

**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN
EN TELECOMMUNICATIE**

B I P T

Referentie:

**BESLUIT VAN DE RAAD VAN HET BIPT
VAN 13 JANUARI 2015
BETREFFENDE
DE TARIFERING VAN HET
"WHOLESALEMULTICASTAANBOD" EN VAN HET
ETHERNET-TRANSPORT VOOR DE "BROBA"- EN
"WBA VDSL2"-AANBIEDINGEN**

PUBLIEKE VERSIE

INHOUDSOPGAVE

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	RAADPLEGING VAN DE MEDIAREGULATOREN	10
2.2.1	<i>Wettelijke basis.....</i>	10
2.2.2	<i>Synthese van de reacties</i>	10
2.3	DE EUROPESE RAADPLEGING.....	11
2.3.1	<i>Wettelijke basis.....</i>	11
2.3.2	<i>Samenvatting van de reacties.....</i>	12
3	REGLEMENTAIR KADER.....	13
3.1	NATIONAAL KADER.....	13
3.2	EUROPEES KADER	15
3.3	BESLISSING VAN DE CRC VAN 1 JULI 2011 EN RETROACTA	16
4	NGN/NGA-KOSTENMODEL	20
4.1	KOSTENMODELLERING - WERKWIJZE	21
4.1.1	<i>Kostenbaseringsprincipe.....</i>	21
4.1.2	<i>Benadering voor de "top-down" of "bottom-up" modelvorming.....</i>	25
4.1.3	<i>Werkwijze voor kostentoerekening</i>	27
4.1.4	<i>Waardering en afschrijving van de activa</i>	31
4.1.5	<i>Keuze van de operator in het model.....</i>	33
4.2	STRUCTUUR VAN HET NGN/NGA-NETWERK.....	34
4.3	MODELLERING VAN HET CORE-NETWERK	35
4.3.1	<i>Ethernet-transport.....</i>	37
4.3.2	<i>IPTV-platform</i>	39
4.4	GLOBALE PARAMETERS: HMC EN MARK-UPS.....	41
4.4.1	<i>Salariskosten per uur (HMC).....</i>	41
4.4.2	<i>Kosten van de informatietechnologie (IT).....</i>	41
4.4.3	<i>Gemeenschappelijke kosten (overheadkosten).....</i>	46
4.5	EENMALIGE KOSTEN ("ONE TIME FEES").....	47
5	TARIFERING VAN DE DIENSTEN	50
5.1	ETHERNET-TRANSPORT.....	50
5.1.1	<i>Kosten van het Ethernet-transport.....</i>	50
5.1.1.1	<i>Lokaal transport</i>	50
5.1.1.2	<i>Regionaal transport.....</i>	51
5.1.1.3	<i>Nationaal transport.....</i>	52
5.1.2	<i>Tariefstructuur voor de regionale connectiviteit.....</i>	52
5.1.3	<i>Tariefdifferentiatie voor de regionale connectiviteit</i>	54
5.1.3.1	<i>Differentiatie naargelang van de kwaliteit van de dienstverlening</i>	55
5.1.3.2	<i>Differentiatie naargelang van de aard van de VLANs ("Shared" of "Dedicated")</i>	56
5.1.3.3	<i>Differentiatie naar gelang van de capaciteit van de VLANs</i>	58

5.1.4	Toewijzing van de kosten voor de regionale connectiviteit	60
5.1.4.1	Toewijzing van de "vaste basis" van de kosten	61
5.1.4.2	Toewijzing van de "variabele basis" van de kosten	62
5.1.4.2.1	Lineaire tarifiering	63
5.1.4.2.2	Degressieve tarifiering	63
5.1.4.2.3	Recuperatie van de kosten en tarifaire differentiatie.....	64
5.1.4.2.4	Gekozen tariefstructuur voor de toewijzing van de "variabele basis" van de Ethernet-transportkosten	64
5.1.4.2.5	Wijziging van de kostentoe wijzing ten opzichte van het besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010.....	65
5.1.4.3	Toewijzing van de kosten voor het multicastverkeer	66
5.1.5	Transportkosten op nationaal niveau	67
5.1.6	Tarifiering van de lokale connectiviteit	67
5.1.7	Bepaling van de tarieven	68
5.1.7.1	Ethernet-transport: Shared en Dedicated VLAN	68
5.1.7.2	Bijzonder geval van de tarifiering van de "Dedicated" VLAN "Multi-QoS ».....	69
5.1.7.3	Transport van de "Multicaststromen"	71
5.2	IPTV-PLATFORM EN TRANSPORT VAN DE MULTICASTSTROMEN	71
5.2.1	Aard van de kosten	71
5.2.2	Bestudeerde tariefstructuren.....	73
5.2.2.1	Optie 1: Tarifiering per eindgebruiker	73
5.2.2.2	Optie 2: Tarifiering per kanaal.....	74
5.2.2.3	Gekozen tariefstructuur	74
5.2.3	Bepaling van de toewijzings sleutels.....	76
5.2.4	Specifieke kanalen van de alternatieve operatoren.....	79
5.2.5	Bepaling van de tarieven	79
5.3	ONE-TIME FEES	81
6	BESLUIT	84
6.1	TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VAST DEEL	84
6.2	TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VARIABEL DEEL.....	85
6.3	TARIFERING VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD	87
6.4	TARIFERING VAN DE ONE-TIME FEES VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD.....	87
7	INWERKINGTREDING	89
8	BEROEPSMOGELIJKHEDEN	90
9	ONDERTEKENING.....	91
BIJLAGE A.	AFKORTINGEN	92
BIJLAGE B.	IMPACT VAN DIT BESLUIT OP DE "RENTAL FEES" VOOR BROBA EN WBA VDSL2	95
B.1.	BROBA II ADSL.....	95
B.2.	BROBA II SDSL	96
B.3.	WBA VDSL2	97
BIJLAGE C.	SAMENVATTING VAN DE REACTIES OP DE NATIONALE RAADPLEGING	98
C.1.	REACTIE VAN BASE	98
C.2.	REACTIE VAN BELCENTER	99
C.3.	REACTIE VAN BELGACOM	99
C.4.	REACTIE VAN EDPNET	100

C.5. REACTIE VAN MOBISTAR.....	102
C.6. REACTIE VAN HET PLATFORM	104
BIJLAGE D. PRESENTATIE VAN HET NGA/NGN-KOSTENMODEL.....	105

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 Conferentie van 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 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, punt 1105 en volgende, 330.

³ Bijlage 3 bij de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten bepaalt: "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 voor wholesalemulticast bezorgd aan het BIPT waarbij een bijlage was gevoegd inzake de kwantitatieve elementen (Annex 5 - Pricing and Billing).
5. In zijn besluit van 4 oktober 2012 heeft het BIPT de kwalitatieve aspecten van het multicasreferentieaanbod 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:
 - De toegang tot het IPTV-platform van Belgacom;

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 multicasalternatief, § 137-138.

- De eenmalige kosten ("*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 eenmalige kosten 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 voor de prijzen van Belgacom voor breedbandtoegang en voor de bijkomende diensten van het WBA VDSL2-aanbod.⁷ Zoals uitgelegd in de CRC-beslissing van 1 juli 2011 is deze verplichting ook van toepassing op de multicastfunctionaliteit die werd toegevoegd aan het referentieaanbod.⁸
 11. De beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, die op 3 december 2014 deels vernietigd is door het hof van beroep van Brussel, is opnieuw gemaakt en gecorrigeerd door de beslissing van de Conferentie van Regulators voor de elektronische-Communicatiesector van 18 december 2014⁹.
 12. Analysys Mason heeft 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

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 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1245 - 1246, 361-362.

⁸ *Idem*, § 1249, 362.

⁹ Beslissing van de Conferentie van Regulators voor de elektronische-Communicatiesector van 18 december 2014 houdende vernieuwing en correctie van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten.

werden verschillende aanpassingen aangebracht in het model. Dat kostenmodel is de onderliggende basis aan de hand waarvan de tariefelementen van dit besluit kunnen worden uitgelegd.

13. Na voorstelling van de procedure en het regelgevingskader, handelt dit besluit rond twee voorname delen:
 - Voorstelling van het NGN/NGA-netwerk in verband met dit besluit en kostenbepaling (hoofdstuk 4);
 - Bepaling van de kostengebaseerde tarieven (hoofdstuk 5).
14. Dit besluit bepaalt overigens een aantal parameters van het NGN/NGA-netwerk die opnieuw zullen worden gebruikt in de latere besluiten gebaseerd op dit model.

2 PROCEDURE

2.1 NATIONALE RAADPLEGING

2.1.1 Wettelijke basis

15. De openbare raadpleging wordt georganiseerd in overeenstemming met 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

16. Conform de artikelen 139 en 140 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie werd het ontwerpbesluit ter nationale raadpleging voorgelegd van 4 juli 2013 tot 31 augustus 2013.

17. Het BIPT heeft bijdragen ontvangen vanwege de volgende actoren:

- BASE Company (hierna "BASE");
- BelCenter;
- Belgacom;
- EDPnet ;
- Mobistar en Mobistar Enterprise Services (hierna "Mobistar");
- Platform Telecom Operators & Service Providers (hierna het "Platform").

18. Bijlage C bij dit besluit brengt een synthese van de reacties van de sector.

2.2 RAADPLEGING VAN DE MEDIAREGULATOREN

2.2.1 Wettelijke basis

19. Artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 vermeldt de ontwerpbesluiten die aan de andere regulatoren moeten worden gestuurd:

"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

20. De ontwerpbeslissing is overgezonden aan de gemeenschapsregulators op 17 oktober 2014. Zij hebben geen opmerkingen over de ontwerpbeslissing.

2.3 DE EUROPESE RAADPLEGING

2.3.1 Wettelijke basis

21. Artikel 7, § 3, van de "Kaderrichtlijn"¹⁰ bepaalt dat de Europese Commissie, BEREC en de nationale regelgevende instanties als volgt moeten worden geconsulteerd:

"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:

a) 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

b) van aanzienlijke invloed is op de handel tussen de lidstaten,

stelt zij de Commissie en de nationale regelgevende instanties in de andere lidstaten in kennis van de ontwerpmaatregel, tezamen met de motivering voor de maatregel, overeenkomstig artikel 5, lid 3, en stelt zij de Commissie en de andere nationale regelgevende autoriteiten daarvan in kennis. Nationale regelgevende instanties en Commissie kunnen de betrokken nationale regelgevende instantie hun opmerkingen meedelen binnen maximaal één maand of binnen de in artikel 6 genoemde termijn indien deze langer is. De periode van één maand kan niet worden verlengd."

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

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

[...]

¹⁰ 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 inzake van 25 november 2009 (hierna de "Kaderrichtlijn").

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 Samenvatting van de reacties

23. Het BIPT heeft de ontwerpbeslissing op 13 november 2014 aan de Europese Commissie toegezonden. De ontwerpbeslissing is geregistreerd onder de code BE/2014/1676. De Europese Commissie heeft op 21 november 2014 een verzoek om inlichtingen verzonden, waarop het BIPT op 26 november 2014 geantwoord heeft.
24. De Europese Commissie heeft op 15 december 2014 haar advies opgestuurd en heeft geen opmerkingen gemaakt.

3 REGLEMENTAIR KADER

3.1 NATIONAAL KADER

25. De wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie bepaalt dat operatoren met een sterke machtspositie op een markt na afloop van de analyse van deze markt verplichtingen kunnen worden opgelegd inzake toegang, non-discriminatie, kostenbasing en transparantie¹¹. De combinatie van de verplichting tot transparantie en non-discriminatie kan de regulator ertoe aanzetten om de SMP-operator te onderwerpen aan een referentieaanbod.
26. Het doel van de publicatie van een referentieaanbod is om duidelijkheid te bieden omtrent de voorwaarden waaraan voldaan moet worden om de diensten van de operator met een sterke machtspositie te kunnen genieten en om voldoende op voorhand te kunnen beoordelen of deze voorwaarden wel redelijk zijn. Bovendien moet een 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 bepaalt ook: *"[In het referentieaanbod] wordt een beschrijving gegeven van de betrokken aanbiedingen, uitgesplitst in diverse elementen naargelang van de marktbehoeften, en de daaraan verbonden eisen en voorwaarden, met inbegrip van de tarieven. "*
27. Het referentieaanbod moet beantwoorden aan de werkelijkheid en moet dus worden bijgewerkt indien nodig. Overeenkomstig artikel 59, § 5, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie moet het BIPT het referentieaanbod te 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. Artikel 59, § 5, van de wet van 13 juni 2005 stelt verder nog: *"Het Instituut kan de wijzigingen aan het referentieaanbod opleggen die het nodig acht teneinde de maatregelen op te leggen waarin deze wet voorziet. "*
28. Wat betreft de verplichting in verband met het terugverdienen van de kosten en de prijscontrole die kan worden opgelegd krachtens artikel 62 van de wet van 13

¹¹ Artikelen 58 - 62 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

juni 2005 betreffende de elektronische communicatie, is het belangrijk dat het BIPT rekening houdt met een doeltreffende dienstverlening alsook met investeringen waarmee de operator instemt:

*"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 nieuwegeneratienetwerken 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 nemen."*¹²

29. Opdat het BIPT deze kosten correct zou inschatten, is het van essentieel belang dat het over alle gegevens in verband met de kosten van Belgacom beschikt en dat Belgacom de juistheid van die gegevens garandeert. Bovendien is het BIPT vrij om de boekhoudkundige methoden en kostenberekeningen te hanteren die verschillen van deze van Belgacom om deze kosten te berekenen. Ten slotte mag het BIPT de door Belgacom voorgestelde tarieven desgevallend wijzigen¹³.
30. Wanneer het, zoals in dit geval, een uitvoeringsbesluit aanneemt 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 ze 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 kwaliteit¹⁴;

¹² Artikel 62, § 1, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

¹³ Artikel 62, § 2, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

¹⁴ Artikel 6 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de 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 niveau¹⁵;
- 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 investeringen¹⁶.

3.2 EUROPEES KADER

31. Buiten de voormelde doelstellingen die ook worden opgelegd door het Europees regelgevingskader¹⁷, 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 motiveren¹⁸.
32. Het BIPT merkt op dat de Europese Commissie meer bepaald enerzijds de Aanbeveling van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA)¹⁹ en anderzijds de Aanbeveling van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-

¹⁵ Artikel 7 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

¹⁶ Artikel 8/1, § 1, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

¹⁷ 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 inzake van 25 november 2009.

