAN
P0	€ 1,19	€ 1,49
P1		
P3		
P5		

246. Aangezien, om redenen van administratieve vereenvoudiging, de vaste kosten per maandelijkse toegang (in €/toegang/maand) voor het Ethernet-transport worden toegevoegd aan de "Rental fees", moeten de waarden vermeld voor BROBA over Ethernet in § 112 van het voormelde besluit van de Raad van 6 augustus 2010, voor wat betreft het vaste deel van het Ethernet-transport, als volgt worden aangepast (de tarieven voor "BROBA ATM" blijven onveranderd):

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA ADSL/ADSL2+/ReADSL Without Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet Shared VLAN	ATM et Ethernet Dedicated VLAN
Ethernet – Vast deel	1.19	1.49	1.19	1.49

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA ADSL/ADSL2+/ReADSL With Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet Shared VLAN	ATM et Ethernet Dedicated VLAN
Ethernet – Vast deel	1.19	1.49	1.19	1.49

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA SDSL Without Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet (Shared VLAN)	ATM et Ethernet (Dedicated VLAN)
Ethernet – Vast deel	1.19	1.49	1.19	1.49

247. Aangezien, om redenen van administratieve vereenvoudiging, de vaste kosten per maandelijkse toegang (in €/toegang/maand) voor het Ethernet-transport worden toegevoegd aan de "Rental fees", moeten de waarden vermeld voor WBA VDSL2 in § 113 van het voormelde besluit van de Raad van 6 augustus 2010, voor wat betref het vaste deel van het Ethernet-transport, als volgt worden aangepast:

Rental fee (€/toegang/maand)	WBA VDSL2 Without Voice		WBA VDSL2 With Voice	
	Shared VLAN	Dedicated VLAN	Shared VLAN	Dedicated VLAN
Ethernet – Vast deel	1,19	1,49	1,19	1,49

248. De mededeling van de Raad van het BIPT van 9 november 2011 betreffende de tarieven voor de rental fee voor BRUO en WBA VDSL2 "end user line" moet worden gelezen als aangepast aan de tarieven van dit besluit. Dit besluit wijzigt enkel de delen "Transport rental Ethernet" van de mededeling. Om verwarring te voorkomen, worden de tarieven voor de "Rental fees", zoals gewijzigd door dit besluit opgenomen in bijlage B.

6.2 TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VARIABEL DEEL

249. [Rekening houdend met de te hanteren keuze betreffende de opties voorgesteld in deel 5.1.7, zal dit deel later worden aangevuld.]

6.3 TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT : LOKALE CONNECTIVITEIT

250. De tarieven van toepassing op de lokale connectiviteit worden als volgt bepaald:

Lokale connectiviteit	
Shared VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,49
Dedicated VLAN (€/toegang/maand)	€ 0,62
Gigabit Ethernet-poort (€/poort/maand)	€ 92,74

6.4 TARIFERING VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD

251. [Rekening houdend met de te hanteren keuze betreffende de opties voorgesteld in deel 5.1.7, zal dit deel later worden aangevuld.]

6.5 TARIFERING VAN DE ONE-TIME FEES VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD

252. De one-time fees betreffende het wholesalemulticastaanbod worden als volgt bepaald:

One-time fees	Tarieven
Activation/Deactivation fee of Multicast on a WBA VDSL2 User line	€ 6,65
Encryption Key Interface Set-up Fee	€ 255,37
Encryption Key Interface Decommissioning Fee	€ 194,54
Shared TV Channel Activation Fee	€ 219,36
Shared TV Channel Deactivation Fee	€ 205,81
Shared TV Channel Interface Set-up Fee	€ 556,01
Shared TV Channel Interface Decommissioning Fee	€ 467,42
Dedicated Capacity Set-up Fee	€ 4.469,94
Dedicated Capacity Increase Fee	€ 187,58
Dedicated Capacity Decrease Fee	€ 187,58
Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee	€ 4.413,44
Dedicated Capacity Decommissioning Fee	€ 4.252,89

253. De geldende tarieven die vastgelegd zijn in het referentieaanbod "WBA VDSL2" en die ook van toepassing zijn op de enige heffingen van het wholesalemulticastaanbod zijn de volgende:

One-time fees	Tarieven
Information on Multicast Services – Rate per hour Belgacom person	€ 102,49
Wrongful repair request	€ 107,62
SLA Documented reports	€ 25,14

7 INWERKINGTREDING

254. Dit besluit treedt in werking en wordt van kracht een maand na de publicatie ervan op de website van het BIPT.
255. De tarieven die erin worden vastgesteld blijven van toepassing tot de inwerkingtreding van een besluit waarin deze worden herzien.

8 BEROEPSMOGELIJKHEDEN

256. Overeenkomstig de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector hebt u de mogelijkheid om tegen dit besluit beroep in te stellen bij het hof van beroep van Brussel, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel. Het beroep wordt, op straffe van nietigheid die ambtshalve wordt uitgesproken, ingesteld door middel van een ondertekend verzoekschrift dat wordt ingediend ter griffie van het hof van beroep van Brussel binnen een termijn van zestig dagen na de kennisgeving van het besluit of bij gebreke aan een kennisgeving, na de publicatie van het besluit of bij gebreke aan een publicatie, na de kennisname van het besluit.
257. Het verzoekschrift bevat op straffe van nietigheid de vermeldingen vereist door artikel 2, § 2, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. Indien het verzoekschrift elementen bevat die u als vertrouwelijk beschouwt, dan moet u dat uitdrukkelijk aangeven en op straffe van nietigheid, een niet-vertrouwelijke versie van dat verzoekschrift indienen. Het Instituut publiceert op zijn website het verzoekschrift dat door de griffie van het gerecht genotificeerd is. Elke belanghebbende partij kan in de zaak tussenkomen binnen dertig dagen na deze publicatie.

9 ONDERTEKENING

Georges Deneff
Lid van de Raad

Axel Desmedt
Lid van de Raad

Catherine Rutten
Lid van de Raad

Michel Van Bellinghen
Lid van de Raad

BIJLAGE A. AFKORTINGEN

A	
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ASAM	ATM Subscriber Access Multiplexer (<i>ATM DSL Access Mutliplexer</i>)
ATM	Asynchronous Transfer Mode
B	
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
BAS / BRAS	Broadband (Remote) Access Server
BBN	Backbone Network
BROBA	Belgacom Reference Offer Bitstream Access
BROTSoLL	Belgacom Reference Offer for Terminating Segments of Leased Lines
BRUO	Belgacom Reference Unbundling Offer
BRxx	BRUO, BROBA, WBA VDSL2
BW	Bandwidth
C	
CBR	Constant Bit Rate
CPE	Customer Premises Equipment
CSA	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel
D	
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DSL	Digital Subscriber Line
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
DWDM	Dense Wavelength Division Multiplexing
DN	Dial Number
E	
E2E	End-to-End
ERG	European Regulators Group
ETH	Ethernet
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
F	
FAC	Fixed Access Carriers (organisatie)
FTTB	Fibre To The Building
FTTC	Fibre To The Curb / Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
FTTN	Fiber To The Node
G	
GE	Gigabit Ethernet

I	
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP	Internet Protocol
IRG	Independent Regulators Group
ISAM	Intelligent Services Access Manager
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISP	Internet Service Provider
ITU	Internationale Telecommunicatie Unie
K	
Kbps	kilobits per second
KVD	Kabelverdeler
L	
LAN	Local Area Network
LDC	Local Distribution Center
LEX	Local Exchange
LL	Leased Line
LLU	Local Loop Unbundling
M	
MAC	Media Access Control
Mbps	Megabits per second
MDF	Main Distribution Frame
MPLS	Multi-Protocol Label Switching
N	
NGA	Next Generation Access
NGN	Next Generation Network
NTP	Network Termination Point
O	
OAM	Operations, Administration, and Maintenance
ODF	Optical Distribution Frame
OLO	Other Licensed Operator
OSS	Operational Support System
P	
PCR	Peak Cell Rate
P2P	Point-to-Point Telecommunication
POI	Point of Interconnection
PON	Passive Optical Network
PoP	Point of Presence
POTS	Plain Old Telephone Network
PPP	Point-to-Point Protocol
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTP	Point to Point Network
R	

RC	Raw Copper
ReADSL	Reach Extended ADSL
ROP	Remote Optical Platform

S

SC	Street Cabinet (KVD)
SCR	Sustainable Cell Rate
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SDSL	Symmetric DSL
SELT	Single-Ended Line Testing for DSL lines
SLU / SLLU	Sub-Loop (Local) unbundling
SP	Shared Pair
STM	Synchronous Transport Module (ATM)

U

UBR	Unspecified Bit Rate
UIT	Internationale Telecommunicatie Unie

V

VBR	Variable Bit Rate
VBR-nrt	Variable Bit Rate non real-time
VBR-rt	Variable Bit Rate real time
VC	Virtual Circuit
	Virtual Connection
VDSL	Very High Rate DSL
VLAN	Virtual LAN
VPLS	Virtual private LAN service
VoIP	Voice over IP
VP	Virtual Path
VRM	Vlaamse Regulator voor de Media

W

WAN	Wide Area Network
WBA	Wholesale Broadband Access
WDM	Wavelength Division Multiplexing
WLR	Wholesale Line Rental

X

XML	eXtensible Markup Language
------------	----------------------------

BIJLAGE B. IMPACT VAN HET HUIDIGE BESLUIT OP DE BROBA EN WBA VDSL2 “RENTAL FEES”

258. Aangezien, om redenen van administratieve vereenvoudiging, de vaste kosten per maandelijkse toegang (in €/toegang/maand) voor het Ethernet-transport worden toegevoegd aan de "Rental fees", moeten de waarden vermeld voor BROBA over Ethernet in § 112 van het voormelde besluit van de Raad van 6 augustus 2010, rekening houdend met de correcties aangebracht door verschillende correctiebesluiten van het BIPT⁹⁷, als volgt worden aangepast (de tarieven voor "BROBA ATM" blijven onveranderd):

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA ADSL/ADSL2+/ReADSL Without Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet Shared VLAN	ATM et Ethernet Dedicated VLAN
BRUO	8,03	8,03	8,03	8,03
Activa	3,70	3,70	3,70	3,70
Transport rental ATM	/	/	1,24	1,24
Ethernet – Vast deel	1,19	1,49	1,19	1,49
Totale maandelijkse huur	€ 12,92	€ 13,22	€ 14,16	€ 14,46

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA ADSL/ADSL2+/ReADSL With Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet Shared VLAN	ATM et Ethernet Dedicated VLAN
BRUO	0,56	0,56	0,56	0,56
Activa	3,70	3,70	3,70	3,70
Transport rental ATM	/	/	1,24	1,24
Ethernet – Vast deel	1,19	1,49	1,19	1,49
Totale maandelijkse huur	€ 5,45	€ 5,75	€ 6,69	€ 6,99

⁹⁷ Het besluit van de Raad van het BIPT van 10 november 2010 tot correctie van het besluit van 3 augustus 2010 betreffende de BRUO rental fee en het vernieuwingsbesluit van de Raad van het BIPT van 9 november 2011 tot correctie van het besluit van de Raad 3 augustus 2010 betreffende de BRUO Rental Fee.

Rental fee (€/toegang/maand)	BROBA SDSL Without Voice			
	Ethernet Shared VLAN	Ethernet Dedicated VLAN	ATM et Ethernet (Shared VLAN)	ATM et Ethernet (Dedicated VLAN)
BRUO	8,03	8,03	8,03	8,03
Activa	5,53	5,53	5,53	5,53
Transport rental ATM	/	/	1,24	1,24
Ethernet – Vast deel	1.19	1.49	1.19	1.49
Totale maandelijkse huur	€ 14,75	€ 15,05	€ 15,99	€ 16,29

259. Aangezien, om redenen van administratieve vereenvoudiging, de vaste kosten per maandelijkse toegang (in €/toegang/maand) voor het Ethernet-transport worden toegevoegd aan de "Rental fees", moeten de waarden vermeld voor WBA VDSL2 in § 113 van het voormelde besluit van de Raad van 6 augustus 2010, rekening houdend met de correcties aangebracht door verschillende correctiebesluiten van het BIPT⁹⁸, als volgt worden aangepast:

Rental fee (€/toegang/maand)	WBA VDSL2 Without Voice		WBA VDSL2 With Voice	
	Shared VLAN	Dedicated VLAN	Shared VLAN	Dedicated VLAN
BRUO	5,94	5,94	0,52	0,52
Passiva	4.46	4.46	4.46	4.46
Activa	3,07	3,07	3,07	3,07
Ethernet – Vast deel	1,19	1,49	1,19	1,49
Totale maandelijkse huur	€ 14,66	€ 14,96	€ 9,24	€ 9,54

260. De mededeling van de Raad van het BIPT van 9 november 2011 betreffende de tarieven voor de rental fee voor BRUO en WBA VDSL2 "end user line" moet worden gelezen als aangepast aan de tarieven van dit besluit. Dit besluit wijzigt enkel de delen "Transport rental Ethernet" van de mededeling.

⁹⁸ Het besluit van de Raad van het BIPT van 10 november 2010 tot correctie van het besluit van 3 augustus 2010 betreffende de BRUO rental fee; het besluit van de Raad van het BIPT van 10 november 2010 tot correctie van het besluit van 3 augustus 2010 betreffende de WBA VDSL2 Rental Fee en het vernieuwingsbesluit van de Raad van het BIPT van 9 november 2011 tot correctie van het besluit van de Raad 3 augustus 2010 betreffende de BRUO Rental Fee.

BIJLAGE C. VOORSTELLING VAN HET NGN/NGA- KOSTENMODEL

261. [Document van Analysys Mason]

Bijlage C

Beschrijving van het NGN/NGA-model in het kader van het

Besluit van de Raad van het BIPT betreffende de tarifiering van het "wholesalemulticastaanbod" en van het Ethernet-transport voor de "BROBA"- en "WBA VDSL2"-aanbiedingen

Inhoudsopgave

1	Principes van het model	2
1.1	Keuze van de operator bij de kostenberekening	2
1.1.1	Type van operator	2
1.1.2	Geografische voetafdruk van de gemodelleerde operator	4
1.1.3	Omvang van de gemodelleerde operator	4
1.2	Invoering van het model	5
1.2.1	Aanpak voor de modelvorming	5
1.2.2	Incrementen	5
1.2.3	Waardering en afschrijving van de activa	6
1.2.4	WACC	8
1.2.5	Verhogingsmechanisme (mark-up)	8
2	De modules van het kostenmodel	10
2.1	Marktmodule	10
2.2	Coremodule	13
2.3	IPTV-platform	18
2.3.1	Aggregatie van de inhoud	19
2.3.2	Core-infrastructuur	22
2.3.3	De servers voor diensten met een toegevoegde waarde	22
2.4	HMC-, IT- en OH-module	23
2.4.1	HMC	23
2.4.2	IT	23
2.4.3	Algemene lasten	24
2.5	Kostenmodule van de diensten	26
Annex A	Glossarium	27

1 Principes van het model

In dit hoofdstuk worden de principes uitgelegd die worden gehanteerd bij de berekeningen van de kosten in het bottom-up model, beginnende bij de richtsnoeren die van toepassing zijn op het hele model, gevolgd door de principes voor de werkwijze bij elke berekeningsmodule individueel voor zover relevant voor dit besluit.

1.1 Keuze van de operator bij de kostenberekening

De gereguleerde wholesaleprijzen zijn gebaseerd op de kosten en moeten dus worden opgesteld op basis van een kostenberekening voor een (efficiënte) operator die deze diensten aanbiedt. De diensten die in beschouwing worden genomen in dit besluit omvatten een brede waaier van de door Belgacom aangeboden wholesalediensten op het vaste netwerk. Ze bestaan uit:

- spraakinterconnectie (SS7-interconnectie en IP-interconnectie)
- de huur van ontbundelde koperen aansluitnetten
- de toegang tot *bitstream* voor de Ethernet-datastromen van de eindklanten (ook wholesalebreedbandtoegang geheten)
- het Ethernet-transport
- het delen van het IPTV-platform voor de verstrekking van een wholesaledienst als alternatief voor *multicast*
- andere diensten zoals collocatie, migraties van diensten en kleine netwerkaanpassingen ('small network adaptations' - SNA) op het niveau van koperen distributiekabels.

De keuze van de operator wordt gestuurd door zijn aard, zijn geografische voetafdruk en zijn omvang.

Om op coherente wijze de kosten van alle gereguleerde diensten te berekenen, variëren wij de definitie van de operator niet naargelang het beschouwde wholesaleproduct.

De trajecten en kosten voor migratie worden niet gemodelleerd omdat we de kosten van een efficiënte operator in beschouwing nemen die een specifiek geheel van moderne technologieën gebruikt. Bovendien zal het BIPT de behandeling van migraties op korte termijn die afhangen van verschillende technische platformen aankaarten in zijn verschillende tariefbesluiten.

1.1.1 Type van operator

Het type van gemodelleerde operator is het eerste principe dat moet worden gedefinieerd voor de kostenberekening. Het kostenmodel weerspiegelt een **bestaande efficiënte operator gebaseerd op Belgacom**.

Bestaand Bij de kostenberekening wordt uitgegaan van een operator die reeds bestaat en niet moet toetreden of moet groeien op de markt als nieuwkomer of als

latere toetreder. Hij heeft zijn hele marktaandeel in eigen handen en beschikt over zijn eigen passieve kopertoegangsnetwerk. "Bestaand" verwijst niet naar het feit dat de daadwerkelijke kosten van een werkelijke operator al dan niet in beschouwing worden genomen.

Het model is gebaseerd op een bestaande operator die zijn marktaandeel niet moet vergroten als nieuwkomer teneinde zich ervan te vergewissen dat de kosten overeenstemmen met de kosten van een operator met een werkelijke/gelijkaardige omvang als van Belgacom en die reeds een tijdje bestaat op de markt.

Efficiënt Er worden moderne actieve elektronische middelen gebruikt, met een niveau van efficiëntie dat ten minste gelijk is aan dat van Belgacom wat betreft de termijnen voor roll-out, gebruik en bedrijfskosten van de spraak- en data-activa.

Gebaseerd op Belgacom De operator wordt gemodelleerd volgens dezelfde historische tijdsschalen als Belgacom (namelijk vanaf de eerste jaren waarop Belgacom zijn koperen toegangsnetwerk heeft uitgerold als openbare monopolistische operator). De operator gebruikt glasvezel tot aan de kabelverdelers (fibre to the cabinet: FTTC) en zijn IP-corenetwerk van de nieuwe generatie (NGN) binnen dezelfde termijnen als Belgacom, waarbij voor de roll-outwerkwijze gebruik wordt gemaakt van Multiplexers voor Toegang tot de Digitale Abonneelijn (digital subscriber line access multiplexer: DSLAM) en de gatewayapparatuur voor spraaktoegang (access gateway: AGW).

De operator heeft een gelijkaardig marktaandeel als dat van Belgacom.

De migratie van een 'legacy'-corenetwerk naar een NGN/NGA-netwerk werd niet gemodelleerd aangezien de operator zijn activiteiten heeft opgestart in 2005 op basis van een volledige MEA-roll-out¹ die beantwoordt aan de hele vraag van verkeer. Er vindt immers een migratie plaats wanneer de activa worden uitgerold gedurende een gegeven periode en/of de vraag van de ene technologie naar de andere overgaat. De door het model beoogde benadering bestaat erin het volledige netwerk uit te rollen dat nodig is om aan de hele vraag (particuliere en niet-particuliere) te voldoen van zodra de dienst wordt aangeboden.

Deze aanpak ziet erop toe dat de kosten die voortvloeien uit de verrichting van diensten vergelijkbaar zijn met de kosten van de diensten aangeboden door Belgacom. De referentiepunten en de waarden van bepaalde parameters kunnen rechtstreeks worden verkregen bij Belgacom, zonder dat het nodig is om volledige reeksen van parameters over te zetten naar een verschillende operatorsituatie (wat daarentegen het geval zou zijn voor een model van een nieuwkomer bijvoorbeeld). De aanpak waarbij een bestaande operator wordt gemodelleerd, maakt het mogelijk om de corenetwerken en NGN-toegang te modelleren ten aanzien van de huidige plannen van

¹ Modern equivalent asset (moderne equivalent van het activum)

Belgacom, die in de meeste gevallen de beschikbaarheid van de wholesalediensten op de Belgische markt zullen bepalen.

Hoewel deze aanpak een aantal nadelen inhoudt - zoals de transparantie rekening houdend met de noodzaak om de vertrouwelijke informatie te verhullen die nauwgezet (of exact) is gebaseerd op de werkelijke informatie van Belgacom, en de noodzaak om 'efficiënte' roll-outprofielen te preciseren voor de NGN-elementen - worden deze als minder belangrijk beschouwd ten opzichte van de gevallen waarbij andere types van operatoren (zoals het model van een hypothetische nieuwkomer) hadden moeten worden gebruikt. Dat wordt onder meer verklaard door het feit dat er verscheidene andere nadelen bestaan bij het gebruik van andere types van operatoren, zoals dat er geen gelijkaardige structuur als die van Belgacom wordt weergegeven, dat men verplicht is om bijkomende hypothesen te formuleren over de roll-out van het netwerk, dat men niet in staat is om het model te vergelijken met een aantal top-down gegevens.

1.1.2 Geografische voetafdruk van de gemodelleerde operator

De voetafdruk van de operator in het model definieert de plaats waar zijn diensten beschikbaar zijn.

Het kostenmodel modelleert een operator met een nationaal netwerk die over hetzelfde kopertoegangsnetwerk beschikt als Belgacom en over een nationaal corenetwerk.

De uitbreiding van de voetafdruk van de gemodelleerde FTTC-operator is vergelijkbaar met de historische geografische roll-out van Belgacom van de optische apparatuur op afstand (ROP - Remote Optical Platforms). Vervolgens wordt de hypothese gemaakt dat deze uitbreiding zich zal voortzetten om tot een volledige nationale FTTC-roll-out te komen in 2015.