¹⁸ Artikel 8/1, § 2, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

¹⁹ Aanbeveling 2010/572/EU van de Europese Commissie van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA). *PB L* 251, 25 september 2010, 35-48.

discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken²⁰, heeft aangenomen.

33. 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.
34. 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 BESLISSING VAN DE CRC VAN 1 JULI 2011 EN RETROACTA

35. De beslissing van 1 juli 2011²¹ betreffende de analyse van de breedbandmarkten werd genomen door de Conferentie van Regulators van de elektronische-communicatiesector (CRC) op basis van artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006.²²

²⁰ Aanbeveling van de Europese Commissie 2013/466/EU van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, *PB L. 251*, 21 september 2013, 13-32.

²¹ Zoals opnieuw gemaakt en gecorrigeerd door de beslissing van de Conferentie van Regulators voor de elektronische-Communicatiesector van 18 december 2014 houdende vernieuwing en correctie van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten.

²² Samenwerkingsakkoord van 17 november 2006 tussen de Federale Staat, de Vlaamse Gemeenschap, de Franstalige Gemeenschap en de Duitstalige Gemeenschap betreffende het wederzijds consulteren bij het opstellen van regelgeving inzake elektronischecommunicatienetwerken, het uitwisselen van informatie en de uitoefening van de bevoegdheden met betrekking tot elektronischecommunicatienetwerken door de regulerende instanties bevoegd voor telecommunicatie of radio-omroep en televisie, *B.S.* 28 december 2006, 75371.

36. Krachtens artikel 6 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006²³ is het BIPT verantwoordelijk voor de uitvoering van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten.
37. In zijn beslissing van 1 juli 2011 heeft de CRC besloten om een verplichting inzake toegang betreffende de multicastfunctionaliteit op te leggen:

*"Het BIPT verplicht Belgacom om elk redelijk verzoek om toegang tot een bitstreamproduct dat de multicastfunctionaliteiten omvat in te willigen (zie technische beschrijving in bijlage 3) gelijkwaardig aan deze die Belgacom intern of aan zijn dochterondernemingen of partners levert voor zijn retaildiensten."*²⁴

38. De beslissing van de CRC van 1 juli 2011 staat Belgacom evenwel toe om een alternatief voorstel voor multicast te doen binnen de maand die volgt op de publicatie van de beslissing.²⁵ De beslissing stelt vervolgens dat indien Belgacom een alternatief voorstel voorlegt aan het BIPT, deze dit moet onderzoeken. De oplossing die ten slotte zal worden aangenomen, zal ter nationale raadpleging

²³ "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. "

²⁴ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, punt 1105, 325.

²⁵ § 1109 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten bepaalt: "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. "

worden voorgelegd en vervolgens in een besluit van het BIPT worden vastgelegd.²⁶

39. De CRC-beslissing van 1 juli 2011 bepaalt vervolgens dat indien het BIPT het alternatieve voorstel van Belgacom aanvaardt, deze laatste een concrete wijziging van het referentieaanbod zal moeten voorleggen aan het BIPT binnen de 2 maanden die volgen op de goedkeuring. Het BIPT zal vervolgens de voorgestelde wijzigingen aan het referentieaanbod controleren en een of meer beslissingen nemen betreffende de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten ervan.²⁷
40. 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.²⁸ Op 6 februari 2013 heeft het BIPT de door Belgacom naar aanleiding van voormeld besluit ingevoerde aanpassingen aanvaard. Naast de kwalitatieve aspecten bevatte het referentieaanbod van Belgacom eveneens kwantitatieve elementen met betrekking tot de verstrekking van toegang tot de multicastfunctionaliteit.
41. De CRC-beslissing van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten voert een verplichting in tot kostenbasering van de prijzen van Belgacom voor breedbandtoegang en voor de bijkomende diensten van het WBA VDSL2-aanbod, conform artikel 62 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.²⁹ De CRC-beslissing van 1 juli 2011 bepaalt in dit

²⁶ § 1131 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten bepaalt: *"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."*

²⁷ § 1109 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende 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."*

²⁸ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 oktober 2012 betreffende het referentieaanbod inzake het multicastalternatief.

²⁹ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1245 - 1246, 361-362.

kader dat het BIPT zich baseert op de kosten in verband met de verstrekking van efficiënte diensten, inclusief een redelijk investeringsrendement³⁰, door een kostenmodel van het type bottom-up te gebruiken. Zoals uitgelegd in de CRC-beslissing van 1 juli 2011 is deze verplichting ook van toepassing op de multicastfunctionaliteit die werd toegevoegd aan het referentieaanbod.³¹

42. Opdat het BIPT zou kunnen nagaan of de tariefverplichtingen in acht worden 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.
43. Het BIPT zal bovendien, uit eigen initiatief of op gerechtvaardigd verzoek van de spelers op de markt, de methodes voor kostenberekening betreffende bitstreamtoegang kunnen wijzigen, aanpassen of preciseren. Dergelijke aanpassingen kunnen nodig blijken na technische vooruitgang, marktontwikkelingen, wijzigingen van de reglementering, aanpassing van de kosten en prijzen, enz.³²

³⁰ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1246, 362.

³¹ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1249, 362.

³² Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1251, 362.

4 NGN/NGA-KOSTENMODEL

44. 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.³³
45. Analysys Mason heeft, op het verzoek van het BIPT, een kostenmodel met betrekking tot een NGN/NGA-netwerk uitgewerkt. Dat model maakt het mogelijk om de kosten te bepalen van verschillende wholesalediensten aangeboden door een efficiënte operator.³⁴ 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 2012³⁵ en naar aanleiding van deze raadpleging werden verschillende aanpassingen aangebracht in het model.
46. 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;
 - toegang tot een wholesale-IPTV-oplossing (alternatief voor multicast);
 - vaste interconnectie (opbouw en afgifte);
 - bijkomende diensten in verband met de verschillende producten.

³³ § 1226 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, 357.

³⁴ Conform de §§ 1224, 1246 en 1247 van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten.

³⁵ Voor een overzicht van alle raadplegingen die werden uitgevoerd door het BIPT over het nieuwe kostenmodel:

http://www.bipt.be/DocAndContentsListPub.aspx?levelID=614&lang=fr&_themeID=231+232+233+234&_view=date.

47. 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 eenmalige kosten) te bepalen, aangezien het Ethernet-transport ook relevant is voor de aanbiedingen van het type *bitstream*. De werkwijze voor de kosten wordt meer in detail uitgewerkt in bijlage D.
48. 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.

4.1 KOSTENMODELLERING - WERKWIJZE

49. De volgende aspecten betreffende de werkwijze voor kostenmodellering worden hieronder gedetailleerd:

- benadering voor de ("*top-down*" of "*bottom-up*") modellering;
- de werkwijze voor berekening van de kosten (meer bepaald de "LRIC"³⁶- en "FDC"³⁷-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

50. 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 methodische interpretaties die kunnen leiden tot extreem verschillende becijferde resultaten.³⁸
51. 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

³⁶ LRIC: Long Run Incremental Cost.

³⁷ FDC: Fully Distributed Cost.

³⁸ 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.

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 dat³⁹:

“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);

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

“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).

53. 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.”*⁴⁰

54. 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 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.⁴¹

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

⁴⁰ Brussel, 16 mei 2012, 2010/AR/2003 en andere, considerans 30.

⁴¹ Brussel, 4 april 2008, 2007/AR/3394, considerans 20; Brussel, 30 juni 2009, 2006/AR/2332 en overige, considerans 75 en 84.

55. Deze discretionaire beoordelingsbevoegdheid van het BIPT betreffende de inachtneming van het principe van kostenbasing moet worden beschouwd in het kader van de verwezenlijking van de doelstellingen beoogd door de Europese en nationale regelgevingskaders alsook van de doelstellingen die worden nagestreefd bij het opleggen van de verplichting van kostenbasing in het kader van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011. In het voormelde Arcor-arrest heeft het Hof van Justitie aldus geoordeeld dat om het begrip van kostenbasing 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.*"⁴²
56. In die zin moeten de uitvoeringsregels van het principe evenredig en gerechtvaardigd zijn in het licht van artikel 8 van de "Kaderrichtlijn"⁴³, conform artikel 13.1 van de "Toegangsrichtlijn"⁴⁴. De voornaamste doelstellingen die werden toegekend aan de regulatoren⁴⁵ 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*".
57. Wanneer een SMP-operator kosten oploopt die niet redelijkerwijze kunnen worden beschouwd als efficiënt, kan met deze laatste geen rekening worden gehouden om een kostengebaseerd tarief te bepalen. Zonder dit zou een SMP-operator zijn netwerk op inefficiënte wijze kunnen beheren en de meerkosten van zijn inefficiëntie kunnen doorberekenen in deze kostengebaseerde tarieven. Op deze manier kan de SMP-operator de kosten van zijn inefficiëntie (gedeeltelijk) op

⁴² EHvJ, 24 april 2008, C-55/06, Arcor AG & Co. KG. v. Bundesrepublik Deutschland, considerans 57.

⁴³ Alsook de artikelen 5 en volgende van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

⁴⁴ Artikel 13 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 inzake van 25 november 2009.

⁴⁵ Deze doelstellingen werden omgezet door de artikelen 6-8 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie.

de alternatieve operatoren afschuiven, en bovendien de concurrentiekracht van die operatoren schaden. Een dergelijke aanpak werd reeds bevestigd door het hof van beroep.⁴⁶ 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)⁴⁷

58. De aanbeveling van de Europese Commissie van 20 september 2010 over gereglementeerde toegang tot de toegangsnetwerken van de nieuwe generatie bepaalt:

*"Waar de prijsregelgeving ex ante wordt toegepast, moeten de prijzen voor groothandelbitstreamtoegang worden berekend aan de hand van kostenoriëntering."*⁴⁸

59. De aanbeveling van de Commissie van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, bepaalt ten slotte het volgende:

"Om de doelstellingen van het regelgevingskader te bereiken, moet een kostenmethodologie worden toegepast die leidt tot toegangsprijzen die zo

⁴⁶ 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) "*

⁴⁷ Brussel, voorlopig besluit van 16 mei 2012, 2010/AR/2003, en andere, betreffende het verzoek tot schrapping van het besluit van het BIPT van 29 juni 2010 betreffende markt 7 (mobiele gespreksafgifte), punt 53.

⁴⁸ Considerans 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.

dicht mogelijk bij de verwachte prijzen op een markt met daadwerkelijke mededinging liggen. ⁴⁹

4.1.2 Benadering voor de “top-down” of “bottom-up” modelvorming

60. 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;
 - 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.
61. 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.
62. Hoewel de inefficiënties kunnen worden geneutraliseerd met de TD-aanpak, biedt een BU-aanpak een eenvoudigere manier om dergelijke inefficiënties uit te sluiten⁵⁰. 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

⁴⁹ Considerans 25 van de Aanbeveling van de Europese Commissie 2013/466/EU van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, *PB L. 251*, 21 september 2013, 13-32.

⁵⁰ 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.

model werd bovendien reeds goedgekeurd door het hof van beroep dat specificceert: *"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" (vrije vertaling).*⁵¹ Er werd bewust gekozen voor een bottom-up model in de CRC-beslissing van 1 juli 2011⁵².

63. Een ander opmerkelijk voordeel van de BU-aanpak is de grotere transparantie ten opzichte van de sector: Aangezien het een theoretisch model betreft, bevat het veel minder vertrouwelijke informatie van boekhoudkundige aard, in tegenstelling tot een top-down model.

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

- 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. [...]."*⁵³

*"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)."*⁵⁴

⁵¹ Brussel, 29 juni 2011, 2010/AR/2695, r.o. 15.

⁵² Beslissing van de CRC 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."*

⁵³ 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.

⁵⁴ 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).

- De aanbeveling van de Commissie van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, luidt (2013/466/EU):

*"De nri's dienen een kostenmethodologie op basis van BU LRIC + toe te passen om de huidige kosten te ramen die een hypothetische doeltreffende exploitant zou moeten maken om een modern efficiënt NGA-netwerk te bouwen."*⁵⁵

65. 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-besluit⁵⁶ 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 gespreksafgifte⁵⁷.
66. Het BIPT beschouwt dat de "bottom-up" werkwijze de meest geschikte is in het licht van de hierboven opgesomde punten.

4.1.3 Werkwijze voor kostentoerekening

67. 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

⁵⁵ Aanbeveling van de Europese Commissie 2013/466/EU van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, artikel 31 (het BIPT onderlijnt).

⁵⁶ 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.

⁵⁷ Besluit van de Raad van het BIPT van 2 maart 2012 betreffende de analyse van de markt voor gespreksafgifte op een vaste locatie, 124.

kan zowel met historische kosten als met huidige kosten worden gebruikt en wordt doorgaans eerder met de "top-down aanpak" geassocieerd⁵⁸;

- 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 standpunt⁵⁹ van de marginale kosten, MC ("*Marginal Cost*"). Ze houdt enkel rekening met het supplement aan kosten die zijn vereist op lange termijn om een bijkomende hoeveelheid productievolume te leveren, "*increment*" geheten.

68. 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.

69. De "*Marked-up Long run average incremental cost*" (LRAIC+)-aanpak kent de volgende karakteristieken:

- 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). De LRAIC-kosten omvatten bijgevolg de kapitaalkosten en de volumegevoelige kosten die voortvloeien uit een beduidende wijziging van het productievolume. Het besluit om toe te treden tot een markt hangt af van de langetermijnkosten omdat een investeringsbeslissing niet omkeerbaar is op korte termijn.

- Average:

⁵⁸ 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.

⁵⁹ 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.

Een gemiddelde van de kosten wordt berekend op basis van het geheel van de diensten die een gegeven element gebruiken om niet te discrimineren tussen de diensten die gebruikmaken van eenzelfde element.

- Incremental:

De incrementen zijn grote groepen van diensten⁶⁰, en geen diensteneenheid (zoals dat het geval is bij de marginale kosten). Op basis van dergelijke elementen kan de kostenstructuur van de productie van telecommunicatiediensten, gekenmerkt door schaal- en breedtevoordelen, worden weerspiegeld.

- Marked-up ("+"):

De incrementele kosten worden vermeerderd om het mogelijk te maken om samengevoegde kosten en gemeenschappelijke kosten te recupereren.⁶¹ Er wordt rekening gehouden met twee reeksen van kosten voor de vermeerdering van de incrementele kosten:

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

70. 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)⁶², stelde de Commissie:

"Overwegende dat de Commissie van mening is dat de geschiktste aanpak van interconnectieprijzen is gebaseerd op toekomstgerichte gemiddelde incrementele langetermijnkosten, aangezien dit het best aansluit op een door concurrentie gekenmerkte markt; dat deze aanpak niet uitsluit dat gegronde prijsverhogingen⁶³ kunnen worden toegepast om de toekomstgerichte gezamenlijke en gemeenschappelijke kosten

⁶⁰ Betreffende de incrementele kosten, zie de bijlage inzake de werkwijze (bijlage D).