1.1.3 Omvang van de gemodelleerde operator

De omvang van de gemodelleerde operator wordt gedefinieerd als zijn marktaandeel op het niveau van de toegangsverbindingen en van het verkeer op het corenetwerk.

Het kostenmodel gebruikt een omvang die is gebaseerd op de werkelijke omvang van Belgacom; bijgevolg heeft de gemodelleerde operator hetzelfde aantal actieve lijnen voor de particuliere en businessklanten als Belgacom.

De beoordeling van de volledige marktvraag is gebaseerd op de marktinformatie waar het BIPT over beschikt en die afkomstig is uit gegevens meegedeeld door Belgacom en andere operatoren. Het model weerspiegelt bijgevolg het marktaandeel van Belgacom dat voortvloeit uit de marktinformatie, alsook uit een reeks voorspellingen (ontwikkeld door zijn consultant Analysys Mason en/of het BIPT) voor de evolutie van de markt en de marktaandelen.

Deze keuze betreffende de omvang van de gemodelleerde operator betekent dat de berekende kosten zo nauwgezet mogelijk de schaalvoordelen van de historische operator weergeven.

1.2 Invoering van het model

Verschillende implementatiekeuzes sturen de uitwerking en de berekeningen van de kosten van het model. Aldus moeten ze zo coherent mogelijk worden toegepast op het hele model. De twee voornaamste invoeringsprincipes voor *incrementen* en *afschrijvingen* worden hieronder behandeld, alsook een aantal andere aspecten van toepassing op het hele model.

1.2.1 Aanpak voor de modelvorming

Een kostenmodel kan gebaseerd zijn op een top-down of bottom-up aanpak.

In dit geval werd een bottom-up kostenmodel uitgewerkt. Toch werd dit bottom-up model niet op een van de werkelijkheid losstaande wijze ontwikkeld. In de mate van het mogelijke werd rekening gehouden met top-down informatie of input afgeleid van de informatie afkomstig van Belgacom en desgevallend aangepast in toepassing van het efficiëntieprincipe.

De OPEX werden op bottom-up wijze bepaald op basis van het onderhoud dat wordt gegenereerd door de apparatuur. In de modellen voor het toegangs- en het corenetwerk houden de OPEX-kosten voor personeel en onderhoud verband met de omvang van het netwerk (bijvoorbeeld het aantal routers, schakelaars, verdeelkasten, het aantal netwerken, het aantal splitsingen, enz.) die op hun beurt afhankelijk zijn van het aantal klanten. Op deze manier wordt rekening gehouden met het feit dat een deel van de onderhoudskosten wordt gegenereerd door evenementen die te maken hebben met het aantal klanten.

1.2.2 Incrementen

Het kostenmodel gebruikt een 'incrementele' kostenmethode voor de toewijzing van de kosten aan de diensten.

Dit model modelleert niet alle diensten aangeboden door Belgacom (vb. de retailactiviteiten) maar modelleert alle gelijkwaardige NGN-NGA-netwerkdiensten in de lagen van het corenetwerk en van het toegangsnetwerk. Het weerspiegelt ook de kosten van de dienstengaranties (ISLA), de enige heffingen (one-time fees), de SNA-activiteiten (Small Network Adaptations) en de waaier van collocatiediensten.

Het model definieert een bepaald aantal grote dienstengroepen (namelijk grote incrementen):

- verkeer op het corenetwerk;
- toegangslijnen;
- IPTV-platform;
- verschillende afzonderlijke verwante (wholesale)diensten.

Grote incrementen worden gebruikt om schaalvoordelen te weerspiegelen tussen de retaildiensten en de wholesalediensten die dezelfde activa delen.

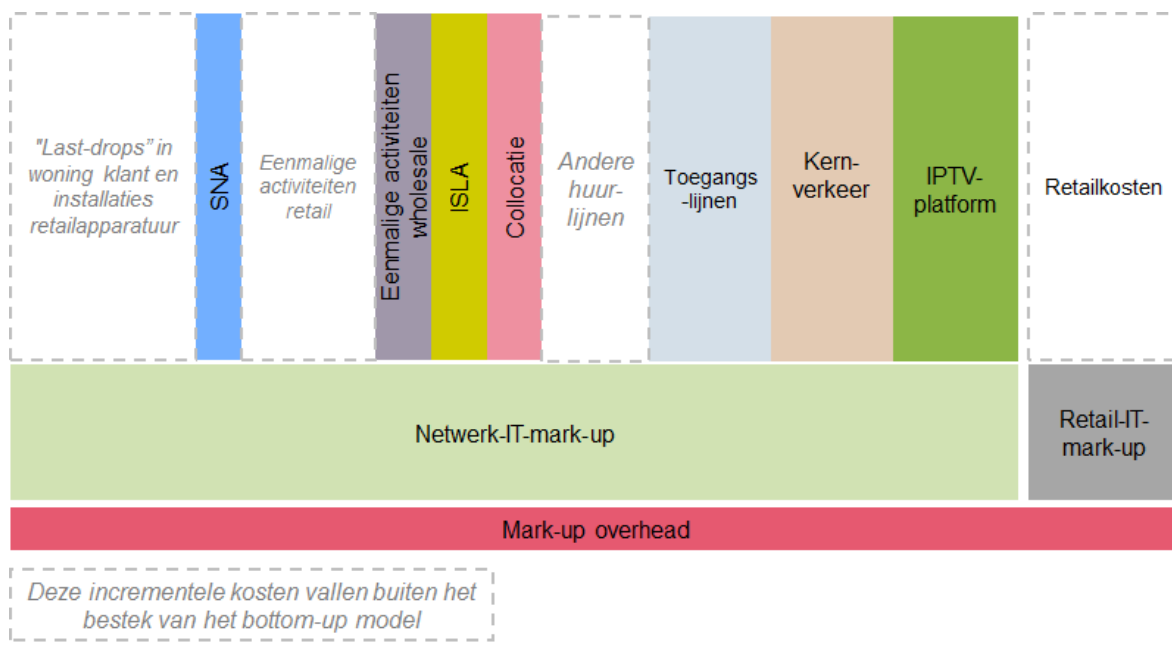
In het kader van dit besluit berekent het model de verhoogde gemiddelde incrementele kosten op lange termijn (LRAIC+) voor de Ethernet-transportdiensten (corenetwerk) en het IPTV-platform.

Er worden twee reeksen van gemeenschappelijke kosten toegewezen via een verhoging om de LRAIC+-resultaten te verkrijgen:

- de relevante IT-kosten.
- de algemene 'zuivere' kosten².

Deze incrementele structuur wordt hieronder geïllustreerd in Figuur 1.1.

Er worden gemiddelde routeringsfactoren gebruikt om de kosten van de relevante diensten te identificeren om rekening te houden met het gebruik, per eenheid van vraag naar diensten, van de verschillende netwerkelementen.



Figuur 1.1: Gemodelleerde grote incrementen [Bron: Analysys Mason]

1.2.3 Waardering en afschrijving van de activa

Het kostenmodel past een methode van waardering en afschrijving toe van de activa die beantwoorden aan de twee volgende richtsnoeren:

- 1. De terugwinning van de voorspelde kosten zou moeten gebaseerd zijn op een economische afschrijving.**

² Een bepaald aantal kosten van het type 'algemene lasten' (bijvoorbeeld de lasten van afdelingen zoals human resources, bevoorrading, logistiek en aankoop, alsook de lasten van afdelingen in verband met de lokalen zoals het beheer van de installaties en het immobiliënbeheer) werden rechtstreeks toegewezen aan het niveau van manuren, waarbij de 'algemene zuivere lasten' (bijvoorbeeld de lasten van afdelingen zoals Openbare Aangelegenheden, Financiën, Zetel, Juridische Dienst, Secretariaat, Strategie en Beheersdiensten) in rekening worden genomen via een globale verhoging ten opzichte van de overige.

2. De terugwinning van de historische kosten wordt toegepast voor de roll-out van gelijkaardige activa in een periode van bestaande concurrentie.

In het kader van de modellering van het corenetwerk, is enkel het eerste van deze principes van toepassing.

Wanneer deze principes worden toegepast op de gemodelleerde bestaande efficiënte operator gebaseerd op Belgacom, krijgen we voor het corenetwerk de volgende resultaten:

Historische en geraamde prijzen betaald voor de activa; geen herwaardering Alle gemodelleerde efficiënte activa worden mettertijd samengevoegd met de prijzen betaald voor deze activa in een referentiejaar en tegelijk geëxtrapoleerd naar het verleden en de toekomst op basis van de vastgestelde prijstendensen.

Economic depreciation (Economische afschrijving) De investeringen, alsook de OPEX, maken het voorwerp uit van een economische afschrijving ('economic depreciation': ED) voor de hele resterende levensduur van het netwerkelement. Gedurende de resterende levensduur van het netwerkelement kunnen er individuele vervangingen van netwerkelementen plaatsvinden; volgens het principe van economische afschrijving echter worden de startwaarden die alle vervangingssequenties omvatten, gerecupereerd over de hele duur van gebruik van het netwerkelement.

De methode van economische afschrijving wordt momenteel ondersteund omdat ze het beste overeenstemt met dat waar een operator mee wordt geconfronteerd op een concurrerende markt. Ze wordt eveneens ondersteund door de Aanbeveling van de Europese Commissie van 7 mei 2009 inzake de regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de Europese Unie (EU).³

Het corenetwerk van de nieuwe generatie van Belgacom wordt uitgerold vanaf 2005. De corenetwerken werden reeds gedupliceerd door een aantal operatoren van alternatieve operatoren in België.

Economische afschrijving toepassen garandeert een coherente behandeling van alle activa in een periode van concurrentie (namelijk na de openstelling van de markt).

De OPEX worden ook op jaarbasis berekend teneinde erop toe te zien dat de installatie- en bedrijfskosten van de activa (hun economische kosten) uniform worden verdeeld over de tijd (verdeling onderworpen aan de

³ Aanbeveling van de Commissie van 7 mei 2009 inzake de *regelgeving voor afgiftetarieven van vaste en mobiele telefonie in de EU*, 2009/396/EG.

tendensen van de geraamde OPEX-kosten).

Geen enkele restwaarde

Er is geen enkele restwaarde inbegrepen in de gemodelleerde periode.

De corenetwerkelementen blijven operationeel tot het einde van de gemodelleerde periode, met periodieke vervangingen tot op die datum. Er wordt geen enkele restwaarde gemodelleerd. Tot 2050 zou elke restwaarde klein zijn in vergelijking met de 40 tot 45 gemodelleerde jaren. Geen enkele restwaarde opnemen in het model tot het einde van de gemodelleerde periode, is ook in lijn met de aanpak van het BIPT voor de berekening van de kostprijs van de mobiele gespreksafgifte.

Kapitaalkosten meerekenen (WACC)

De berekeningen voor economische afschrijving omvatten een update door de WACC van het geïnvesteerde vermogen voor het terugverdienen van de uitgaven die werden gedaan mettertijd. Bij de berekening van de economische kosten, zowel de CAPEX als de OPEX worden op jaarbasis verrekend met inbegrip van een WACC (bij de actualisering van de uitgaven en diensteneenheden verspreid over de tijd).

De hierboven beoogde aanpak voor de waardering en afschrijving is een principe dat op coherente wijze wordt toegepast op alle netwerkelementen in het kostenmodel.

1.2.4 WACC

Op de financiële stromen die voortvloeien uit het model wordt een actualiseringspercentage toegepast dat is gelinkt aan de kapitaalkosten.

Het BIPT heeft de gewogen gemiddelde kapitaalkosten (weighted average cost of capital: WACC) van Belgacom berekend op 9.61% in nominale waarde (7.46% in werkelijke waarde omgezet vanuit de nominale waarde op basis van de inflatiedoelstellingen van de ECB) voor belastingen voor de periode 2010 tot 2013. Deze WACC wordt toegepast in het model vanaf 2010.

Het BIPT heeft eveneens de WACC van Belgacom geëvalueerd in de loop van de voorbijgaande jaren. De historische reeksen van WACC berekend door het BIPT worden toegepast tijdens de periode gaande van 2005 (wanneer de roll-out van het corenetwerk werd gestart) tot 2009.

1.2.5 Verhogingsmechanisme (mark-up)

Er is een verhogingsmechanisme nodig om rekening te houden met de gemeenschappelijke netwerkkosten en andere algemene lasten.

Het kostenmodel berust op de volgende principes:

- de corenetwerkelementen omvatten geen gemeenschappelijke kosten - alle kosten, met inbegrip van deze voor de netwerkbeheersystemen, worden behandeld als gemiddelde incrementele kosten op lange termijn van het verkeer van het corenetwerk of de abonnee-

aansluitingen (of de zuivere incrementele kosten in het geval van de berekening van de gespreksafgifte);

- de toegangsnetwerkelementen omvatten geen gemeenschappelijke kosten - alle kosten, met inbegrip van deze van de systemen voor beheer van het netwerk, worden behandeld als gemiddelde incrementele kosten op lange termijn van abonnee-aansluitingen op het toegangsnetwerk;
- alle personeelskosten per uur en alle kosten in verband met de oppervlakte die in beslag wordt genomen door de centrales worden behandeld als variabele langetermijnkosten;
- een deel van de IT-kosten wordt beschouwd als gemeenschappelijk voor alle netwerkdiensten⁴;
- een deel van de algemene lasten (namelijk de 'zuivere' algemene lasten) wordt beschouwd als gemeenschappelijk voor de netwerkactiviteiten en de retailactiviteiten.

De vier kostenelementen die worden behandeld als gemeenschappelijke kosten (zie Figuur 1.1) komen boven op de verschillende netwerkdiensten in de vorm van percentages (in toepassing van de "EPMU"-methode: equi proportional mark-ups). De percentages worden berekend op basis van de berekening van de IT-kosten en de algemene lasten, op basis van de reglementaire rekeningen van Belgacom.

⁴ De suggestie van Belgacom om de individuele kosten van het IT-platform toe te schrijven aan de individuele netwerkdiensten zou een veel complexer bottom-up IT-model vereisen dan de huidige benadering (zo zou bijvoorbeeld op bottom-up wijze moeten geraamd worden wat de behoeften zijn in termen van processor, opslag en personeel voor de hele lijst van IT-programma's die worden gebruikt binnen de onderneming Belgacom). We menen dus dat een verhogingspercentage eenvoudiger is om de globale insluiting van efficiënte IT-kosten weer te geven op redelijke en billijke wijze.

2 De modules van het kostenmodel

Dit hoofdstuk definieert de reikwijdte van elke module.

2.1 Marktmodule

De Marktmodule berekent de vraag naar de vaste diensten op het marktniveau en op het niveau van de gemodelleerde operator. De diensten die worden gemodelleerd op het niveau van de operator worden hieronder opgesomd in Figuur 2.1

<i>Spraakdiensten</i>	<i>Breedbanddiensten</i>	<i>IPTV-diensten</i>	<i>Connectiviteitsdiensten voor de onderneming</i>
On-netoproepen (retail)	xDSL-lijnen (retailabonnees + doorverkoop)	Lineaire IPTV (retailabonnees)	Glasvezel (golflengtes)
Internationale uitgaande oproepen (retail)	xDSL-lijnen (ontbundelingsabonnees)	Lineaire IPTV (wholesaleabonnees)	Connectiviteit data onderneming (VPN - Mbps retail)
Uitgaande oproepen naar mobiele toestellen (retail)	xDSL-lijnen (bitstreamabonnees)	Lineaire IPTV (Mbps retail)	Connectiviteit data onderneming (VPN - Mbps voor de telecomoperatoren)
Uitgaande oproepen naar andere vaste operatoren (retail)	retail-xDSL-verkeer + doorverkoop (aangezuiverde Mbps verkeer)	Lineaire IPTV (Mbps wholesale)	
Uitgaande oproepen naar niet-geografische nummers (retail)	Bitstream-xDSL-verkeer (aangezuiverde Mbps verkeer)	Retail-VoD (aangezuiverde Mbps verkeer)	
Uitgaande oproepen (wholesale)			
Regionale binnenkomende oproepen (wholesale)			
Nationale binnenkomende oproepen (wholesale)			
Regionale doorgaande oproepen (wholesale)			
Nationale doorgaande oproepen (wholesale)			

Figuur 2.1: Vaste diensten gemodelleerd op het niveau van de operator [Bron: Analysys Mason]

Het geheel van gemodelleerde diensten binnen de marktmodule dat een beroep doet op het transport wordt ondersteund, binnen de coremodule, door een technische dienst voor Ethernet-transport.

- **Lineaire IPTV-dienst**

De wholesale-IPTV-dienst is beschikbaar in alle LEX'en. Een gereviseerde berekening van de bandbreedte van IPTV werd uitgevoerd in het model. Deze is gebaseerd op het aantal zenders aangegeven door Belgacom en de bandbreedte per zender in het IPTV-referentieaanbod van Belgacom⁵. De voorspellingen weerspiegelen een progressieve vervanging van de SD-zenders door de HD-zenders met een korte periode van dubbele uitzending om de abonnees de tijd te laten om hun apparatuur up-to-date te brengen. De totale bandbreedte blijft redelijk stabiel overal.

Het gereviseerde model dupliceert niet langer de zenders maar beschouwt dat de IPTV-stroom voor wholesale enkel de bijkomende, niet met Belgacom gedeelde zenders moet uitzenden.

De routing die wordt gebruikt in het ontwerp van het model wees een deel van het platform voor breedbandtoegang, met name de SB-REM en de DSLAM, aan IPTV en VoD toe. Het definitieve model werd zo gewijzigd dat enkel de kosten van het platform voor breedbandtoegang vanaf de xDSL-dienst worden terugverdiend.

- **Connectiviteit onderneming en huurlijnen**

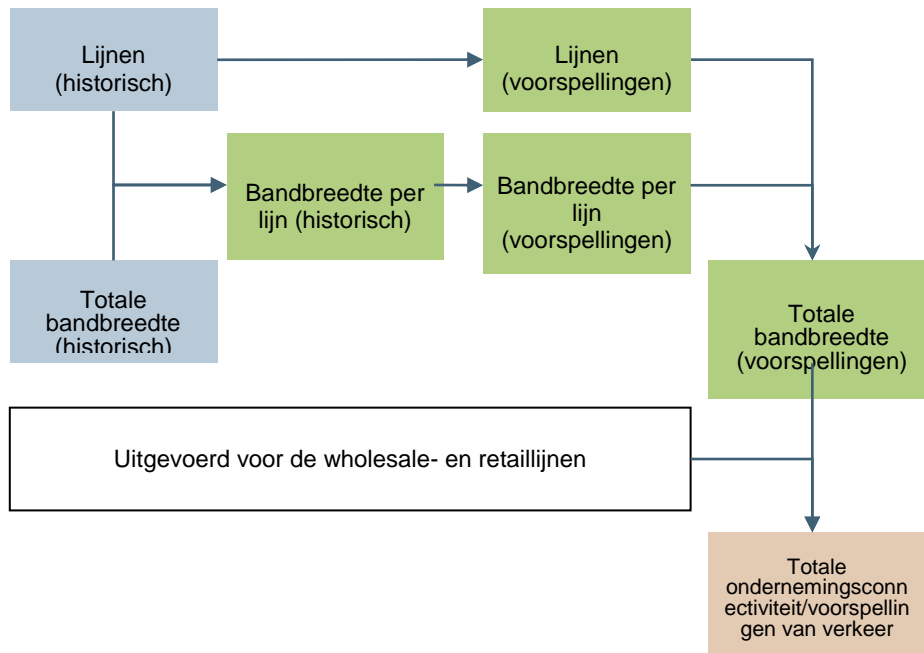
De traditionele TDM-huurlijnen worden niet in het model opgenomen voor vaste NGN-basis aangezien het gemodelleerde netwerk een 100% NGN-netwerk is dat geen TDM-apparatuur omvat zoals de SDH ADM. In plaats daarvan wordt de momenteel door de TDM-huurlijnen verzekerde vraag verondersteld dat wel te zijn als IP VPN, wat aldus resulteert in schaalvoordelen voor verschillende diensten. De prijzen van de TDM-huurlijnen worden steeds gereguleerd naargelang van het bestaande BROTSoLL-model.

De omzetting van de connectiviteitsdiensten voor ondernemingen in types van netwerkconnectiviteit werd gewijzigd. De lokale dataconnectiviteit voor ondernemingen (VPN) is voortaan niet meer beschikbaar. De routing van de netwerkdienstenknooppunten werd dienovereenkomstig aangepast.

De manier waarop het model rekening houdt met de door Belgacom verstrekte gegevens betreffende de transmissiediensten werd gewijzigd ten opzichte van het ontwerp van model teneinde rekening te houden met de commentaren van Belgacom. Bovendien is het connectiviteitsverkeer voor ondernemingen dat zichtbaar is in het "Verlaten" van de marktmodule voortaan het verkeer dat wordt verkocht aan de consumenten, en de contentie wordt enkel toegepast in de coremodule terwijl in het ontwerp van model het connectiviteitsverkeer voor ondernemingen reeds een botsingsfrequentie omvatte.

Het bijgewerkte connectiviteitsverkeer voor ondernemingen wordt als volgt berekend:

⁵ "Multicast_Annex 2_Technical Specifications_V1.0.pdf"



- **Gegevensijking**

De ijking van verkeersgegevens met behulp van de gegevens van Belgacom werd verbeterd ten opzichte van het ontwerp van model.

De xDSL-verkeersgegevens werden gewijzigd teneinde dat het retailverkeer van het model overeenstemt met de gegevens verstrekt door Belgacom in 2009, en dat de som van het retailverkeer en van het bitstreamverkeer overeenstemt met de gegevens verstrekt door Belgacom in 2010 (aangezien Belgacom enkel data heeft verstrekt voor het retailverkeer in 2009, en gegevens heeft verschaft voor zowel het retailverkeer als het bitstreamverkeer in 2010).