⁶¹ 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.

⁶² Aanbeveling 98/195/EG, Publicatieblad nr. L 073 van 12/03/1998 blz. 0042-0050.

⁶³ "Mark-ups" in de Engelse versie van de tekst.

van een efficiënte exploitant, zoals die ook onder concurrentie zouden ontstaan, terug te verdienen"

71. De LRIC-methode werd ook aanbevolen door de Europese Commissie in haar Aanbeveling van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken.⁶⁴

"[...] voor de vaststelling van wholesaleprijzen voor koper- en NGA-toegang kostenoriëntering als passende, proportionele en gerechtvaardigde maatregel wordt opgelegd, dienen de nri's een kostenmethodologie op basis van BU LRIC + (bottom-up long-run incremental costs plus) toe te passen.

De nri's dienen een kostenmethodologie op basis van BU LRIC + toe te passen om de huidige kosten te ramen die een hypothetische doeltreffende exploitant zou moeten maken om een modern efficiënt NGA-netwerk te bouwen. [...]"

72. De relevantie ervan wordt ook erkend door de IRG in zijn PIBs⁶⁵ 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"*⁶⁶.

73. 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 model en voor de

⁶⁴ Aanbeveling van de Commissie 2013/466/EU van 11 september 2013 over consistente verplichtingen tot non-discriminatie en kostenmethodologieën om de concurrentie te bevorderen en investeringen in breedband aantrekkelijker te maken, artikelen 30 tot 31.

⁶⁵ PIBs: Principles of Implementation and Best Practices.

⁶⁶ Principles of implementation and best practices regarding FL-LRIC cost modeling as decided by the Independent Regulators Group, 24 November 2000. Vrije vertaling: De IRG stemt in met de mening van de Europese Commissie die stelt dat de FL LRIC-benadering voor de kostentoe wijzing het best de interconnectietarieven zou weerspiegelen die zouden gelden in een concurrerende omgeving.

kostenstructuur van een telecommunicatieoperator, alsook de continuïteit met de eerder door het BIPT gebruikte werkwijze voor de diensten voor toegang tot bitstream.

4.1.4 Waardering en afschrijving van de activa

74. Behalve de methode voor de kostentoe rekening (FDC/FAC of LRIC) moet ook de gebruikte kostenbasis worden gedefinieerd: Er kunnen verscheidene aanpakken worden beoogd ter zake:

- 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 overeenstemmende activa, desgevallend rekening houdend met de technologische vooruitgang (MEA)⁶⁷.

75. 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.

76. Ook moet de afschrijvingsmethode voor de activa worden bepaald onder verschillende mogelijkheden:

- *Lineaire afschrijving*: de investering wordt uniform afgeschreven over de hele levensduur van de activa. De afschrijvingskosten zijn bijgevolg elk jaar dezelfde;
- *Tilted Annuity Method (TAM)*: deze werkwijze berekent een annuïteit waarvan de waarde elk jaar varieert tegen hetzelfde ritme als de prijs van de activa. Deze methode werd gebruikt in België voor de regulering van de wholesaleprijzen van de historische operator Belgacom.

⁶⁷ MEA: Modern Equivalent Asset.

- *Economische afschrijving*: de afschrijvingen houden rekening met tegelijk de evolutie van de productiekosten en de evolutie van het volume van de vraag.
77. De voordelen van de laatste twee methodes ten opzichte van de eerste afschrijvingsmethode worden hieronder beschreven.
78. Het grote voordeel van de afschrijvingsmethodes op basis van de economische levensduur van de activa (Tilted Annuity en economische afschrijving) en niet op basis van de financiële levensduur, is dat er rekening wordt gehouden met de wijzigingen van de trends van de eenheidskostprijs door de tijd.
79. Dat is belangrijk want als een operator zich op een concurrerende markt bevindt, waar we in dit geval van uit gaan, moeten de kosten worden afgestemd op de kosten van een efficiënte nieuwkomer, voor de hele levensduur van de investering⁶⁸. Dat houdt in dat een operator ook concurrerend moet blijven (met andere woorden, hij mag geen hogere prijzen aanrekenen dan de gemiddelde kosten (op lange termijn) gedurende het tweede jaar, ook al kan een nieuwe speler in die periode investeren tegen lagere kosten. Bij een methode van economische afschrijving daarentegen wordt een prijsevolutie gehanteerd die een concurrentiële markt nabootst (vb.: indien de vervangingskosten van de inputs dalen, zouden nieuwkomers kunnen arriveren op de markt en lagere prijzen kunnen hanteren dan de historische operator indien deze laatste zijn prijzen niet laat zakken).
80. Zoals we kunnen afleiden uit de hierboven beschreven karakteristieken zijn de economische afschrijvingsmethode en de Tilted Annuity-methode sterk vergelijkbaar. Toch houdt de methode van economische afschrijving ook rekening met het volume van de vraag (die zich doorgaans ontwikkelt als een "S-curve" in de levensloop van een onderneming).
81. Het BIPT meent bijgevolg dat een methode van economische afschrijving het best gepast is.

⁶⁸ Beide afschrijvingsmethoden houden rekening met:

- toekomstgerichte tendensen voor operationele uitgaven die gelinkt zijn aan de activa ("Opex price trends");
- toekomstgerichte tendensen voor de vervangingen van activa door hun modern equivalent (MEA).

82. 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. "

83. De waarde ervan wordt ook erkend door de IRG in zijn PIBs⁶⁹ 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 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). "*⁷⁰

84. Het algoritme voor economische afschrijving houdt rekening met een vergoeding van de geïnvesteerde kapitalen. Het niveau van kapitaalvergoeding 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 nominale waarde op basis van de richtwaarde voor de inflatie van de ECB) voor belastingen voor de vaste tak van Belgacom voor de periode van 2010-2013⁷¹; de historische WACC-reeksen gebruikt door het BIPT worden toegepast voor de periode van 2005 tot 2009.

85. In bijlage D wordt een gedetailleerde beschrijving van de gebruikte afschrijvingsmethode gegeven.

4.1.5 Keuze van de operator in het model

86. De mobiele operator is een bestaande efficiënte operator gebaseerd op Belgacom:

⁶⁹ PIBs: Principles of Implementation and Best Practices.

⁷⁰ Principles of implementation and best practices regarding FL-LRIC cost modeling as decided by the Independent Regulators Group, 24 November 2000.

⁷¹ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 mei 2010 betreffende de kapitaalkosten voor de operatoren met een sterke machtspositie in België.

- 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.
 - ✓ hij gebruikt glasvezel tot aan de onderverdelers (FTTC) en een core-netwerk 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;

87. In bijlage D wordt een gedetailleerde beschrijving van de operator in het model gegeven.

4.2 STRUCTUUR VAN HET NGN/NGA-NETWERK

88. 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:

88.1. "**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.

88.2. "**Coremodule**": deze module berekent het aantal netwerkelementen 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.

88.3. "**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 - onderhoud van de elementen van het core-netwerk en toegang), van de eenmalige kosten ("*One-time fees*", afgekort OTF) en van diverse andere elementen (bijvoorbeeld de ISLA⁷²). Het geheel van kosten op basis van het NGN/NGA-model is gevoelig aan de resultaten van deze module.

- 88.4. **"One-time fees IPTV"-module**⁷³: 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.
- 88.5. **"Dienstenkostenmodule"**: de module van de dienstenkosten combineert de netwerkelementen teneinde de kosten van de gereguleerde diensten te bepalen.

89. Een meer gedetailleerde presentatie van deze modules is bijgevoegd in bijlage D.

4.3 MODELLERING VAN HET CORE-NETWERK

90. Het core-netwerk van de gemodelleerde operator beschikt over de volgende karakteristieken:

- een Ethernet-aggregatienetwerk;
- een IP-core-netwerk;
- 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*";

⁷² ISLA: Improved Service Level Agreement.

⁷³ Een afzonderlijke "One-time fees"-module maakt het mogelijk om de kosten voor de eenmalige kosten betreffende de BRUO-, BROBA- en WBA-producten, met uitzondering van IPTV, te bepalen. Deze module maakt niet het voorwerp uit van dit besluit.

- De traditionele platformen (*“legacy”*) voor spraak, breedband en transmissie worden niet gemodelleerd en de overeenstemmende diensten worden vervangen door hun NGN/NGA-equivalenten.
91. 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.
 92. 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, op hypothesen van technische aard in verband met de apparatuur of op basis van locatiegegevens alsook op het delen van de geulen binnen het corenetwerk en tussen het core- en het toegangsnetwerk.
 93. 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;
 94. 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 gerecupereerd 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

95. 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 vervoerd:
- 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.
96. Het nationale transmissienetwerk bestaat uit glasvezelaansluitnetwerken waarop "DWDM"-clusters⁷⁴ werden geïnstalleerd. Deze clusters ondersteunen aansluitnetwerken ("ringen") gebaseerd op de MPLS⁷⁵/Ethernet-technologie en worden gehiërarchiseerd volgens drie niveaus:
- 96.1. 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);
- 96.2. De core-ringen ("*normal core rings*") maken het mogelijk om de aggregatiepunten (AN) te interconnecteren met de dienstenknopen ("*Service Nodes*", afgekort SN);
- 96.3. De express core-ringen ("*normal core rings*") maken het mogelijk om de dienstenknopen (SN) te interconnecteren met de centrale dienstenknopen ("*Central Service Nodes*", afgekort CSN);
97. 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 genereerd door het knooppunt kunnen ondersteunen. Deze switches zijn

⁷⁴ Dense Wavelength Division Multiplexing

⁷⁵ MPLS: Multi Protocol Label Switching

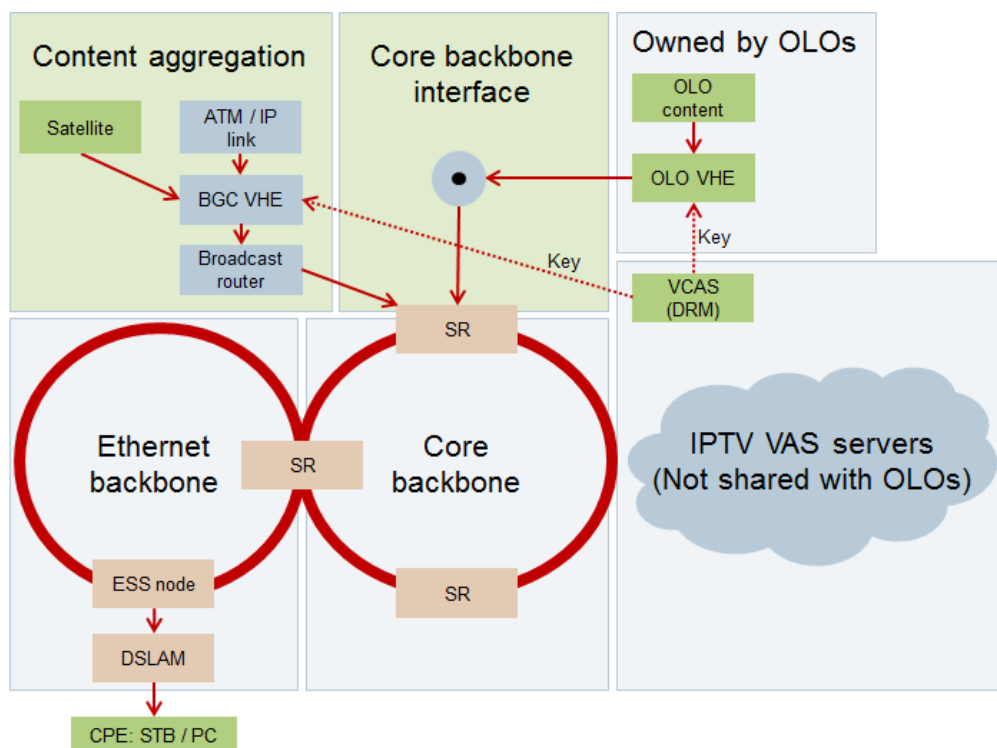
verbonden met de apparatuur bestemd voor de toegang enerzijds en met de DWDM-transmissieapparatuur bestemd om het verkeer naar het aggregatienetwerk te brengen anderzijds (met uitzondering van de SN/CSN waarvoor de switches rechtstreeks zijn verbonden met de "Service Routers").

98. Het netwerk, met nationale voetafdruk, is onderverdeeld in vijf dienstzones die onderling zijn verbonden door een netwerk van nationale transmissie. Elke dienstzone beschikt over twee (centrale) dienstenknooppunten (SN of CSN) waarbinnen zich de "Service Routers" bevinden. Om een nationale dekking te 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.
99. 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 (SIP⁷⁶) 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*.
100. Het model bepaalt de gemiddelde kosten van het Ethernet-transport volgens drie hiërarchische niveaus:
 - 100.1. Transport op lokaal niveau: connectiviteit tussen de Ethernet-switches binnen de LEX'en;
 - 100.2. Transport op regionaal niveau: transport tussen de lokale knooppunten en de dienstknooppunten binnen eenzelfde dienstzone;
 - 100.3. Transport op nationaal niveau: transport binnen de nationale expressring.
101. 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.

⁷⁶ Session Initiation Protocol.

4.3.2 IPTV-platform

102. De elementen van het IPTV-platform ter beschikking gesteld van de alternatieve operatoren in het kader van het wholesalemulticastreferentieaanbod worden gemodelleerd binnen het core-netwerk, waarbij de elementen die geen deel uitmaken van het multicastaanbod niet worden gemodelleerd.
103. 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 core-netwerk;
 - **Core-infrastructuur:** de DWDM-ringen van het core-netwerk verdelen de multicastsignalen die worden gecodeerd via de multicastrouters geïnstalleerd binnen de *Service Routers* en transporteren deze signalen over het core-netwerk 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.
104. De architectuur wordt gedetailleerd op het volgende schema:



Figuur - De architectuur van het multicast-platform

105. De elementen die nodig zijn voor de aggregatie van de inhoud zijn de verbindingen met de aanbieders van inhoud (satelliet- en IP-verbindingen⁷⁷), de verschillende elementen van de *Video Head End* (VHE)⁷⁸ 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).
106. 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.