De vereiste snelheid per VoD-abonnee en de voorspellingen in termen van VoD-abonnees werden herzien om overeen te stemmen met het VoD-verkeer aangegeven door Belgacom.

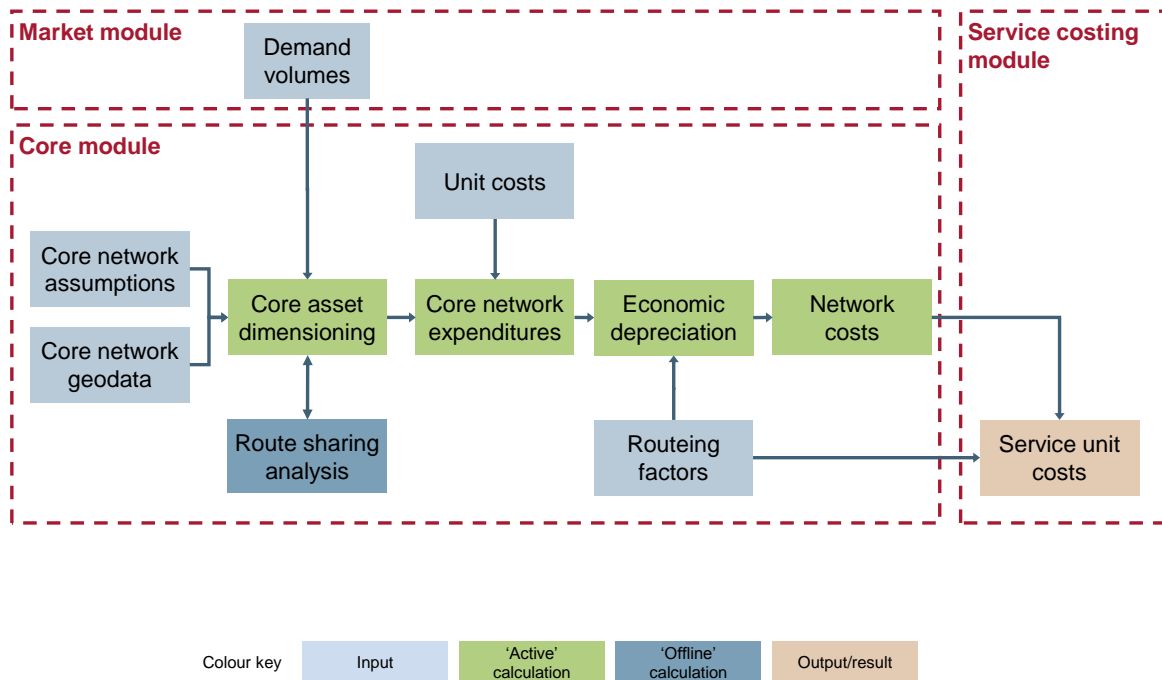
De vast-vastverdeling van het verkeer van de gemodelleerde operator werd herzien om het off-netverkeer te verminderen en het on-netverkeer te verhogen.

- **Diversen**

Het internationale binnenkomende verkeer ontbreekt niet. Terwijl er zogenaamde "regionale binnenkomende oproepen" en "nationale binnenkomende oproepen" staan op het blad voor berekening van "Verlaten" van de markt, duiden de termen "regionaal" of "nationaal" enkel aan waar het verkeer wordt doorgegeven aan de gemodelleerde operator en niet vanwaar de oproep afkomstig is. Wanneer ze "regionaal" zijn worden de oproepen afgegeven in dezelfde regio als de PoI waarin ze worden ontvangen door de gemodelleerde operator. Wanneer ze "nationaal" zijn, worden de oproepen afgegeven in een van de vier regio's waaruit de gemodelleerde operator ze heeft ontvangen. Het internationaal verkeer dat wordt afgegeven door de gemodelleerde operator is bijgevolg inbegrepen in de twee categorieën van verkeer "regionale binnenkomende oproepen" en "nationale binnenkomende oproepen".

2.2 Coremodule

De "coremodule" berekent het aantal coreactiva dat vereist is om te beantwoorden aan de geraamde vraag naar diensten van de "Marktmodule". Ze berekent vervolgens de bijbehorende investeringen en bedrijfskosten en schrijft deze af aan de hand van de techniek van economische afschrijving.



Figuur 2.2: Berekeningen van eerste niveau in de coremodule [Bron: Analysys Mason]

De gemodelleerde operator stelt de volgende karakteristieken voor:

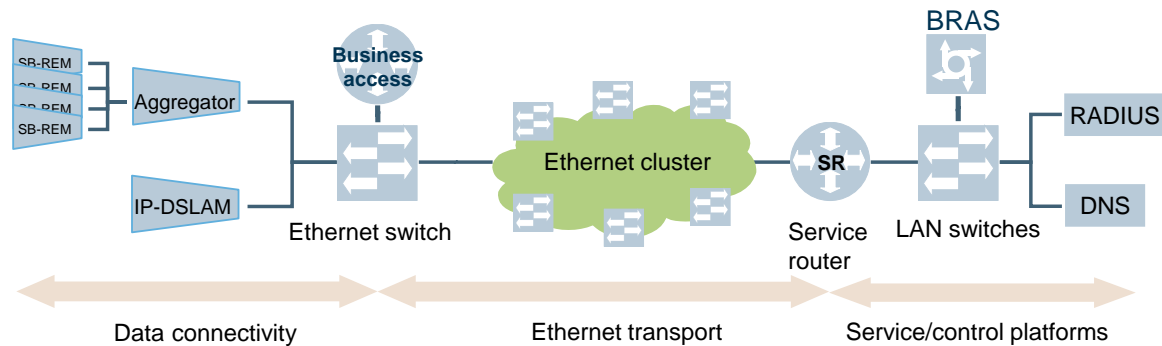
- een Ethernet-aggregatienetwerk
- een IP-corenetwerk
- een mengeling van multiplexers voor toegang tot de digitale IP-abonneelijn (IP DSLAM) gelegen in de optische platformen op afstand (remote optical platform: ROP) en in de LEX'en.
- gateways (access gateway: AGW) met time division multiplexing (TDM) IP, die het TDM-verkeer omzetten in VoIP (voice over IP) gelegen in de LEX'en
- een netwerk voor nationale transmissie via golflengtemultiplexing (Dense Wavelength Division Multiplexing: DWDM).

Traditionele platformen & diensten

De traditionele platformen voor spraak, breedband en transmissie worden niet gemodelleerd en de overeenstemmende diensten worden vervangen door hun NGN/NGA-equivalenten. Dat is ook het geval voor de ISDN: het equivalent voor ISDN-2 NGN is de VoIP en het equivalent voor ISDN-30 (ISDN-PRA) is de VoIP op Explore (namelijk een IP PBX-klant aangesloten op de Explore-dienst).

Het gemodelleerde aggregatienetwerk Ethernet/IP-core

Het gemodelleerde aggregatienetwerk Ethernet/IP-core is gebaseerd op de referentiearchitectuur die hieronder wordt weergegeven in Figuur 2.3.



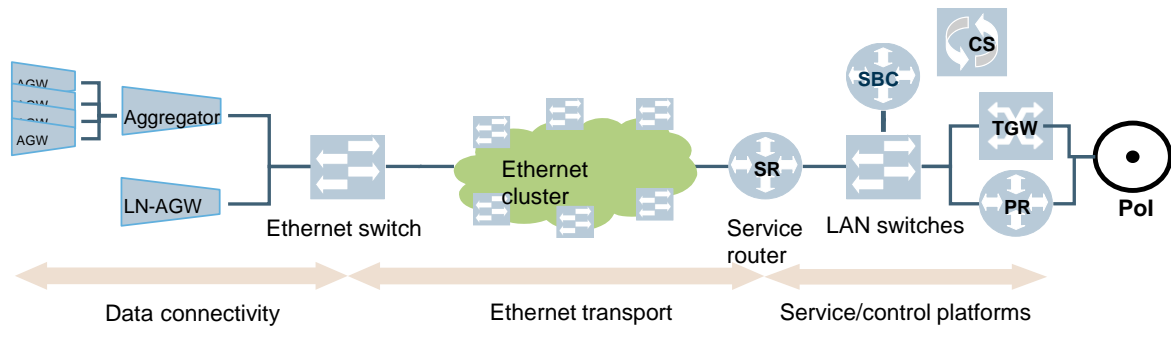
Figuur 2.3: Algemeen overzicht van de architectuur van het aggregatienetwerk Ethernet/IP-core [Bron: Analysys Mason]⁶

De lasten voor actieve apparatuur voor de breedbandconsumenten worden niet afgebogen naar de (toekomstige) FTTH-consumenten. De coremodule gebruikt DSLAMs, toegangsknooppunten op afstand, VoIP-gateways om het klantenbestand voor breedband te ondersteunen (de coremodule "vertraagt" de apparatuur niet door de koperlijn te ontmantelen). Deze DSLAMs, deze toegangsknooppunten op afstand en deze AGW-apparatuur en hun lijnkaarten worden elke 5 à 8 jaar vervangen. Er wordt verondersteld dat de actieve apparatuur die Belgacom gebruikt 100% compatibel is met FTTH - al was het maar omdat het OLT-lijnkaarten zijn in plaats van koperen lijnkaarten/splitters. De geregelde vervanging van de actieve apparatuur om de 5 à 8 jaar maakt het bijgevolg mogelijk, door voldoende huidige kosten te maken, om steeds meer koperen lijnkaarten te vervangen door optische lijnkaarten, en de glasvezelklanten worden niet gestraft door de verplichting om de lasten voor koperen apparatuur te dragen.

Een IMS-functionaliteit (IP multimedia subsystem, samengesteld uit SBC en call servers) wordt toegevoegd aan het Ethernet-aggregatienetwerk/IP-core om de NGN-spraakdiensten te ondersteunen, zoals geïllustreerd in Figuur 2.4⁷.

⁶ De opsplitsing tussen toegang tot de gegevens en Ethernet-transport gebeurt op het niveau van de Ethernet-schakelaar die zich in elke LEX bevindt.

⁷ Rekening houdend met de elementen verstrekt in het kader van de raadpleging, werden bepaalde activa toegevoegd aan het model maar net weergegeven in de illustratie om redenen van duidelijkheid. In de praktijk werden specifieke spraakrouters en toepassingservers toegevoegd. De kostenbasis voor ENUM- en DNS-gegevens is inbegrepen in de kosten van de IMS-core. De toegangs-SBCs werden eveneens toegevoegd en de Peering Router gebruikt voor de IP-interconnectie wordt gedimensioneerd op dezelfde manier als een SBC.

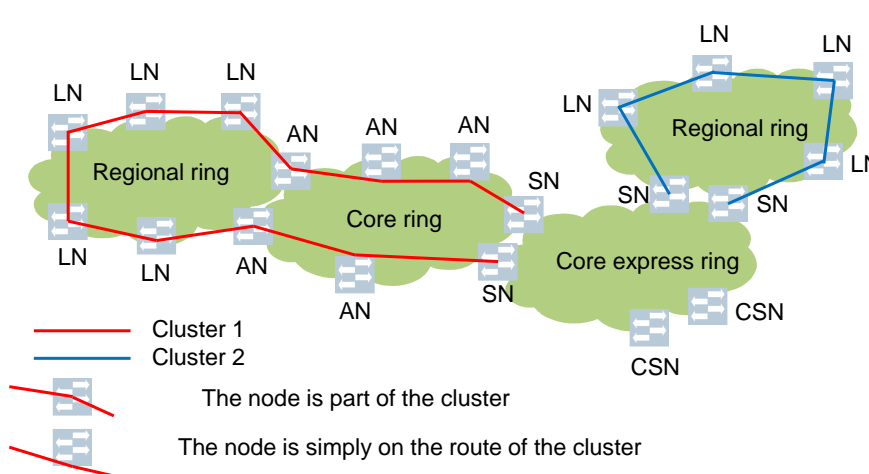


Figuur 2.4: Algemeen overzicht van een architectuur van een corenetwerk van de nieuwe generatie [Bron: Analysys Mason]

Het model kan rekening houden met verscheidene architecturen voor spraakinterconnectie, het aantal interconnectiepunten kan afzonderlijk worden gekozen voor de interconnectie SIP en SS7. De spraakinterconnectie kan overigens gebeuren via SIP of via SS7 of een combinatie van de twee. Het huidige model houdt rekening met een 5+1-scenario voor een interconnectie die uitsluitend is gebaseerd op het SIP-protocol.

Het nationale DWDM-transmissienetwerk

Het nationale DWDM-transmissienetwerk is samengesteld uit ringen van elastische glasvezel op drie niveaus, zoals geïllustreerd in Figuur 2.5. Er wordt een 'cluster'-topologie gebruikt.



Figuur 2.5: Algemeen overzicht van de DWDM-transmissiearchitectuur [Bron: Analysys Mason]

Het model gebruikt lambda's om het aantal 10GE-poorten te bepalen, en onrechtstreeks 10GE-lijnkaarten van de Ethernet-schakelaar en van het chassis.

Dimensionering van de LN:

Zelfs indien een cluster nog zijn initiële enige lambda gebruikt, in twee lambda's wordt opgesplitst, of eindigt met een verschillende lambda voor elk knooppunt, blijft het aantal vereiste 10GE-poorten per schakelaar constant, namelijk twee per schakelaar om de enige lambda die elke schakelaar "ziet" eruit te halen/in te voegen. Bijgevolg berekent het model het aantal vereiste 10GE-poorten per LN als het maximum van deze twee poorten vereist voor de connectiviteit en het aantal poorten vereist om het verkeer tot elke LN afzonderlijk te brengen, aangezien de enige

reden waarom een LN nood heeft aan meer dan twee 10GE-poorten erin bestaat dat hij twee of meer lambda's 'ziet'.

Het aantal transponders en ADM in elke LN is gebaseerd op het aantal 10GE-poorten die zich op de schakelaar(s) in de LN bevinden. Bijkomende transponders worden toegevoegd voor de signaalversterkers.

Dimensionering van de AN:

Het gereviseerde model gaat er niet langer van uit dat de schakelaars geïnstalleerd in elke AN het verkeer afkomstig van de clusters dat door deze AN passeert, omschakelen en samenvoegen. Het gereviseerde model hanteert dus dezelfde dimensies voor de schakelaars geïnstalleerd in elke AN als voor deze geïnstalleerd in de LNs.

Het aantal transponders en ADM dat naar de LNs kijkt, is gebaseerd op het aantal clusters dat door deze AN passeert alsook op de som van het aantal golflengtes afkomstig van de LNs die worden bediend door de clusters die door deze AN passeren.

Het aantal transponders en ADM dat naar de SN/CSN kijkt, is gebaseerd op het aantal coreringen dat door deze AN passeert alsook op de som van het aantal golflengtes die naar de SN/CSNs gaan die worden bediend door de coreringen die door deze AN passeren.

Dimensionering van de SN/CSN:

Het gereviseerde model gaat er niet langer van uit dat de schakelaars geïnstalleerd in elke SN/CSN het verkeer afkomstig van de clusters dat door deze AN passeert, omschakelen en samenvoegen. Het gereviseerde model hanteert dus dezelfde dimensies voor de schakelaars geïnstalleerd in elke AN als voor deze geïnstalleerd in de LNs.

Het aantal transponders en ADM dat naar de LNs kijkt, is gebaseerd op het aantal clusters dat (rechtstreeks, namelijk zonder eerst via een AN te gaan) door deze SN/CSN passeert alsook op de som van het aantal golflengtes afkomstig van de LNs die worden bediend door de clusters die rechtstreeks door deze SN/CSN passeren.

Het aantal transponders en ADM dat naar de ANs kijkt, is gebaseerd op het aantal coreringen dat door deze SN/CSN passeert alsook op de som van het aantal golflengtes afkomstig van de ANs die worden bediend door de coreringen die door deze SN/CSN passeren.

Delen van de geul

De geul waarin de glasvezelkabels voor nationale DWDM-transmissie lopen, wordt verondersteld te worden gedeeld tussen de verschillende corenetwerkniveaus alsook tussen het corenetwerk en het toegangsnetwerk. Figuur 2.6 toont de resultaten van de analyse van het delen van de geul tussen de verschillende niveaus van de corenetwerken.

<i>Netwerklaag</i>	<i>Fysieke ringen</i>	<i>Links</i>	<i>Specifieke kabel (km)</i>	<i>Incrementele geul (km)</i>	<i>Glasvezelregeneratoren</i>
Regionaal	57	607	5563	2455	-
Normale core	7	137	1483	334	-
Express-core	2	59	595	44	3

Totaal	66	803	7640	2833	3
---------------	-----------	------------	-------------	-------------	----------

Figuur 2.6: Resultaten van de analyse van het delen van de geul tussen de verschillende niveaus van de corenetwerken [Bron: Analysys Mason].

Er wordt verondersteld dat een deel van de core- en toegangsnetwerken van de gemodelleerde operator dezelfde geulen en goten delen. De verhouding wordt berekend op basis van de gegevens verstrekt door Belgacom wat leidt tot de verdeling van het gebruik van de geulen en goten over de 3 volgende gevallen (FTTO en core; FTTC en core; FTTC, FTTO en core). Aangezien het aantal km FTTC bekend is van het oude model BRUO kan het aantal km worden berekend waar een geul wordt gedeeld met FTTO en/FTTC en dus de verdelingsverhouding die vervolgens wordt toegepast op de verschillende partijen van het corenetwerk (clusters, coreringen, expressringen).

Routeringsafstanden

Figuur 2.6 geeft de afstanden weer in het gemodelleerde netwerk. Ze worden in een eerste instantie in rechte lijn gemodelleerd en daarna omgezet naar rata van 1,25 keer de afstand in rechte lijn op de database verstrekt door verschillende operatoren gedurende de raadpleging.

Planning van de roll-out

De gemodelleerde operator ontplooit zijn netwerk in stappen naargelang van het tijdschema weergegeven in Figuur 2.7.

<i>Categorie van apparatuur</i>	<i>Planning van de roll-out</i>
Ethernet-schakelaars/IP-routers	Volledige roll-out in 2005 (voor alle geotypes)
IP DSLAM in de LEX'en en de lokale verdeelkasten (local distribution cabinets: LDC)	Volledige roll-out in 2005 (voor alle geotypes)
AGW in de LEX'en en de LDCs	Roll-out vanaf 2009 voor alle geotypes, volledige roll-out in 2011 zodat het model kosten kan berekenen voor de gereguleerde spraakdiensten vanaf 2011.
DSLAM op afstand in de ROPs (shelf-based remote DSLAM: SB-REM)	Roll-out vanaf 2005 Geotype S1, geotype S2 en geotype S3 volledig uitgerold in 2008, teneinde tegen die datum het aantal ROPs in het model Belgacom Reference Unbundling Offer (BRUO)/Belgacom Reference Offer for Bitstream Access (BROBA) gelijk te trekken. Roll-out vanaf 2009 voor het geotype S0+

Figuur 2.7: Tijdschema voor de roll-out van de netwerkkapapparaat [Bron: Analysys Mason]

Voornaamste hypothesen

Figuur 2.8 hieronder geeft de voornaamste hypothesen weer die worden gebruikt in deze module.

<i>Voornaamste hypothesen</i>	<i>Waarde</i>
Percentage van spraakverkeer dat overblijft in dezelfde regio (het model gaat uit van vijf regio's, conform de nieuwe aankondigingen gedaan door Belgacom)	80%
Percentage van connectiviteit verstrekt door de onderneming (namelijk virtuele, private Ethernet- of VPN-netwerken) in dezelfde regio	20%
Gebruikte bitsnelheid per oproep vervoerd als VoIP	95kbit/s
Percentage van verkeer tijdens piekuren	8–10%

Figuur 2.8: Voornaamste hypothesen gebruikt in de coremodule [Bron: Analysys Mason]

Er werden verscheidene aanpassingen aangebracht na de openbare raadpleging. Deze worden hieronder toegelicht en ook worden er enkele verduidelijkingen gegeven.

De kosten voor installatie en indienststelling werden toegevoegd en de eenheidskosten voor zowel breedband als de spraakplatformen werden herzien op basis van de gegevens verstrekt door Belgacom.

Het BIPT erkent dat een groot deel van de OPEX te wijten is aan klantenhandelingen. Toch houdt een groot deel van deze kosten verband met "one-time"-activiteiten of andere activiteiten op retail- en wholesaleniveaus. In het corenetwerk houden de OPEX van de werknemers en het onderhoud verband met de omvang van het netwerk (vb. aantal centrales, omvang van het corenetwerk voor transmissie, aantal DSLAMs enz.) dat op zijn beurt gelinkt is aan het aantal klanten of het verkeersvolume. Bovendien, aangezien de kosten binnen het corenetwerk uiteindelijk worden toegewezen aan de verschillende diensten, worden de OPEX-kosten in een eerste instantie toegewezen per apparatuur wat een toewijzing per dienst mogelijk maakt (aan de hand van de routingstabel). Het aantal ETP⁸ in de NGN-coremodule werd vergeleken met het aantal huidige Belgacom-werknemers en weerspiegelt een goed niveau van validering.

Het aantal IGE-poorten vereist voor de connectiviteit van ondernemingstoegangsknooppunten werd gecorrigeerd op basis van de gegevens verstrekt door Belgacom.

De BRAS- en RADIUS-dimensionering werd herzien op basis van de gegevens verstrekt in de raadpleging.

Voortaan worden de kosten voor het voorzien in verschillende apparatuur zoals meegedeeld door Belgacom gebruikt.

2.3 IPTV-platform

Het IPTV-platform wordt gemodelleerd binnen het netwerk. De modellering van het IPTV-platform telt drie bouwstenen:

⁸ Voltijds equivalenten

1. de aggregatie van de inhoud;
2. de core-infrastructuur;
3. de servers voor diensten met een toegevoegde waarde.