⁷⁷ De ontvangst van signalen voor de ATM-verbindingen wordt vervangen door zijn equivalent NGN gebaseerd op Ethernet/IP.

⁷⁸ Video Head End: plaats op het netwerk waar de beeldsignalen van de verschillende zenders samenkomen en vervolgens in het netwerk worden geïnjecteerd.

4.4 GLOBALE PARAMETERS: HMC EN MARK-UPS

107. De module *HMC, IT & overheads* maakt het mogelijk om de IT-kosten, de algemene kosten en de arbeidskosten te bepalen.

4.4.1 Salariskosten per uur (HMC)

108. De gemodelleerde operator beschikt over een basis van personeel gewijd aan verscheidene functies: aanleg, installatie, onderhoud, uitbating en beheer van het netwerk. De HMC-module ("Hourly Manpower Costs") 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, eenmalige kosten, ...).

109. 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.

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

4.4.2 Kosten van de informatietechnologie (IT)

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

111.1. **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.

- 111.2. **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.
- 111.3. **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.
- 111.4. **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.
112. 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 IRG⁷⁹. De IRG verwijst naar artikel 13 van de Toegangsrichtlijn, dat 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."

113. 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."

⁷⁹ IRG, Principes voor de invoering en betere praktijken betreffende de recuperatie van de kosten, 24 september 2003.

114. 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. Desondanks bestaan er ook andere principes⁸⁰ waarvan de regulator moet onderzoeken of ze kunnen dienen als fundering voor zijn keuzes inzake methodologie 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.

115. In zijn raadpleging met betrekking tot een ontwerp van beste praktijken inzake retail minus⁸¹ 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

⁸⁰ *Idem*, 2-3.

⁸¹ IRG, document van openbare raadpleging, Principes voor invoering en betere praktijken betreffende het gebruik en de invoering van retail-minustarieven zoals toegepast op de elektronische-communicatieactiviteiten, 30 november 2005.

de toegenomen concurrentie die daaruit kan voortvloeien op de retailmarkt."⁸²

116. Door de specifieke IT-kosten in verband met de gereguleerde wholesaleproducten uitsluitend door de begunstigden 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.
117. De gereguleerde operator daarentegen doen deelnemen aan de recuperatie van deze kosten maakt het mogelijk om de obstakels weg te nemen en dus de concurrentie te bevorderen. Dergelijke obstakels wegnemen, rekening houdend met de schaalvoordelen van Belgacom, is overigens een van de elementen van de CRC-beslissing dat wordt gebruikt om de verplichting tot kostenbasering te rechtvaardigen.⁸³ 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. Enkel rekening houden met de kosten van een efficiënte operator is ook gerechtvaardigd door de CRC-beslissing van 1 juli 2011.⁸⁴ Het principe van het drukken van de kosten pleit er dus voor dat de gereguleerde

⁸² 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 OUAs (and by implication only from the customers of the OUAs) 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".

⁸³ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1233, 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. "*

⁸⁴ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende 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-verrichtingen."* Zie ook hierboven betreffende de toepassingen van het efficiëntiebeginsel.

operator een deel van de IT-kosten draagt die specifiek zijn voor de wholesaleproducten.

118. 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").
119. 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.
120. 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):

"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."⁸⁵

121. 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 van de IT-kosten specifiek gelieerd aan die gereguleerde toegangsproducten.

⁸⁵ Aanbeveling 2010/572/EU van de Commissie van 20 september 2010 over gereguleerde toegang tot de toegangsnetwerken van de nieuwe generatie (NGA)

4.4.3 Gemeenschappelijke kosten (overheadkosten)

122. 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:
- 122.1. 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;
 - 122.2. 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;
 - 122.3. De **kostenelementen in verband met de netwerkactiviteiten**: deze kosten worden in beschouwing genomen via de HMC van toepassing op de technische teams;
 - 122.4. De "**zuivere**" **overheadkosten** (financiën, juridische dienst, secretariaat, enz.): deze kosten worden verhaald op de *overhead-mark-up*;
 - 122.5. De **IT-kosten in verband met de overheadkosten** (cf. supra)= deze kosten worden verhaald op de *overhead-mark-up*.
123. 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.
124. De mark-up wordt bepaald als de verhouding tussen de relevante kosten in verband met de *overheadkosten* en het totaal van de in Belgacom's gescheiden

boekhoudingen geïdentificeerde relevante kosten⁸⁶ in de verminderde gescheiden rekeningen van de relevante *overheadkosten*.

4.5 EENMALIGE KOSTEN ("ONE TIME FEES")

125. 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.
126. Een gelijkaardige aanpak als de *bottom-up* gebruikt bij de bepaling van de *one-time fees* voor de aanbiedingen BROBA en BRUO⁸⁷ en WBA⁸⁸ wordt gebruikt om het niveau van de eenmalige kosten te bepalen die worden toegepast op het multicastaanbod.
127. Elke *one-time fee* omvat de volgende kostenelementen:
- 127.1. **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;
 - 127.2. **Onrechtstreeks toerekenbare kosten voor werkkrachten:** het betreft alle personeelskosten 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*;

⁸⁶ Verschillende besluiten van het BIPT of van de CRC verplichten Belgacom om een gescheiden boekhouding te houden voor de markten waarop ze een aanmerkelijke macht hebben. Zie bijvoorbeeld de punten 1216 en volgende van de beslissing van de CRC van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten.

⁸⁷ Cf. het besluit van de Raad van het BIPT van 4 september 2007 betreffende de "one-time fees" voor BRUO en BROBA.

⁸⁸ Cf. het besluit van de Raad van het BIPT van 2 december 2009 betreffende de "one-time fees" voor WBA VDSL2.

- 127.3. **Factureringskosten:** hiertoe wordt een uniform bedrag per gefactureerde eenmalige kost in rekening gebracht. Deze kosten dekken de niet-IT-kosten veroorzaakt voor de verschillende aspecten van facturering;
- 127.4. **Overheadkosten:** de "overhead"-mark-up wordt toegepast om de recuperatie van gemeenschappelijke kosten mogelijk te maken (zie hierboven);
- 127.5. **IT-kosten:** de "IT"-mark-up wordt toegepast om de recuperatie van de IT-kosten mogelijk te maken (zie hierboven).
128. In het kader van het besluit voor goedkeuring van de kwalitatieve aspecten van het wholesalemulticastreferentieaanbod en van de voorbereiding van dit besluit heeft Belgacom aan het BIPT een voorstel voor uitwerking van de eenmalige kosten betreffende dit aanbod voorgelegd.
129. In het kader van dit besluit volgt het BIPT het voorstel van Belgacom wat betreft de duur van de taken waarmee rekening wordt gehouden bij de berekening van de eenmalige kosten bepaald in het wholesalemulticastreferentieaanbod en die niet werden gedefinieerd in het kader van het referentieaanbod WBA VDSL2, met name⁸⁹:
- 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;
 - Dedicated Capacity Set-up Fee;
 - Dedicated Capacity Increase Fee;
 - Dedicated Capacity Decrease Fee;
 - Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee;

⁸⁹ De definitie en toepasbaarheid van deze eenmalige kosten zijn conform bijlage 5 "Pricing & Billing" van het wholesalemulticastreferentieaanbod.

- Dedicated Capacity Decommissioning Fee.

130. Om de parameters die zijn gebruikt binnen dit model coherent te houden, werden de volgende parameters evenwel aangepast:

130.1. De arbeidskosten (via de HMC);

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

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

131. Aangezien intekenen op het WBA VDSL2-referentieaanbod een voorwaarde vormt om te kunnen intekenen op het wholesalemulticastaanbod, meent het BIPT dat de gemeenschappelijke eenmalige kosten 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 eenmalige kosten 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

132. 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.
133. 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 toegangsbelemmeringen te beperken;
 - de ontwikkeling van duurzame concurrentie bevorderen.

5.1 ETHERNET-TRANSPORT

134. 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

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

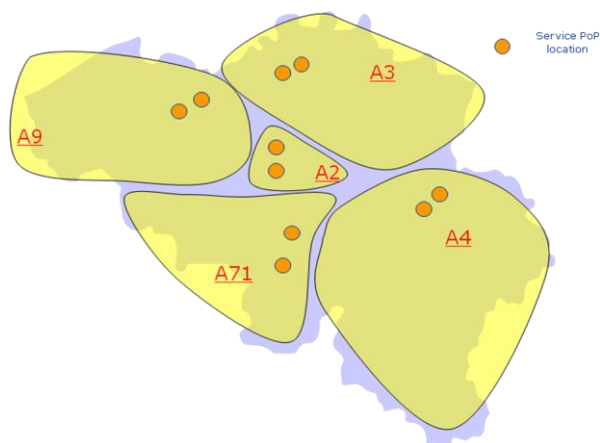
5.1.1.1 Lokaal transport

137. 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.

138. 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

139. 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)

140. Elke zone wordt vervolgens onderverdeeld in verschillende "clusters"⁹⁰ 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 "VLANs"⁹¹ waarvan

⁹⁰ Groepen van lokale knooppunten.

⁹¹ Virtual Local Area Network

de aard ("Shared" of "Dedicated", zie hieronder), de snelheid (uitgedrukt in MBPs), en de dienstkwaliteit ("QoS"⁹², zie hieronder) kunnen worden geconfigureerd.

141. 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.
142. 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.
143. 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

144. Het nationale Ethernet-transport zorgt voor de connectiviteit tussen de vijf aggregatiezones op nationaal niveau.
145. 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

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

⁹² Quality of Service

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

147. 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."⁹³

⁹³ 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.

148. De "sterk onveranderlijke aard" van de Ethernet-transportkosten blijft onveranderd, het BIPT meent dan ook dat deze conclusie geldig blijft in het kader van deze tarifieringsoefening.
149. 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 VLANs.
150. Het BIPT meent dat een wijziging van deze principes, in een optiek om de totaliteit van de kosten naargelang van de capaciteit van de VLANs 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).
151. 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

152. 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 VLANs;
 - de degressiviteit van de prijzen naargelang van de bitsnelheid.
153. De tenuitvoerbrenging van deze differentiatiewijzen wordt hieronder bekeken.

5.1.3.1 Differentiatie naargelang van de kwaliteit van de dienstverlening

154. 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 digitale televisie, het internetverkeer en de connectiviteit van de ondernemingen;
- "QoS P=5": typisch gebruikt voor het spraakverkeer en de emulatie van huurlijnen.

155. 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.

156. 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.

157. Een tariefdifferentiatie naargelang van de dienstkwaliteit is overigens niet tegenstrijdig met het principe van 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).

158. 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

159. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit, wilde het BIPT nagaan in hoeverre deze parameters overeenstemmen met de praktijk op de markt.
160. Op basis van de informatie die het BIPT kreeg, blijkt dat het toegepaste tariefverschil voor de gereguleerde Ethernet-diensten, tussen de hoogste dienstkwaliteit (QoS P=5) en de laagste (QoS P=0) vandaag groter is dan het tariefverschil tussen diezelfde prioriteiten die de operatoren hanteren op de markt.
161. Het BIPT beslist dus om de volgende schaal te gebruiken:
- Prijs per Mbps QoS P1 = 1,15 x Prijs per Mbps QoS P0
 - Prijs per Mbps QoS P3 = 1,30 x Prijs per Mbps QoS P0
 - Prijs per Mbps QoS P5 = 1,45 x Prijs per Mbps QoS P0
162. Het BIPT meent dat deze schaal conform de praktijken op de markt is in het licht van de informatie die de respondenten hebben verstrekt.

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

163. Naast verschillende dienstkwaliteiten stelt het Ethernet-transport ook twee soorten van VLAN ter beschikking:
- de "Shared VLAN" zijn de VLANs waarvan de capaciteit wordt gedeeld tussen verschillende gebruikers binnen eenzelfde LEX;
 - de "Dedicated VLAN" zijn de VLANs waarvan de capaciteit is bestemd voor een enkele gebruiker.
164. De dienst "Dedicated VLAN" verveelvoudigt bijgevolg het aantal VLAN dat is vereist ten opzichte van de "Shared VLAN"-diensten. Aangezien het maximumaantal VLANs is beperkt binnen de apparatuur, dient een systematisch gebruik van de "Dedicated VLAN" te worden vermeden, wat tot een uitputting van het aantal beschikbare VLANs zou kunnen leiden.
165. 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 VLANs" 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 VLANs" te vermijden.

166. 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 VLANs" 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."*⁹⁴

167. In het kader van de raadpleging over dit besluit heeft een operator aangegeven dat een vermeerdering voor de "Dedicated VLANs" niet gerechtvaardigd zou zijn indien een verschillende architectuur zou zijn vastgelegd. Volgens deze operator zou het mogelijk zijn om een architectuur te bepalen waarin een enkele VLAN per operator en per LEX wordt gebruikt. Elke operator zou zijn eigen VLANs dan in deze VLAN stoppen. In een dergelijke architectuur zou de differentiatie tussen "Shared" en "Dedicated" VLAN niet gerechtvaardigd zijn.
168. Het BIPT meent dat de aanneming van een degressieve tarifiering ten opzichte van de VLAN-snelheden (zie 5.1.3.3 en 5.1.4.2.4) het nut van een verhoging voor de "Dedicated VLANs" achterhaald maken. Binnen een structuur van degressieve tarifiering is de prijs van een VLAN met grote capaciteit lager dan deze van de som van de VLANs met een kleine capaciteit voor een totale equivalente capaciteit⁹⁵. De hoogste prijs van de VLAN met een lage capaciteit ten opzichte van deze van een "Shared VLAN" op basis waarvan het verkeer van deze kleine VLAN kan worden opgenomen, heeft, op dezelfde wijze als dat de verhoging met 25% dat heeft, een afschrikkingseffect ten opzichte van een overmatig en systematisch gebruik van de "Dedicated VLANs". De verhoging met 25% die wordt toegepast om de prijs van de "Dedicated VLANs" te bepalen, wordt dus geschraapt.

⁹⁴ 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.

⁹⁵ De prijs voor een VLAN van 100 Mbps is bijvoorbeeld lager dan de prijs voor 10 VLANs van 10 Mbps.

5.1.3.3 Differentiatie naar gelang van de capaciteit van de VLANs

169. 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 daarbijhorende 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."*⁹⁶

170. Binnen het model elementen definiëren waarvan de kosten zouden kunnen variëren naargelang van de niveaus van de eenheidsbitsnelheden van de VLANs 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 prijsschalen die worden gehanteerd op de retailmarkt. Een dergelijke compatibiliteit is nochtans wenselijk.