Dit deel van de bijlage beschrijft de manier waarop elk van deze drie elementen werden gemodelleerd.

2.3.1 Aggregatie van de inhoud

Elf nieuwe activa werden toegevoegd aan het coremodel van het NGN-netwerk om de aggregatie van de inhoud binnen het IPTV-platform te modelleren.

VHE IP links for content sourcing

Dit actief vertegenwoordigt de terrestrische connectiviteit naar de aanbieders van nationale inhoud. Het is gedimensioneerd op basis van:

- Een minimumaantal links
- Het deel van nationale inhoud
- De capaciteit van elk van de links
- Een maximaal gebruik van deze links

De kosten van dit actief werden geraamd op basis van de kosten van een gehuurde verbinding "BROTSoLL local line 100Mbps intra-city BGC sited"

VHE SD decoders

Dit actief vertegenwoordigt de apparatuur die nodig is om de satelliet signalen MPEG2 en MPEG4 ontvangen van de aanbieders van internationale inhoud, in SDI-formaat⁹ te decoderen. Deze apparatuur is niet nodig voor de nationale inhoud omdat het coderen rechtstreeks bij de aanbieders van nationale inhoud gebeurt.

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal SD-zenders
- Het deel van internationale inhoud
- De capaciteit van de decoders
- Een maximaal gebruik van de decoders om rekening te houden met redundantie.

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

⁹ Serial digital interface, een standaard voor transport van de videosignalen die wordt gedecomprimeerd en gedecodeerd.

VHE SD encoders

Dit actief vertegenwoordigt de apparatuur die nodig is om de eerder gedecodeerde signalen (voor de internationale inhoud) of inheemse signalen (voor de nationale inhoud) te coderen in IP-formaat.

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal SD-zenders
- De capaciteit van de decoders
- Een maximaal gebruik van de decoders om rekening te houden met redundantie.

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

VHE HD decoders

Identieke functionaliteit als voor het actief 'VHE SD decoders' maar voor de HD- en 3D-zenders.

VHE HD encoders

Identieke functionaliteit als voor het actief 'VHE SD encoders' maar voor de HD- en 3D-zenders.

VHE LBAND SDI switches

Dit actief vertegenwoordigt de switches die worden gebruikt om de satelliet signalen ontvangen van de aanbieders van internationale inhoud aan te sluiten op de decoders "VHE SD" en "VHE HD". Deze apparatuur is niet noodzakelijk voor de nationale inhoud omdat de codering rechtstreeks bij de aanbieders van nationale inhoud plaatsvindt.

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal radio-, SD-, HD- en 3D-zenders
- Het deel van internationale inhoud
- Het deel van internationale inhoud ontvangen per satelliet
- De capaciteit van de switches
- Een maximaal gebruik van de switches om rekening te houden met de redundantie van de decoders die erop zijn aangesloten

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

VHE HD-SDI SDI switches

Dit actief vertegenwoordigt de switches die worden gebruikt om de decoders "VHE SD" en "VHE HD" aan te sluiten op de encoders "VHE SD" en "VHE HD". Deze apparatuur is niet nodig voor

de nationale inhoud omdat het coderen rechtstreeks bij de aanbieders van nationale inhoud gebeurt.

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal radio-, SD-, HD- en 3D-zenders
- Het deel van internationale inhoud
- Het deel van internationale inhoud ontvangen per satelliet
- De daadwerkelijke capaciteit van de switches
- Een maximaal gebruik van de switches om rekening te houden met de redundantie van de encoders die erop zijn aangesloten

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

VHE RTES servers

Dit actief vertegenwoordigt de serverparken voor encrypties en beheer van de DRM¹⁰ gebruikt om de zenders te versleutelen die worden ontvangen in IP-formaat van de encoders. Deze apparatuur is nodig voor alle inhoud (nationaal en internationaal).

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal radio-, SD-, HD- en 3D-zenders
- De capaciteit van de servers
- Een maximaal gebruik van de servers om rekening te houden met redundantie

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

VHE RTES channel license

Dit actief vertegenwoordigt de encryptielicenties die nodig zijn om de coderingsservers te gebruiken. Deze apparatuur is nodig voor alle inhoud (nationaal en internationaal).

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal radio-, SD-, HD- en 3D-zenders
- Een licentie per zender

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

¹⁰ Digital Rights Management

VHE IP switches

Dit actief vertegenwoordigt de switches gebruikt om de IP-encoders aan te sluiten op de encryptieservers. Deze apparatuur is nodig voor alle inhoud (nationaal en internationaal).

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- Het aantal SD- en HD/3D-encoders
- De capaciteit van de switches

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

VHE broadcast routers

Dit actief vertegenwoordigt de routers die worden gebruikt om de multicast te injecteren op het niveau van de Service Routers van het corenetwerk.

Deze apparatuur wordt gedimensioneerd op basis van:

- De totale bandbreedte vereist per IPTV-multicaststroom
- De capaciteit van de routers
- Een maximaal gebruik van de routers om rekening te houden met redundantie

De kosten van dat actief werden berekend op basis van de eenheidskosten verstrekt door Belgacom.

2.3.2 Core-infrastructuur

Geen enkel nieuw actief werd toegevoegd aan de gemodelleerde core-infrastructuur van het NGN-model maar de volgende belangrijkste wijzigingen werden doorgevoerd:

- Toevoeging van bijkomende poorten van 1GE op de Ethernet-switches voor connectiviteit van de aanbieders van nationale inhoud
- De totale bandbreedte vereist per IPTV-multicaststroom uit de totale capaciteit van een Ethernet-cluster halen
- Toevoeging van bijkomende poorten van 1GE op de Services Routers voor connectiviteit met het IPTV-platform

2.3.3 De servers voor diensten met een toegevoegde waarde

Deze elementen maken geen deel uit van het wholesaleaanbod van Belgacom en worden dus niet opgenomen in het NGN-model.

2.4 HMC-, IT- en OH-module

Deze modules worden gebruikt om de kosten in verband met de arbeidskrachten, IT en algemene lasten voor de netwerkactiviteiten te ontwikkelen.

2.4.1 HMC

De HMC-module wordt gebruikt om de kosten voor arbeidskrachten te bepalen voor de netwerkactiviteiten en de enige heffingen, de kosten worden verkregen op basis van de werkelijke loonniveaus van Belgacom. Er wordt rekening gehouden met de volgende elementen, die het jaar 2009 weerspiegelen:

- 1725 werkuren per jaar op basis van 7,5 uur per dag en 30 dagen vakantie/feestdagen¹¹
- het gemiddelde jaarloon van een netwerkingenieur en van een bediende van een wholesaleafdeling wordt verkregen op basis van de werkelijke loonniveaus van Belgacom;
- een vergoeding uitgedrukt in percentage van daadwerkelijke arbeid¹² voor de afwezigheden, de tijd gewijd aan opleidingen, de geplande werkonderbrekingen, een niet-geplande onderbreking, ziektes, arbeidsongevallen, geplande wekelijkse vergaderingen en stafvergaderingen uitgezonderd de middagpauze en de "andere afwezigheden";
- een jaarlijkse indexering van de niveaus van uurloon, op lange termijn, volgens de algemene inflatie¹³;
- de kwantiteit van arbeidskrachten in onderaanneming gebruikt per uur van interne arbeid wordt aangewend om de huidige mix van werk uitgevoerd door Belgacom en zijn onderaannemer weer te geven¹⁴;
- een teamstructuur met 1 coach per 12 werknemers kan worden beschouwd als redelijk efficiënte coachingstructuur.

2.4.2 IT

De IT-module berekent de IT-mark-up volgens de op jaarbasis verrekende kosten voor de IT-dienst.

Deze kosten dekken:

- De serverkosten¹⁵ gebaseerd op de GRC (Gross Replacement Cost) en verrekend op jaarbasis;

¹¹ De aanpak die werd gevolgd in het model bestaat erin een doeltreffende norm toe te passen voor het aantal vakantiedagen hoewel Belgacom meer dagen kan toekennen dan wettelijk vereist.

¹² Het non-productiviteitspercentage werd gewijzigd naar aanleiding van de raadpleging van het model op basis van de gegevens verstrekt door Belgacom. Er dient te worden opgemerkt dat dit non-productiviteitspercentage niet van toepassing is op de enige heffingen of de activiteiten van collocatie omdat deze worden toegerekend aan de OLO's op basis van het daadwerkelijk uitgevoerde werk, en niet op basis van het tewerkgestelde personeel.

¹³ De verhoging naar verdienste wordt niet in beschouwing genomen bij de salarisverhoging, omdat in een langtermijnkostenmodel hierdoor de inflatie zou worden overstegen door de uitbreiding naar lange termijn van de arbeidskosten.

¹⁴ Er zou een omgekeerd verband kunnen bestaan in de veronderstelling van een toekomstige herschikking van de arbeid, maar het model veronderstelt een (momenteel) stationaire mengeling van de interne arbeidskrachten en de arbeidskrachten in onderaanneming en wordt gemodelleerd als een constant, vermenigvuldigd percentage.

- De kosten voor softwareontwikkeling uitgedrukt als mark-up worden toegevoegd aan de op jaarbasis verrekende hardwarekosten;
- De personeelskosten voor IT-support (met uitzondering van ontwikkelaars aangezien deze kosten in beschouwing worden genomen als een mark-up toegepast op de kosten van de hardware) en met inbegrip van de tools en voertuigen;
- Consultancy- en onderhoudscontracten.

Het model werd aangepast na de raadpleging opdat de aanrekening van de kosten voor hardware voortaan zou zijn gebaseerd op elk type van server. Daartoe worden de bottom-up GRC gebruikt voor elke server en het aantal Unix-servers werd ook geraamd binnen de Belgacom-pool.

De toewijzing van de ontwikkelingskosten gebaseerd op de hardware blijft gebeuren op basis van hierboven beschreven hardwarematige wijzigingen. Het model brengt voortaan de reglementaire rekening van Belgacom en de bottom-up IT-kosten per functie meer in lijn met elkaar.

De op jaarbasis verrekende IT-kosten worden verdeeld aan de hand van verdeelsleutels in vier activiteitencategorieën:

- netwerkgebonden activiteiten: deze kostenbasis wordt gebruikt om de IT-mark-up te berekenen¹⁶;
- activiteiten in verband met specifieke ontwikkelingen voor de gereguleerde wholesaleproducten: deze kostenbasis wordt eveneens gebruikt om de IT-mark-up te berekenen¹⁷;
- retailactiviteiten: deze kostenbasis is uitgesloten van de mark-up aangezien hij rechtstreeks verband houdt met de retailactiviteiten van Belgacom;
- algemene lasten: deze kostenbasis wordt gestijfd in de berekening van de overheadmark-up en dus uitgesloten van de IT-marge.

2.4.3 Algemene lasten

De module algemene lasten berekent de relevante kosten die gelinkt zijn aan de algemene lasten teneinde de overheadmark-up te bepalen.