171. 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.

172. 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,

⁹⁶ 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.

desgevallend, kon herdefiniëren op basis van de beschikbare gegevens. Deze intervallen van bitsnelheden, zoals opnieuw gedefinieerd⁹⁷ 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.

173. 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 heeft in overleg voorgesteld om een prijschaal te gebruiken die is afgeleid uit de tarieven van het BROTSoLL-referentieaanbod voor de Ethernet-huurlijnen.

174. 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-aanbod⁹⁸ werd de volgende relatieve schaal bepaald:

Bitsnelheid	Relatieve prijs
10 Mbps	100
100 Mbps	194
500 Mbps	272
1.000 Mbps	318

175. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit, wilde het BIPT nagaan in hoeverre deze parameters overeenstemmen met de praktijk op de markt.

176. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit luidde een meerderheid van de opmerkingen dat deze schaal min of meer overeenstemde met de markt maar dat er een te sterke prijsverhoging uit voortvloeide voor de prijzen van de VLANs met een kleine capaciteit. Belgacom heeft wat hem betreft een schaal

⁹⁷ Het BIPT veronderstelt dus dat deze intervallen compatibel zijn met de systemen voor beheer en facturering van Belgacom.

⁹⁸ BROTSoLL Ethernet voor de afstanden van 5 tot 20 km en van 20 tot 50km voor verbindingen tussen twee sites van Belgacom.

voorgesteld die meer is afgestemd op de Ethernet-diensten, die in de richting ging van een lagere prijs voor de kleinste capaciteiten en een hogere prijs voor de grootste capaciteiten.

177. Het BIPT heeft dus een samenvatting gemaakt tussen de in overleg voorgestelde schaal (geruggensteund door de alternatieve operatoren onder voorbehoud van de negatieve impact op de VLANs met een kleine capaciteit) en de suggestie van Belgacom die het ongewenste effect van die schaal op de VLANs met een kleine capaciteit corrigeert. Die schaal wordt hieronder in de tabel voorgesteld.

Bitsnelheid	Relatieve prijs
10 Mbps	100
100 Mbps	200
500 Mbps	400
1.000 Mbps	500

178. Het gebruik van die schaal in het kader van een degressieve tariefstructuur wordt onderzocht in deel 5.1.4.2.

5.1.4 Toewijzing van de kosten voor de regionale connectiviteit

179. 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 het aantal toegangen, en een variabel gedeelte, verspreid naargelang van de capaciteit beschikbaar binnen het netwerk.
180. Het kostenmodel verwezenlijkt een economische afschrijving volgens de vervoerde volumes en vlakt aldus de kosten voor het transport af in de loop van de tijd, naargelang van deze volumes. De binomiale tariefstructuur zorgt er op zijn beurt voor dat niet alleen de volumes meespelen maar ook het aantal aansluitingen. We mogen verwachten dat het aantal aansluitingen minder snel zal groeien dan het verkeersvolume. Dit verschil in groeiritme tussen het aantal aansluitingen en het verkeersvolume zou een risico van te lage terugwinning van de kosten met zich kunnen brengen voor de komende jaren. Om een dergelijke onvoldoende terugwinning te vermijden, zijn de gekozen kosten niet de resultaten die worden verkregen voor één jaar maar een gemiddelde van de resultaten over de periode 2014-2017.

5.1.4.1 Toewijzing van de "vaste basis" van de kosten

181. 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.
182. De correcties die werden aangebracht in het model na de openbare raadpleging hadden tot gevolg dat de verhouding van de kosten die kunnen worden toegewezen aan het vaste deel stijgen ten opzichte van de kosten die kunnen worden toegewezen aan het variabele deel (dit is meer bepaald te wijten aan het feit dat het aantal WDM-transponders bestemd voor de diensten op basis van golflengte die worden verkocht als huurlijnen, niet langer worden terugverdiend aan de hand van de Ethernet-transportdiensten - cf. bijlage D). Op tarifair gebied had dit tot gevolg dat een groter gewicht werd gegeven aan het vaste deel ten opzichte van het variabel gedeelte, wat het evenwicht in het gedrang brengt tussen het vaste deel en het variabele deel zoals voorgesteld in de raadpleging en waarop geen grote bezwaren werden geformuleerd in de bijdragen. Deze stijging van het "vaste" deel deed de terugverdiende kosten uit het variabel gedeelte overigens sterk dalen, wat indruist tegen het gewenste effect van de invoering van een degressieve tarifiering volgens de bitsnelheden.
183. Om die redenen heeft het BIPT besloten om het evenwicht tussen het vaste en het variabele deel te herstellen. Het BIPT heeft ervoor gekozen om de racks van de ADMs⁹⁹ te verplaatsen (van de kosten van het vaste deel naar deze van het variabele deel). Deze ADMs vormen kosten waarvan de oorzaak in verband kan worden gebracht met de connectiviteit zowel als met het transport.
184. Al deze kosten die de vaste basis vormen, 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 DSLAM, de AGW, de EFM-modems of de FTTO-poorten). Deze eerste toewijzing

⁹⁹ Add-Drop Multiplexer.

garandeert dat de kosten van de Ethernet-switches worden toegerekend naargelang van de middelen die elke dienst gebruikt.

185. 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.
186. In het kader van de diensten voor "bitstreamtoegang" van BROBA en WBA, komt dit concreet neer op:
 - 186.1. In een eerste instantie het delen van de "vaste basis" naar rata van de Ethernet-gigabitpoorten verbonden met de xDSL-apparatuur (DSLAM);
 - 186.2. Vervolgens het resultaat van die breuk delen door het aantal actieve xDSL-lijnen.
187. 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

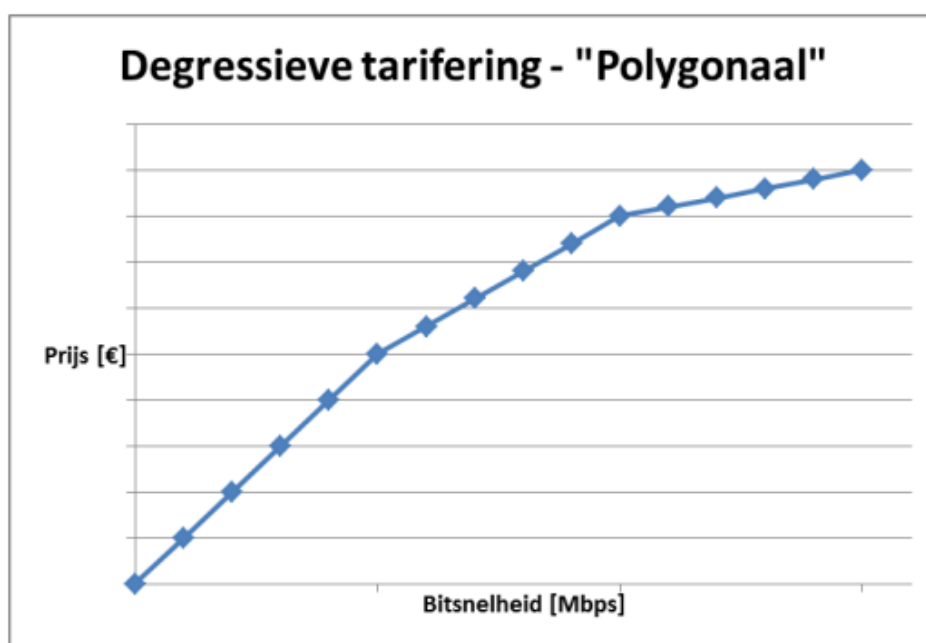
188. De "variabele basis" van de kosten van het regionaal transport (de kosten in verband met de bijkomende capaciteit ten opzichte van het dekkingsnetwerk) wordt zo bepaald dat de investeringen die nodig zijn om de transmissiecapaciteit tussen de verschillende netwerkknooppunten te garanderen, worden gedekt. Deze basis bestaat bijgevolg uit de kosten in verband met de bijkomende lambda's.
189. 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.
190. Deze twee methodes worden hieronder besproken.

5.1.4.2.1 Lineaire tarifiering

191. 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.
192. 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.
193. 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 §169).

5.1.4.2.2 Degressieve tarifiering

194. 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 bitsnelhedenschijf van de VLANs, op basis van de schaal die hierboven werd vastgelegd (deel 5.1.3.3).
195. Deze vorm van tarifiering vertaalt zich in een prijs die evolueert volgens een "polygonaal", volgens welke de prijzen per schijf van bitsnelheden varieert. 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

196. 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 VLANs, prioriteit en bitsnelheden).
197. 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 de verdeling tussen "Shared" en "Dedicated" VLANs. Bovendien, om rekening te houden met de totaliteit van het verkeer op het netwerk, werden de gegevens verstrekt door Belgacom vervolledigd door:
- 197.1. 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 VLANs, conform de gereguleerde aanbiedingen);
 - 197.2. de capaciteit nodig voor het spraakverkeer (in QoS P5 "Shared VLAN") en voor het multicastverkeer (in QoS P3 "Shared Vlan").
198. 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.

5.1.4.2.4 Gekozen tariefstructuur voor de toewijzing van de "variabele basis" van de Ethernet-transportkosten

199. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit heeft het BIPT de twee voormelde varianten (lineair en degressief) voorgesteld voor de toewijzing van de "variabele basis" van de Ethernet-transportkosten.

200. Het BIPT, dat zich er bewust van is dat de impact van elk van die varianten beduidend kan veranderen naargelang van de verschillende voorwaarden (aantal klanten, profiel van de klanten, soorten van lijnen, ...) heeft het advies van de sector over deze twee tariefstructuren willen inwinnen.
201. In het kader van de raadpleging hebben de alternatieve operatoren zich grotendeels uitgesproken voor een degressieve tarifiering.
202. Na de analyse van de bijdragen van de operatoren aan de raadpleging, blijkt dat een "degressieve" structuur beter gepast is dan een "lineaire" structuur en conform de marktpraktijken. Deze benadering heeft het voordeel dat ze is aangepast aan de toekomstige evoluties en moedigt de operatoren aan om te groeien in het licht van de stijgende vraag naar bandbreedte en de nieuwe technologische ontwikkelingen zoals vectoring die de snelheid zullen doen toenemen.
203. De keuze van een degressieve tarifiering voor de "variabele basis" van de Ethernet-transportkosten vereist evenwel een aanpassing van de factureringssystemen van Belgacom. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit, heeft Belgacom onderlijnd dat een invoering van "degressieve" tarieven binnen een termijn van een maand na de definitieve besluitvorming, niet mogelijk was. Belgacom meent dat een invoeringsperiode van minimaal 6 maanden realistischer zou zijn.
204. Het BIPT meent dat een termijn van 6 maanden redelijk is voor Belgacom om zijn factureringssystemen aan te passen wat betreft de regionale Ethernet-transportdienst (vaste en variabele delen). Na contacten met Belgacom blijkt dat Belgacom reeds is gestart met de aanpassing van zijn factureringssystemen en dat een degressieve tarifiering snel na de publicatie van de definitieve versie van dit besluit zal kunnen worden ingevoerd. Er dient dus niet langer te worden voorzien in een bijkomende termijn van 6 maanden voor tenuitvoerbrenging, het BIPT vindt het redelijk dat de tarieven van kracht worden binnen de twee maanden na de definitieve aanneming van dit besluit. Er wordt evenwel voorzien in een uitzondering voor de "Dedicated VLAN" waarvoor verscheidene niveaus van dienstkwaliteit zijn gedefinieerd (cf. 5.1.7.2).

5.1.4.2.5 Wijziging van de kostentoewijzing ten opzichte van het besluit van de Raad van het BIPT van 6 augustus 2010

205. In het kader van de raadpleging over dit besluit hebben bepaalde operatoren benadrukt dat de tarieven van toepassing op het "vaste deel" (toegevoegd aan

"rental fee" voor het gemak van facturering) beduidend gestegen zijn ten opzichte van het besluit van 6 augustus 2010.

206. De voornaamste reden voor de stijging van het deel "vast" houdt verband met het feit dat de kostentoe wijzing tussen de vaste en variabele basissen zoals uitgevoerd door het BIPT in het kader van dit besluit, niet identiek is aan deze uitgevoerd in 2010.
207. De prijsstijging voor het "vaste" deel kan niet afzonderlijk worden beschouwd zonder rekening te houden met de evolutie van de prijs van het "variabele deel". De Ethernet-transportkosten moeten immers, via de kostentoe wijzing, integraal gedekt zijn door deze twee onderdelen.

5.1.4.3 Toewijzing van de kosten voor het multicastverkeer

208. 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.
209. 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.
210. 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 VLANs 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

211. 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.
212. 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

213. 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 [...]."¹⁰⁰

214. Geen enkel tarief is echter momenteel van kracht voor een dergelijke lokale connectiviteit.
215. In het kader van de openbare raadpleging over dit besluit heeft het BIPT een "flat" tarief voorgesteld (los van het volume en van de dienstkwaliteit) voor de lokale connectiviteitsdienst.
216. In zijn reactie op de raadpleging meent Belgacom dat de door het BIPT voorgestelde tarifiering voor de lokale connectiviteit niet kostengebaseerd is, meer bepaald omdat deze losstaat van de vervoerde volumes en de dienstkwaliteiten.

¹⁰⁰ CRC-beslissing, § 1058, het BIPT onderstreept.

217. Het BIPT meent dat de opmerkingen die zijn geformuleerd jegens de tariefstructuur voor de lokale connectiviteit, een grondigere analyse vereisen. Het BIPT vindt het gepast om de tarieven voor de lokale connectiviteit uit dit besluit te halen en een analyse over dit exacte onderwerp te houden.

5.1.7 Bepaling van de tarieven

218. 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.

5.1.7.1 Ethernet-transport: Shared en Dedicated VLAN

219. De tarieven van toepassing op de "Shared VLANs" alsook op de "Dedicated VLANs" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder:

Shared en Dedicated VLAN – Regionale connectiviteit		
Dienstkwaliteit (P-bit)	Vast deel (€/toegang/maand)	Variabel deel (€/Mbps/maand)
QoS P=0	€ 1,31	Zie hieronder
QoS P=1		
QoS P=3		
QoS P=5		

220. De prijzen, uitgedrukt per deel van bitsnelheden worden weergegeven in de tabel hieronder¹⁰¹:

Shared en 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	€ 2,96	€ 0,33	€ 0,15	€ 0,06	€ 0,03
QoS P=1	€ 3,41	€ 0,38	€ 0,17	€ 0,07	€ 0,03
QoS P=3	€ 3,85	€ 0,43	€ 0,19	€ 0,08	€ 0,04
QoS P=5	€ 4,29	€ 0,48	€ 0,21	€ 0,09	€ 0,04

¹⁰¹ Om alle verwarring te vermijden moet de tabel bijvoorbeeld gelezen worden als QoS P=0: de 10 eerste Mbps tegen de prijs van € 2,96, de 90 volgende tegen de prijs van € 0,33, enz. Het tarief voor een Shared VLAN in QoS P=0 van 120 Mbps bedraagt bijvoorbeeld € 62,30 per maand (10 Mbps x € 2,96 + 90 Mbps x € 0,33 + 20 Mbps x € 0,15 = € 62,30).

5.1.7.2 Bijzonder geval van de tarifiering van de "Dedicated" VLAN "Multi-QoS »

221. Er bestaan Dedicated VLANs die worden gedefinieerd met "Multi-QoS" waarvoor de capaciteit wordt verdeeld over verscheidene dienstkwaliteiten. In de huidige tarifiering is de prijs voor dat soort van VLANs gelijk aan de som van de afzonderlijk berekende prijzen voor elke dienstkwaliteit naargelang van de maximale upload- of downloadsnelheid.
222. Indien deze zelfde structuur zou behouden worden zou het effect van de degressieve tarifiering sterk beperkt zijn omdat de snelheid voor elke dienstkwaliteit zou worden gefactureerd in lagere tariefschijven¹⁰².
223. Om dit probleem het hoofd te bieden is het mogelijk om een formule te ontwikkelen waarin de prijs van de VLAN wordt berekend op basis van de prijs voor elke dienstkwaliteit voor de totale snelheid, en vervolgens om een weging pro rata van de bitsnelheden voor elke dienstkwaliteit uit te voeren. Een dergelijke aanpak zou evenwel kunnen leiden tot paradoxale situaties waarin de toevoeging van bandbreedte in een andere dienstkwaliteit zou leiden tot een lagere prijs dan de prijs die van toepassing zou zijn zonder die toevoeging.
224. Om rekening te kunnen houden met de degressiviteit van het geheel van dienstkwaliteiten is het dus nodig om een prijs te berekenen waarvoor de hoogste dienstkwaliteit wordt gefactureerd in de schijf van de laagste snelheden en de lage dienstkwaliteiten, in dalende volgorde van prioriteit, worden gefactureerd in de hoge schijven¹⁰³. Zo wordt gegarandeerd dat het hierboven beschreven paradoxale effect zich nooit kan voordoen.
225. Een dergelijke structuur vertaalt zich in de volgende formule.

¹⁰² Voor een VLAN van 32Mbps zou dit bijvoorbeeld verdeeld worden in 7Mbps van P=5, 5Mbps van P=3 en 20Mbps P=0; de kosten van de VLAN zouden gelijk zijn aan de som van 7 Mbps van P=5 gefactureerd in de schijf [0-10Mbps], 5 Mbps van P=3 gefactureerd in de schijf [0-10Mbps], 10 Mbps van P=0 gefactureerd in de schijf [0-10Mbps] alsook van 10 Mbps gefactureerd in de schijf [10-100Mbps]. In dat geval zou enkel de helft van het verkeer P=0 worden gefactureerd tegen marginale kosten van de schijf [10-100Mbps].

¹⁰³ Voor een VLAN van 32Mbps zou dit bijvoorbeeld verdeeld worden in 7Mbps van P=5, 5Mbps van P=3 en 20Mbps P=0; de kosten van de VLAN zouden gelijk zijn aan de som van 7 Mbps van P=5 gefactureerd in de schijf [0-10Mbps], 3 Mbps van P=3 gefactureerd in de schijf [0-10Mbps], 2 Mbps van P=3 gefactureerd in de schijf [10-100Mbps] alsook van 20 Mbps van P=0 gefactureerd in de schijf [10-100Mbps]. In dat geval zou meer dan de helft van het totale verkeer worden gefactureerd tegen marginale kosten van de schijf [10-100Mbps].

225.1. Ten eerste definiëren we maximale bandbreedtes BW_{P_i} voor elke dienstkwaliteit P_i :

$$BW_{P_0} = \text{Max}(\text{Dwn Bwdth } P_0, \text{Up Bwdth } P_0)$$

$$BW_{P_1} = \text{Max}(\text{Dwn Bwdth } P_1, \text{Up Bwdth } P_1)$$

$$BW_{P_3} = \text{Max}(\text{Dwn Bwdth } P_3, \text{Up Bwdth } P_3)$$

$$BW_{P_5} = \text{Max}(\text{Dwn Bwdth } P_5, \text{Up Bwdth } P_5)$$

225.2. Vervolgens worden de opeenvolgende schijven Range_{P_i} in dalende volgorde van dienstkwaliteit gedefinieerd:

$$\text{Range}(P_5) = [0; BW_{P_5}]$$

$$\text{Range}(P_3) = [BW_{P_5}; BW_{P_5} + BW_{P_3}]$$

$$\text{Range}(P_1) = [BW_{P_5} + BW_{P_3}; BW_{P_5} + BW_{P_3} + BW_{P_1}]$$

$$\text{Range}(P_0) = [BW_{P_5} + BW_{P_3} + BW_{P_1}; BW_{P_5} + BW_{P_3} + BW_{P_1} + BW_{P_0}]$$

225.3. Indien Price_{P_i} (y Mbps) overeenstemt met de prijs van een VLAN van y Mbps met een dienstkwaliteit van P_i ¹⁰⁴, kunnen we de prijs PriceRange_{P_i} berekenen van de capaciteit binnen het bereik $[a; b]$ voor een dienstkwaliteit van P_i via de volgende formule:

$$\text{PriceRange}_{P_i}([a; b]) = \text{Price}_{P_i}(b) - \text{Price}_{P_i}(a)$$

225.4. De prijs van de samengestelde VLAN "Multi-QoS" wordt vervolgens bepaald door de volgende formule:

$$\text{Price}_{\text{MultiQoS}}(\text{VLAN}) = \sum_{i=0,1,3,5} \text{PriceRange}_{P_i}(\text{Range}(P_i))$$

226. Een dergelijke formule werd nog niet ingevoerd in de factureringssystemen van Belgacom.

227. Aangezien de hierboven beschreven probleemstelling slechts een heel klein deel van de VLANs in het netwerk betreft (enkel de "Dedicated VLANs", met een snelheid boven 10 Mbps en waarbinnen verscheidene dienstkwaliteiten werden gedefinieerd), vindt het BIPT het redelijk dat de huidige tarifieringsmethode van kracht blijft tot de IT-systemen van Belgacom zijn aangepast. Er wordt aan Belgacom gevraagd om de nodige aanpassingen in te voeren om de nieuwe

¹⁰⁴ Bepaald volgens de berekeningsformule van de kosten van de degressieve VLANs.

formule toe te passen tegen uiterlijk zijn "IT release" van juni 2015 zodat het systeem in werking kan treden op 1 juli 2015 ten laatste.

5.1.7.3 Transport van de "Multicaststromen"

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

Multicasttransport	
Nationaal en regionaal transport (€/Mbps/maand)	€ 18,90

5.2 IPTV-PLATFORM EN TRANSPORT VAN DE MULTICASTSTROMEN

229. 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.

230. 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.

231. 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

232. 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

wholesalemulticastaanbod¹⁰⁵. 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.

233. 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 teneinde de operatoren in staat te stellen het spel van de concurrentie te spelen."*¹⁰⁶

¹⁰⁵ 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.

¹⁰⁶ Beslissing van de regulatoren voor de elektronische-communicatiesector (CRC) van 1 juli 2011 met betrekking tot de analyse van de breedbandmarkten, § 1123.

5.2.2 Bestudeerde tariefstructuren

234. 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

235. 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.

236. 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 grote toegangsdrempel;
- De kosten die de alternatieve operator moet dragen, blijven laag zolang het marktaandeel van de operator in kwestie klein blijft.

237. De minpunten van deze oplossing zijn de volgende:

- De alternatieve operator kan niet besparen door ervoor te kiezen om niet alle zenders aan 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 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

238. Een tariefstructuur per kanaal bestaat erin alle kosten van het IPTV-platform en van de bandbreedte te nemen en ze 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.

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

- Ze stelt de alternatieve operatoren in staat om schaalvoordelen te genieten door ze 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 biedt de alternatieve operatoren de mogelijkheid om hun kosten te drukken en vergemakkelijkt een differentiatie op basis van het aantal aangeboden kanalen.

240. 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

241. Op basis van de hierboven beschreven elementen, meent het BIPT dat een tarifiering per kanaal beter geschikt is.

242. 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 marktaandeel 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 het bereiken van de doelstelling van een duurzame concurrentie, die beoogd wordt door zowel de "Toegangsrichtlijn"¹⁰⁷ als door de CRC-beslissing¹⁰⁸ en een efficiënte toetreding tot de markt.

243. 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 wholesalemulticastdienst.
244. 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 die ze nodig hebben¹⁰⁹ en ze in staat worden gesteld te besparen op de inhoudelijke rechten voor de kanalen die ze niet wensen uit te zenden.
245. 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 nodige 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

¹⁰⁷ Toegangsrichtlijn, 2002/19/EC, Art. 1, § 1: "Doelstelling is [...] een regelgevingskader [...] tot stand te brengen, dat leidt tot duurzame concurrentie [...]."

¹⁰⁸ Beslissing van de CRC van 1 juli 2011 betreffende de analyse van de breedbandmarkten, § 1126, 336. "Om te zorgen voor een duurzame concurrentie op de retailbreedbandmarkt [...]"

¹⁰⁹ Dankzij het referentieaanbod kunnen de alternatieve operatoren de kanalen kiezen die ze willen uitzenden.

de encryptiesleutels, levering van diensten met een toegevoegde waarde, VoD-diensten, ...) enerzijds, en de aankoop van de inhoudelijke rechten anderzijds.

246. 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 geactiveerd te houden 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 invloed moet hebben op de tariefstructuur.
247. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit heeft een alternatieve operator aangegeven dat, hoewel een kostentoe wijzing "per zender" meer geschikt is, een dergelijke toewijzing een tijdelijke belemmering genereert voor een operator die zijn klantenbestand aan het uitbreiden is. De operator vraagt dan ook aan het BIPT om eventuele correctiemaatregelen in te voeren om deze belemmering te minimaliseren in de beginfase van consolidering van het kantenbestand.
248. Het BIPT meent dat dergelijke overgangsmatregelen problematisch zouden kunnen blijken voor zover ze de terugwinning van de kosten onzeker zouden maken. Dit zou bijvoorbeeld het geval kunnen zijn indien een tarifiering per gebruiker zou worden ingevoerd boven een bepaald aantal gebruikers en een tarifiering per zender daarboven. In een dergelijk schema zou een alternatieve operator ten allen tijde de meest voordelige tariefformule kunnen genieten, maar we kunnen niet garanderen dat de relevante kosten volledig worden terugverdiend.
249. Om die reden, en om de hierboven reeds vermelde redenen, vindt het BIPT het niet gepast om dergelijke overgangsmatregelen in te voeren.

5.2.3 Bepaling van de toewijzingsleutels

250. De totale kosten van het platform en van de gedeelde kanalen worden ook toegewezen tussen 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.

251. Nu de in aanmerking genomen tariefstructuur hierboven is voorgesteld, moeten de toewijzingsleutels worden bepaald om de kosten van het IPTV-platform en van het Ethernet-transport voor de gedeelde kanalen te verdelen tussen Belgacom en de alternatieve operatoren.
252. 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.
253. 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.
254. 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 multicasdienst 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.
255. Om de redenen die hierboven zijn toegelicht vindt het BIPT dat een bijdrage van alle alternatieve operatoren samen ten belope van 11% 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 marktaandeel van de alternatieve operatoren op de retailmarkt voor

breedbanddiensten op basis van de wholesaleaanbiedingen van Belgacom. In het kader van de aangebrachte wijzigingen in het model na de raadpleging, werd deze waarde geüpdatet op basis van de laatst beschikbare data.¹¹⁰

256. 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 vindt het redelijk dat dit aantal initieel twee operatoren zou bedragen. [Vertrouwelijk]
257. In die veronderstelling zal een alternatieve operator dus bijdragen voor 5,5% wat betreft de gedeelde kanalen waarop hij intekent.
258. 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 wholesalemulticastdienst 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 wholesalemulticastaanbod te verwerven, 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.

¹¹⁰ Il s'agit des données de 2013.

259. In het kader van de nationale raadpleging over dit besluit, menen bepaalde spelers dat de toewijzings sleutel een te groot deel van de kosten op de schouders van de alternatieve operatoren legt omdat deze is gebaseerd op een te optimistische hypothese voor het marktaandeel van de alternatieve operatoren. .
260. Het BIPT houdt vol dat een toewijzings sleutel die is gebaseerd op de verkoop van breedbanddiensten van de alternatieve operatoren gepast is. Deze verkopen vertegenwoordigen op objectieve wijze de markt die de alternatieve operatoren kunnen aanboren voor hun televisiediensten. Deze benadering maakt het ook mogelijk om extreme oplossingen te vermijden (verdeling van de kosten zonder rekening te houden met het aantal klanten of in tegendeel zonder rekening te houden met de aard van de kosten). Bovendien werd het te verwachten marktaandeel van de alternatieve operatoren naar beneden herzien om rekening te houden met de meest recente beschikbare gegevens.
261. In het kader van de raadpleging heeft een operator de aandacht willen vestigen op het feit dat Scarlet ook retail-IPTV-diensten verstrekt via de infrastructuur van Belgacom.
262. In zijn kostenmodel heeft het BIPT Scarlet beschouwd als een integraal deel van Belgacom; vandaar dat het deel van kosten die aan Scarlet kunnen worden toegewezen dan ook werden toegewezen aan Belgacom en dat er geen rekening moet worden gehouden met Scarlet als bijkomende alternatieve operator in het kader van de kostentoe wijzing.

5.2.4 Specifieke kanalen van de alternatieve operatoren

263. 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.
264. 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

265. 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 wholesalemulticastreferentieaanbod 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.