De afdelingskosten van de algemene lasten werden herverdeeld volgens hun aard:

- De kosten in verband met de netwerkactiviteiten worden terugverdiend via een mark-up toegepast op de HMC;
- De kosten in verband met het personeel worden terugverdiend via een mark-up toegepast op de HMC;

¹⁵ De grote servers, de databanken en de opslagkosten worden voortaan 100% opgenomen in de berekeningen.

¹⁶ Indien we vergelijken met het ontwerp van model, werd de toewijzing gewijzigd wat betreft retail, netwerk en algemene lasten en wordt voortaan een (algemene) enige IT-netwerkmarge berekend.

¹⁷ Het bedrag van deze kosten werd geëvalueerd op basis van het gemiddelde dat werd vastgesteld de voorbije vier jaar.

- De kosten in verband met de retailactiviteiten vallen niet het toepassingsgebied van de gereguleerde diensten en worden dus uitgesloten;
- De 'zuivere'¹⁸ algemene lasten worden terugverdiend via de overheadmark-up;
- Het deel van de IT-kosten dat verband houdt met de algemene lasten wordt terugverdiend via de overheadmark-up.

De kosten in verband met de gebouwen (inclusief de huur, taksen, elektriciteit, binnen- en andere inrichting) worden berekend per vierkante meter voor de technische ruimte en de kantoorruimte. De kantoorruimte wordt omgezet in kosten per uur per FTE (voltijds equivalent) en toegevoegd aan de arbeidskosten per uur (HMC) voor de netwerkactiviteiten en algemene activiteiten. De kosten voor de technische ruimte worden gebruikt om de OPEX te berekenen van de andere berekeningsmodules.

De volgende elementen die het jaar 2009 weerspiegelen, worden in beschouwing genomen;

- het gemiddelde jaarloon van de bedienden van de dienst van de 'zuivere' algemene lasten (financiën, maatschappelijke zetel, juridische zaken, secretariaat, strategie, ...) is gebaseerd op een benchmark en verdeeld per arbeidsuur (Statbel 2008 verstrekt de loonniveaus van de 'activiteiten van de maatschappelijke zetels' die vergelijkbaar zijn met ongeveer 59 EUR per uur¹⁹);
- de verhouding van de kosten voor opleiding en medische zorgen, vergeleken met het jaarloon (Statbel 2008 geeft vergelijkbare ratio's van ongeveer 1,2%²⁰);
- 20 m² kantoorruimte plus 7,5 m² parkeerplaats per FTE;
- 50 EUR jaarlijkse huur (voor belastingen) per vierkante meter kantoorruimte, voor binneninrichting of technische installaties;
- een percentage van taksen voor huur gebaseerd op de gegevens die verstrekt werden tijdens de raadpleging boven op de jaarlijkse huurprijs;

¹⁸ 'Zuivere' algemene kosten betekent hier een bepaald aantal kosten van het type 'algemene kosten' (bijvoorbeeld de lasten van diensten zoals human resources, bevoorrading, logistiek en aankoop, alsook de lasten van departementen in verband met de lokalen zoals het beheer van de installaties en het immobiliënbeheer) werden rechtstreeks toegewezen aan het niveau van manuren, waarbij de 'zuivere algemene lasten' (bijvoorbeeld de lasten van afdelingen zoals Openbare Aangelegenheden, Financiën, Zetel, Juridische Dienst, Secretariaat, Strategie en Beheersdiensten) in rekening worden genomen via een globale verhoging ten opzichte van de overige kosten.

¹⁹ De 'activiteiten van de maatschappelijke zetels' (Categorie 70 in de tabellen van Statbel) kosten 59 EUR per uur, een gemiddelde kostprijs van 8.260 EUR en op jaarbasis 99.120 EUR. Deze figuur omvat de rechtstreekse vergoeding voor de periode van het verslag, de bonussen, de voordelen in natura, de wettelijke bijdragen voor sociale zekerheid, de toegekende bijdragen van de werkgever, en de facultatieve sociale lasten die de werkgever moet betalen, de kosten voor professionele opleidingen en de taksen, de netto's van de ontvangen subsidies.

Bijgevolg beschouwen we dat we een directe vergelijking kunnen maken tussen de 99.120 EUR en de waarde berekend door BGC die, zoals aangegeven, ook het vakantiegeld, de 13e maand, de premies, de werkgeverslasten, enz. omvat.

Uit de vergelijking blijkt dan ook dat de gemiddelde betaling voor de algemene activiteiten hoger ligt dan bij de benchmark van de 'activiteiten van de maatschappelijke zetels', en een bijsturing van efficiëntie.

²⁰ De waarde van het model van 1,2% stemt overeen met de uitgaven voor opleiding en de medische zorgen. De waarde voorgesteld door Belgacom tijdens de raadpleging werd niet in beschouwing genomen aangezien deze bijkomende kosten reeds zullen vervat zitten in andere categorieën van algemene lasten, dat zou dus neerkomen op een dubbelstelling indien enkel de door Belgacom voorgestelde waarde zou worden gebruikt voor de opleidingskosten zonder de relevante kosten af te houden bij de berekening van de algemene lasten.

- jaarlijkse kosten per vierkante meter voor alle niet-technische ruimtes, inclusief de bijbehorende kosten voor kantoorruimte, elektriciteit, beveiliging, enz.;
- jaarlijkse kosten per vierkante meter voor de technische ruimtes: deze kosten hebben vier varianten (afhankelijk of ze worden gebruikt voor apparatuur waarvan het elektrische verbruik bekend is, voor apparatuur waarvan het elektrische verbruik niet bekend is, voor een ODF/MDF of voor een kamer waar de kabels binnenkomen); de varianten omvatten in elk geval de huur, het beheer van de gebouwen, de huurtaksen en de inrichting van de gebouwen en verschillen wat betreft de toewijzing van de kosten voor catering en de al dan niet in beschouwing nemen van elektriciteitskosten.
- de verhouding van de netwerkwerkzaamheden²¹ die werken inhouden 'op het terrein' in vergelijking met het 'kantoor'werk.

Er wordt een efficiëntiebijsturing toegepast op het aantal HR-personeelsleden bij Belgacom. De gegevens van Belgacom lijken immers niet de situatie van een efficiënte operator te weerspiegelen op het niveau van de verstrekking van wholesalediensten.

De PBS-kosten worden uitgesloten en de collectieve bonus is inbegrepen op basis van de voorgaande besluiten van het BIPT²².

De kosten van de kantoorgebouwen worden afgehouden van de andere berekeningen van algemene lasten, maar worden vervolgens omgezet in kosten per m², inclusief de WACC op de activa, die vervolgens worden toegevoegd aan de HMC voor alle SDE- en CWS-werknemers alsook de werknemers van de algemene afdelingen (die dan worden toegevoegd aan de mark-up).

2.5 Kostenmodule van de diensten

De module "kosten van de diensten" voert een aantal berekeningen uit en bouwt de gereguleerde diensten op vanaf de netwerkelementen. Dit bestand voegt eveneens de verhogingen van algemene en IT-lasten toe ("mark-ups") die relevant zijn voor de dienstenkosten. De aldus bepaalde kosten dienen als basis om de tarieven vast te leggen.

Deze module werd gewijzigd teneinde de kosten te berekenen voor de wholesalemulticastdiensten en het Ethernet-transport zoals beschreven in de body van het besluit.

²¹ Wij definiëren twee types van netwerkwerkzaamheden: het werk *op het terrein* en het *kantoorwerk*. Dit onderscheid wordt gebruikt om te bepalen of de arbeidskosten per uur ook de kosten voor gebruikvoertuigen voor het netwerk omvatten waarvan Belgacom eigenaar is of waarvan het gebruikmaakt (vrachtwagens, liften, graafmachines, enz.).

²² Besluit van de Raad van het BIPT van 13 juni 2007 met betrekking tot de BRUO Rental Fee en Vernieuwingsbesluit van de Raad van het BIPT van 9 november 2011 tot correction van het Besluit van de Raad van het BIPT van 3 augustus 2010 betreffende de BRUO Rental Fee

Annex A Glossarium

AGG-AGW:	Access gateway aggregator
AGW:	Access gateway
AN:	Access node
BIPT:	Belgisch Instituut voor postdiensten en telecommunicatie
BRAS:	Broadband remote access server
BROBA:	Belgacom Reference Offer for Bitstream Access
BRUO:	Belgacom Reference Unbundling Offer
CPE:	Customer premises equipment
CS:	Call server
CSN:	Central service node
DNS:	Domain name system
DSL:	Digital subscriber line
DSLAM:	Digital subscriber line access multiplexer
DWDM:	Dense wave division multiplexing
EC:	European Commission
ED:	Economic depreciation (Economische afschrijving)
EU:	Europese Unie
EPMU:	Equi-proportionate mark-up
FTE:	Full-time equivalent
FTTC:	Fibre to the cabinet
FTTH:	Fibre to the home
FTTO:	Fibre to the office
GBV:	Brutoboekhoudwaarde
GE:	Gigabit Ethernet
GRC:	Brutovervangingswaarde
HCA:	Historical cost accounting
HFC:	Hybrid fibre coaxial
HMC:	Hourly manpower cost
HVAC:	Humidity ventilation air conditioning
IMS:	IP multimedia subsystem
IP:	Internet protocol
IPTV:	Internet protocol television
ISLA:	Improved service level agreement
IT:	Information technology
LAN:	Local area network
LDC:	Local distribution cabinets
LEX:	Central local
LEX-AGW:	AGW gelegen in de LEX
LL	Huurlijn
LLU	Local Loop Unbundling
LN:	Local Node
LRAIC:	Long-run average incremental cost

LRIC:	Long-run incremental cost
MEA:	Modern equivalent asset
MeLT:	Metallic line testing
MeLTf:	Metallic line testing functionality gelegen in het ROP
MDF:	Main distribution frame
NGA:	Next-generation access
NGN:	Next-generation network
NMS:	Network management system
NOC:	Network operating control
NTP:	Network termination point
ODF:	Optical distribution frame
OEM:	Original equipment manufacturer
OH:	Overhead
OLO:	Other licenced operator
PoI:	Point of Interconnection
PR:	Peering router
PSTN:	Public switched telephone network
PSU:	Power supply unit
RADIUS:	Remote authentication dial-in user service
ROP:	Optisch platform op afstand
ROP-AGW:	AGW gelegen in het ROP
SBC:	Session border controller
SB-REM:	Shelf-based remote DSLAM
SC:	Street cabinet
SIP:	Session initiation protocol
SLA:	Service level agreement
SLU:	Sub-loop unbundling
SN:	Service node
SNA:	Small network adaptation
SR:	Service router
SS7:	Signalling system 7
TDM:	Time division multiplexing
TGW:	Transit media gateway; trunk gateway
TT:	Trouble ticket
VDSL:	Very high-rate Digital Subscriber Line
VoD:	Video on Demand
VoIP:	Voice over Internet protocol
VPN:	Virtual private network
WACC:	Weighted average cost of capital
xDSL:	Algemene term voor DSL