266. Het maandelijks tarief dat van toepassing is op de specifieke multicastkanalen wordt bepaald door de kosten van het Ethernet-transport van de multicaststromen binnen het netwerk.
267. De tarieven bepaald voor het wholesalemulticastreferentieaanbod worden opgenomen in de volgende tabel:

Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Tarifs
Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Niet van toepassing ¹¹¹
Monthly Shared TV Channel Recurring Fees	
	Tarifs
Monthly Radio Shared Channel Recurring Fee	€ 6,49
Monthly SD Shared Channel Recurring Fee	€ 161,31
Monthly HD Shared Channel Recurring Fee	€ 322,76
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fees	
	Tarifs
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fee per Mbps	€ 18,90/Mbps

268. De voormelde tarieven voor de gedeelde kanalen ("Shared Channels") omvatten enerzijds de kosten van het IPTV-platform en anderzijds de kosten voor het (nationaal en regionaal) Ethernet-transport in verband met het transport van deze stromen.
269. Het voormelde tarief voor de toegewijde capaciteit ("Dedicated Capacity") omvat het (nationaal en regionaal) Ethernet-transport van deze capaciteit binnen het netwerk.
270. Om het wholesalemulticastaanbod te kunnen genieten; moeten de alternatieve operatoren overigens voldoen aan verschillende voorvereisten conform het

¹¹¹ Cf. §246, er wordt gekozen voor een tariefstructuur enkel gebaseerd op een toewijzing per "kanaal"

wholesalemulticastreferentieaanbod¹¹². Het referentieaanbod stelt meer bepaald dat de gedeelde VLANs van prioriteit P=3 beschikbaar moeten zijn in elke LEX op basis waarvan de IPTV-dienst wordt verstrekt om, ten minste, de verdeling van de encryptiesleutels mogelijk te maken.

5.3 ONE-TIME FEES

271. 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 eenmalige kosten zijn conform bijlage 5 "Pricing & Billing" van het wholesalemulticastreferentieaanbod.

One-time fees	Tarifs
Activation/Deactivation fee of Multicast on a WBA VDSL2 User line	€ 7,15
Encryption Key Interface Set-up Fee	€ 274,06
Encryption Key Interface Decommissioning Fee	€ 208,76
Shared TV Channel Activation Fee	€ 235,45
Shared TV Channel Deactivation Fee	€ 220,78
Shared TV Channel Interface Set-up Fee	€ 597,93
Shared TV Channel Interface Decommissioning Fee	€ 502,73
Dedicated Capacity Set-up Fee	€ 4.799,13
Dedicated Capacity Increase Fee	€ 201,15
Dedicated Capacity Decrease Fee	€ 201,15
Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee	€ 4.738,37
Dedicated Capacity Decommissioning Fee	€ 4.566,19

272. De geldende tarieven die vastgelegd zijn in het referentieaanbod "WBA VDSL2"¹¹³ en die ook van toepassing zijn op de eenmalige kosten van het wholesalemulticastaanbod zijn de volgende:

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

¹¹² Zie het wholesalemulticastreferentieaanbod (versie 1.0), Main body, §§ 8 tot 11.

¹¹³ Zie het besluit van de Raad van het BIPT van 2 december 2009 betreffende de "one-time fees" voor WBA VDSL2.

273. In het kader van de nationale raadpleging heeft een operator aangegeven dat verschillende tariefelementen die zijn vereist krachtens het kwalitatieve besluit betreffende het referentieaanbod¹¹⁴ niet werden bepaald in het ontwerpbesluit. Volgens deze operator ontbraken de tarieven in verband met het delen van bestanden voor uitgesteld kijken ("Catch-up TV files") en de terbeschikkingstelling van de gedeelde kanalen voor de alternatieve operatoren via een interconnectielink voor de toepassingen met toegevoegde waarde (NPVR, multiscreen,).
274. Betreffende het delen van bestanden voor uitgesteld televisiekijken, wil het BIPT benadrukken dat de verplichting die wordt opgelegd krachtens het besluit van 4 oktober 2012 enkel de toegang tot de "TV streams" beoogt en niet de toegang tot de bestanden bestemd voor uitgesteld televisiekijken. Het besluit van 4 oktober 2012 preciseert (het BIPT onderstreept):

" § 72 Het BIPT vindt dat de toegang tot de TV streams gerechtvaardigd is voor de drie hierboven beschreven diensten: opname in het netwerk, catch-up diensten en multiscreen diensten.

§ 73 Het BIPT wil bij de verplichting aan Belgacom om de beelden ter beschikking te stellen van de alternatieve operator twee zaken zeer duidelijk maken:

73.1. Ten eerste neemt deze sectie enkel de weigering weg van Belgacom voor de OLO's om de bestaande beelden te gebruiken om zelf nieuwe diensten te ontwikkelen. Het is geenszins een verplichting aan Belgacom om nPVR, catch-up TV of multi-screen toepassingen te gaan ontwikkelen voor de OLO's [...]. "

275. De toegang tot het delen van bestanden voor diensten van uitgesteld televisiekijken is dus niet vereist door het kwalitatieve besluit van het BIPT van 4 oktober 2012. Toch sluit het besluit van 4 oktober 2014 ook niet uit dat deze functionaliteit kan worden ingevoerd in het kader van een redelijk verzoek. Elk verzoek zal desgevallend los van dit besluit worden behandeld.

¹¹⁴ Besluit van de Raad van het BIPT van 4 oktober 2012 betreffende het referentieaanbod aangaande het multicast-alternatief.

276. Wat de toegang tot de tv-stromen voor de ontwikkeling van diensten met een toegevoegde waarde betreft, stemmen de tarieven van toepassing op de beschikbaarstelling van een interface aan de hand waarvan de alternatieve operatoren de stromen kunnen recupereren overeen met de one-time fees "Shared TV channel interface set-up fee" en "Shared TV channel interface decommissioning fee". Om deze dienst te kunnen genieten, conform het wholesalemulticastreferentieaanbod ¹¹⁵, moeten de alternatieve operatoren overigens over een OAL-lijn beschikken ("OLO Access Line") die wordt afgegeven op ten minste één van de interconnectiepunten "02STR" of "02MAR".

¹¹⁵ Zie het wholesalemulticastreferentieaanbod (versie 1.0), Main body, § 11 en Bijlage 3 Planning & Operations § 64.

6 BESLUIT

277. De referentieaanbiedingen BROBA, WBA VDSL2 en Wholesale Multicast moeten worden aangepast naargelang van de hieronder bepaalde tarieven.

6.1 TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VAST DEEL

278. Het "vaste deel" (uitgedrukt in €/toegang/maand) van het Ethernet-transporttarief wordt hieronder weergegeven:

Transport voor BROBA en WBA: Regionale connectiviteit - Vast deel		
€/toegang/maand	Shared VLAN	Dedicated VLAN
P0	€ 1,31	€ 1,31
P1		
P3		
P5		

279. Concreet:

279.1. Voor het aanbod BROBA II ADSL, moeten de bedragen vermeld op de lijn "Transport Rental ETH" van de tabellen uit deel 2.3.2 (§ 66) van bijlage 6 "Pricing, Compensations & Billing" worden vervangen door wat volgt. De totalen moeten overigens worden aangepast:

BROBA ADSL/ADSL2+/ReA DSL With voice	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
Transport Rental ETH	N.A.	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
BROBA ADSL/ADSL2+/ReA DSL Without voice	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
Transport Rental ETH	N.A.	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31

279.2. Voor het aanbod BROBA II SDSL, moeten de bedragen vermeld op de lijn "Transport Rental ETH" van de tabel uit deel 2.3.2 (§ 29) van bijlage 6

"Pricing, Compensations & Billing" worden vervangen door wat volgt. De totalen moeten overigens worden aangepast:

BROBA II SDSL	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
Transport Rental ETH	N.A.	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31

279.3. Voor het aanbod WBA VDSL2, moeten de bedragen vermeld op de lijn "Transport Rental ETH" van de tabel uit deel 2.3.1.5 (§ 27) (voor de "Shared VLANs") en van de tabel uit deel 2.3.2.5 (§ 35) (voor de "Dedicated VLAN") van bijlage 5 "Pricing, Compensations & Billing" worden vervangen door wat volgt. De totalen moeten overigens worden aangepast:

BROBA VDSL2 With voice	
Transport Rental ETH	1,31

WBA VDSL2 Without voice	
Transport Rental ETH	1,31

280. Aangezien de vaste kosten voor maandelijkse toegang (€/toegang/maand) voor het Ethernet-transport, om redenen van administratieve vereenvoudiging, worden gevoegd bij de "Rental Fee", worden deze laatste ook aangepast. Bijlage B geeft een overzicht van de "Rental Fees" die werden aangepast krachtens dit besluit.

6.2 TARIFERING VAN HET ETHERNET-TRANSPORT: VARIABEL DEEL

281. Het variabele deel van de Ethernet-transporttarieven in de BROBA- en WBA-aanbiedingen wordt hieronder opgenomen voor de "Shared" en "Dedicated" VLANs. De tarieven, uitgedrukt in schijven van bitsnelheden, van toepassing op de

"Shared VLANs" en de "Dedicated VLANs" voor de regionale connectiviteit worden weergegeven in de tabel hieronder¹¹⁶:

Shared VLAN en 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	€ 2,96	€ 0,33	€ 0,15	€ 0,06	€ 0,03
QoS P=1	€ 3,41	€ 0,38	€ 0,17	€ 0,07	€ 0,03
QoS P=3	€ 3,85	€ 0,43	€ 0,19	€ 0,08	€ 0,04
QoS P=5	€ 4,29	€ 0,48	€ 0,21	€ 0,09	€ 0,04

282. Concreet:

282.1. Voor het aanbod BROBA II ADSL, moeten de bedragen vermeld in de tabel uit deel 2.2.2.3 (§ 27) (voor de "Shared VLANs") en in de tabel uit deel 2.2.3.2 (§ 34) (voor de "Dedicated VLANs") van bijlage 6 "Pricing, Compensations & Billing" worden vervangen door wat volgt:

BROBA Shared & 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	€ 2,96	€ 0,33	€ 0,15	€ 0,06	€ 0,03
QoS P=1	€ 3,41	€ 0,38	€ 0,17	€ 0,07	€ 0,03
QoS P=3	€ 3,85	€ 0,43	€ 0,19	€ 0,08	€ 0,04
QoS P=5	€ 4,29	€ 0,48	€ 0,21	€ 0,09	€ 0,04

282.2. Voor het aanbod WBA VDSL2, moeten de bedragen vermeld in de tabel uit deel 2.2.1.4 (§ 9) (voor de "Shared VLANs") en in de tabel uit deel 2.2.2.1 (§ 15) (voor de "Dedicated VLANs") van bijlage 5 "Pricing, Compensations & Billing" worden vervangen door wat volgt:

WBA VDSL2 Shared & 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	€ 2,96	€ 0,33	€ 0,15	€ 0,06	€ 0,03
QoS P=1	€ 3,41	€ 0,38	€ 0,17	€ 0,07	€ 0,03

¹¹⁶ Om alle verwarring te vermijden moet de tabel bijvoorbeeld gelezen worden als QoS P=0: de 10 eerste Mbps tegen de prijs van € 2,96, de 90 volgende tegen de prijs van € 0,33, enz. Het tarief voor een Shared VLAN in QoS P=0 van 120 Mbps bedraagt bijvoorbeeld € 62,30 per maand (10 Mbps x € 2,96 + 90 Mbps x € 0,33 + 20 Mbps x € 0,15 = € 62,30).

QoS P=3	€ 3,85	€ 0,43	€ 0,19	€ 0,08	€ 0,04
QoS P=5	€ 4,29	€ 0,48	€ 0,21	€ 0,09	€ 0,04

282.3. De formules vermeld in delen 2.2.3.2 (§ 34) en 2.2.2.1 (§ 15), voor respectievelijk de BROBA II ADSL- en WBA VDSL2-referentieaanbiedingen moeten overigens worden aangepast aan deze beschreven in deel **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** van dit besluit.

6.3 TARIFERING VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD

283. De tarieven van het wholesalemulticastreferentieaanbod wat betreft het IPTV-platform en het transport van de multicaststromen worden als volgt bepaald:

Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Tarieven
Monthly Multicast Recurring Fee per User Line	Niet van toepassing
Monthly Shared TV Channel Recurring Fees	
Monthly Radio Shared Channel Recurring Fee	€ 6,49
Monthly SD Shared Channel Recurring Fee	€ 131,31
Monthly HD Shared Channel Recurring Fee	€ 322,76
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fees	
Monthly Ordered Dedicated Capacity Recurring Fee per Mbps	€ 18,90/Mbps

284. De tarieven in bijlage 5 "Pricing and Billing" van het wholesalemulticastreferentieaanbod van Belgacom moeten worden aangepast naar ratio van de voormelde bedragen.

6.4 TARIFERING VAN DE ONE-TIME FEES VAN HET WHOLESALMULTICASTAANBOD

285. De tarieven van het wholesalemulticastreferentieaanbod wat betreft de "one-time fees" worden als volgt bepaald:

One-time fees	Tarieven
Activation/Deactivation fee of Multicast on a WBA VDSL2 User line	€ 7,15
Encryption Key Interface Set-up Fee	€ 274,06
Encryption Key Interface Decommissioning Fee	€ 208,76
Shared TV Channel Activation Fee	€ 235,45
Shared TV Channel Deactivation Fee	€ 220,78
Shared TV Channel Interface Set-up Fee	€ 597,93

Shared TV Channel Interface Decommissioning Fee	€ 502,73
Dedicated Capacity Set-up Fee	€ 4.799,13
Dedicated Capacity Increase Fee	€ 201,15
Dedicated Capacity Decrease Fee	€ 201,15
Modification of Dedicated Streams Bandwidth Fee	€ 4.738,37
Dedicated Capacity Decommissioning Fee	€ 4.566,19

286. De geldende tarieven die vastgelegd zijn in het referentieaanbod "WBA VDSL2" en die ook van toepassing zijn op de eenmalige kosten 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

287. De tarieven in bijlage 5 "Pricing and Billing" van het wholesalemulticastreferentieaanbod van Belgacom moeten worden aangepast naar ratio van de voormelde bedragen.

7 INWERKINGTREDING

288. Dit besluit treedt in werking en wordt van kracht twee maanden na de publicatie ervan op de website van het BIPT.
289. Wat betreft de tarieven voor het Ethernet-transport van de "Dedicated VLAN Multi-QoS" (cf. deel 5.1.7.2), moet Belgacom zijn factureringssystemen tegen uiterlijk 1 juli 2015 aanpassen. De nieuwe formule voor berekening van de kosten van deze VLANs zal van kracht worden zodra de factureringssystemen van Belgacom aangepast zijn of wanneer de datum van 1 juli 2015 bereikt is.
290. De tarieven die erin worden vastgesteld blijven van toepassing tot de inwerkingtreding van een besluit waarin deze worden herzien.

8 BEROEPSMOGELIJKHEDEN

291. Overeenkomstig artikel 2, § 1, 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 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.
292. 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

Charles CUVELLIEZ
Raadslid

Axel Desmedt
Raadslid

Luc Vanfleteren
Raadslid

Jack Hamande
Voorzitter van de Raad

BIJLAGE A. AFKORTINGEN

A	
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ADM	Add-Drop Multiplexer
ASAM	ATM Subscriber Access Multiplexer (<i>ATM DSL Access Multiplexer</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	Hoge Raad voor de audiovisuele media
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
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
ERG	Groep van de Europese regulatoren (ERG)

H	
HMC	Hourly Manpower Costs
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
K	
Kbps	kilobits per second
KVD	Kabelverdelers
M	
LAN	Local Area Network
LDC	Local Distribution Center
LEX	Local Exchange
LL	Leased Line
LLU	Local Loop Unbundling
W	
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
NPVR	Network Personal Video Recording
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

Z

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

U

UBR	Unspecified Bit Rate
ITU	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 DIT BESLUIT OP DE "RENTAL FEES" VOOR BROBA EN WBA VDSL2

294. Aangezien de vaste kosten voor maandelijkse toegang (€/toegang/maand) voor het Ethernet-transport, om redenen van administratieve vereenvoudiging, worden bijgevoegd bij de "Rental Fee" van de BROBA en WBA VDSL2-aanbiedingen, worden deze laatste ook aangepast.
295. Deze bijlage vermeldt de tarieven die van toepassing zijn voor de "Rental fee" van de verschillende aanbiedingen na dit besluit in rekening te hebben genomen.

B.1. BROBA II ADSL

296. De tabellen vermeld in deel 2.3.2 (§ 66) van bijlage 6 "Pricing, Compensations & Billing" van het aanbod BROBA II ADSL moeten als volgt gelezen worden:

BROBA ADSL/ADSL2+/ReA DSL With voice	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
BRUO Shared Pair (excl. Splitter maintenant cost)	€ 0,56						
Active part	€ 3,70						
Transport Rental ATM	€ 1,24	N.A.	N.A.	€ 1,24	€ 1,24	€ 1,24	N.A.
Transport Rental ETH	N.A.	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31
Total Monthly Rental	€ 5,50	€ 5,57	€ 5,57	€ 6,81	€ 6,81	€ 6,81	€ 5,57

BROBA ADSL/ADSL2+/ReA DSL Without voice	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
BRUO Raw Copper	€ 8,03						
Active part	€ 3,70						
Transport Rental ATM	€ 1,24	N.A.	N.A.	€ 1,24	€ 1,24	€ 1,24	N.A.
Transport Rental ETH	N.A.	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31
Total Monthly Rental	€ 12,97	€ 13,04	€ 13,04	€ 14,28	€ 14,28	€ 14,28	€ 13,04

B.2. BROBA II SDSL

297. De tabel vermeld in deel 2.3.2 (§ 29) van bijlage 6 "Pricing, Compensations & Billing" van het aanbod BROBA II SDSL moet als volgt gelezen worden:

BROBA SDSL	ATM	ETH Shared VLANs	ETH Dedic. VLANs	ATM and ETH (Shared VLANs)	ATM and ETH (Dedic. VLANs)	ATM and ETH (Shared and Dedic. VLANs)	ETH (Shared and Dedic. VLANs)
BRUO Raw Copper	€ 8,03						
Active part	€ 5,53						
Transport Rental ATM	€ 1,24	N.A.	N.A.	€ 1,24	€ 1,24	€ 1,24	N.A.
Transport Rental ETH	N.A.	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31	€ 1,31
Total Monthly Rental	€ 14,80	€ 14,87	€ 14,87	€ 16,11	€ 16,11	€ 16,11	€ 14,87

B.3. WBA VDSL2

298. De tabellen vermeld in delen 2.3.1.5 (§ 27 - Shared VLAN) en 2.5.2.5 (§ 35 - Dedicated VLAN) van bijlage 5 "Pricing, Compensations & Billing" van het WBA VDSL2-aanbod moeten als volgt gelezen worden:

WBA VDSL2 With voice	
BRUO Shared Pair (excl. Splitter maintenance cost)	€ 0,52
Passive part	€ 4,46
Active part	€ 3,07
Transport Rental ETH	€ 1,31
Total Monthly Rental	€ 9,36

WBA VDSL2 Without voice	
BRUO Raw Copper	€ 5,94
Passive part	€ 4,46
Active part	€ 3,07
Transport Rental ETH	€ 1,31
Total Monthly Rental	€ 14,78

BIJLAGE C. SAMENVATTING VAN DE REACTIES OP DE NATIONALE RAADPLEGING

299. Conform de artikelen 139 en 140 van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie werd een ontwerpbesluit ter nationale raadpleging voorgelegd van 4 juli tot 31 augustus 2013.

300. Het BIPT heeft bijdragen ontvangen vanwege de volgende spelers:

- BASE Company (hierna "BASE");
- BelCenter;
- Belgacom;
- Edpnet;
- Mobistar en Mobistar Enterprise Services (hierna "Mobistar");
- het Platform Telecom Operators & Service Providers (hierna het "Platform").

C.1. REACTIE VAN BASE

301. BASE geeft diverse algemene opmerkingen over de concurrentie binnen de vaste markt in België, meer bepaald in het kader van de gebundelde aanbiedingen. BASE benadrukt in het bijzonder de noodzaak voor de alternatieve operatoren om toegang te hebben tot de wholesaleaanbiedingen op basis waarvan gebundelde aanbiedingen met televisie kunnen worden gerepliceerd op de retailmarkt.

302. BASE gaat in het algemeen akkoord met de door het BIPT voorgestelde prijzen voor meer bepaald de multicastdienst. BASE herhaalt echter dat een businessplan op basis van IPTV moeilijk is gezien meer bepaald de noodzaak om IT-systemen en inhoudsrechten aan te kopen.

303. BASE is bezorgd over de stijging van de "rental fee" gelinkt aan de stijging van het "vaste deel" van het Ethernet-transport.

304. BASE is voorstander van een degressieve tarifiering van het variabele deel van het Ethernet-transport en meent dat een dergelijke methode de operatoren ertoe aanzet om te groeien.

305. BASE houdt vol dat het belangrijk is om rekening te houden met de commerciële aanbiedingen bij de toewijzing van de kosten. BASE wenst dat het BIPT de manier bekijkt waarop de kosten en de infrastructuur worden gedeeld tussen Belgacom en Scarlet teneinde te bepalen of een deel van de kosten ook zou moeten worden toegewezen aan Scarlet.

C.2. REACTIE VAN BELCENTER

306. Wat betreft de structuur van tarifiering van het Ethernet-transport, geeft BelCenter de voorkeur aan de keuze van een lineaire tarifiering. BelCenter meent dat een dergelijke tarifiering een beduidende daling van de bestaande kosten mogelijk maakt, waardoor de aldus verwezenlijkte besparingen opnieuw kunnen worden geïnvesteerd in een stijging van de capaciteit. BelCenter meent dat dankzij een dergelijke aanpak het concurrentievermogen van de producten op basis van de Dedicated VLAN kan worden vergroot. Een lineaire tarifieringsstructuur maakt het overigens ook mogelijk om de facturering en de controle ervan te vereenvoudigen.
307. BelCenter meent dat een degressieve tarifiering slechts een erg klein aantal alternatieve operatoren in staat zou stellen om besparingen te verwezenlijken en hen niet de kans zou bieden om nieuwe concurrerende aanbiedingen te lanceren tegenover deze van Belgacom.
308. Voor de tarifiering van de multicastdiensten zou BelCenter de voorkeur hebben gegeven aan tarieven "per gebruiker" omdat met een dergelijke formule de risico's van toetreding tot de markt kunnen worden beperkt. BelCenter meent echter dat de voorgestelde tarieven "per zender" redelijk lijken maar toch een zekere kritieke omvang van het klantenbestand vereisen.
309. BelCenter meent evenwel dat het voornaamste probleem voor de toetreding tot de televisiemarkt bij de inhoudsrechten ligt en dat het onmogelijk lijkt dat een kleine of gemiddelde operator tot de markt kan toetreden in het licht van de grote kosten van deze rechten.

C.3. REACTIE VAN BELGACOM

310. Belgacom benadrukt dat bepaalde elementen die het had aangehaald in het kader van de raadpleging over het kostenmodel georganiseerd door het BIPT in 2012 dan wel werden herzien of een rechtvaardiging vereisten, maar dat andere relevante opmerkingen van Belgacom niet werden behandeld of niet het voorwerp hebben uitgemaakt van een rechtvaardiging.
311. Belgacom meent dat de "verhakkelde" aanpak van de raadpleging gekozen door het BIPT geen correcte evaluatie mogelijk maakt van de impact van grote veranderingen doorgevoerd door het BIPT en zijn consultant in het kostenmodel. Belgacom meent dat tal van punten die werden aangesneden tijdens de raadpleging over het kostenmodel nog moeten worden bijgesteld om het kostenmodel te gebruiken als basis om gereguleerde tarieven te bepalen. Belgacom bekritiseert meer bepaald de keuze om AGWs te plaatsen binnen de LEX'en.

312. [Vertrouwelijk]
313. [Vertrouwelijk]
314. Belgacom meent dat een degressieve tarifiering van het Ethernet-transport beter overeenstemt met de huidige praktijken op de markt en meer "future proof" zal zijn dan een lineaire tarifiering zoals momenteel wordt toegepast. Belgacom benadrukt evenwel dat een dergelijke wijziging van de tariefstructuur grote wijzigingen met zich brengt in zijn factureringssystemen en dat een inwerkingtreding van het besluit een maand na de publicatie niet denkbaar zou zijn. Belgacom meent dat een invoeringsperiode van minimaal zes maanden realistischer zou zijn.
315. Belgacom meent dat de tariefstructuur los van het volume en de dienstkwaliteit voor het lokaal transport niet kostengebaseerd is en niet compatibel is met een differentiatie op basis van de dienstkwaliteiten. Daartoe moeten bepalingen worden ingevoerd in termen van tarifieringen om elk misbruik te vermijden van de alternatieve operatoren die breedband willen kopen tegen nulkosten of die systematisch de beste dienstkwaliteit willen. Belgacom meent bovendien dat de tarifiering van lokaal transport grote wijzigingen teweegbrengt in zijn factureringssystemen en dat deze wijzigingen niet zouden kunnen worden ingevoerd binnen een termijn van minder dan zes maanden na de besluitvorming. Belgacom vraagt overigens een evaluatie van de evenredigheid van een dergelijke maatregel.
316. Belgacom geeft aan dat de migratiekosten niet zijn opgenomen in het kostenmodel. Belgacom vindt dat het essentieel is dat de kwestie van de kosten en de migraties gelinkt aan de nieuwe technologieën in beschouwing worden genomen in het model.
317. Ten slotte uit Belgacom verscheidene kritieken op de kostenmodelvorming; deze elementen worden besproken in bijlage D.

C.4. REACTIE VAN EDPNET

318. Edpnet stelt vast dat de stijging van het vaste deel van het Ethernet-transport een stijging teweegbrengt van de rental fees van de producten "BROBA Ethernet" en "WBA VDSL2" van 4 naar 12%.
319. Edpnet stelt vast dat wat betreft het variabele deel van het Ethernet-transport dat de tarieven uit de lineaire tarifiering lager zijn dan de huidige tarieven; de degressieve tarieven zijn lager dan de huidige tarieven voor de VLAN die een

capaciteit hebben van meer dan 12 Mbps; de degressieve tarifiering wordt voordeliger dan de lineaire tarifiering vanaf 30 tot 40 Mbps; en de degressieve tarifiering wordt gunstiger naarmate de capaciteit toeneemt.

320. Edpnet stelt vast dat de stijging van het vaste deel van het Ethernet-transport wordt gecompenseerd door een daling van het variabele deel.
321. Edpnet verbaast zich over de stijging van het vaste deel van het Ethernet-transport ten opzichte van de huidige situatie en stelt zich vragen bij het feit dat een fout in het kostenmodel is geslopen aangezien het Ethernet-netwerk niet fundamenteel verschilt van dat gemodelleerd in 2010.
322. Edpnet vraagt aan het BIPT om de manier te verduidelijken waarop de tarieven voor het Ethernet-transport werden vastgelegd, meer bepaald wat betreft de vaste (lokale en regionale) en variabele delen.
323. Edpnet meent dat een lineaire tarifiering vandaag het meest gepast is, voornamelijk voor de kleine operatoren of voor deze die niet zijn gemigreerd naar VDSL, aangezien hun behoefte aan capaciteit kleiner is. Toch meent Edpnet dat de operatoren door de komst van nieuwe technologieën en de verwachte stijging van het verkeer die gepaard gaat met de cloud-diensten en OTT, zullen verplicht worden om voortdurend te investeren in meer capaciteit.
324. Aangezien een degressieve tarifiering vanaf een zekere drempel voordeliger is en in het licht van de toenemende behoeften aan capaciteit, pleit Edpnet voor een degressieve tarifiering van de dienstkwaliteit $P=0$, aangezien deze het vaakst wordt gebruikt. Edpnet meent evenwel dat een lineaire tarifiering van de dienstkwaliteitsniveaus $P=1$ tot $P=5$ beter gepast is aangezien de behoeften aan capaciteit lager zijn.
325. Edpnet stelt zich vragen over de manier waarop de Ethernet-tarieven worden beïnvloed door de multicastdienst. Edpnet wenst bevestiging te krijgen dat de Ethernet-transportkosten geenszins beïnvloed worden door de kosten in verband met multicast.
326. Edpnet benadrukt dat de vaste kosten een beduidende belemmering vormen voor de toetreding van de alternatieve operatoren in vergelijking met de niet-gereguleerde aanbiedingen (Carrier xDSL). Edpnet voegt toe dat indien een stijging van de rental fees duidelijk wordt, de daling van de variabele kosten in verband met het transport moeilijk te evalueren is voor een operator die niet actief zou zijn op de markt van de gereguleerde producten.

327. Edpnet meent dat de verwezenlijkte besparing in het kader van de nieuwe Ethernet-tarieven niet van die aard is dat het de alternatieve operatoren in staat stelt om hun retailtarieven te verlagen of de verschillende one-time fees te financieren. Op termijn zou deze daling het echter wel mogelijk maken om tijdelijke verminderingen te financieren.
328. Edpnet meent dat de alternatieve operatoren geen beduidende rol spelen in het segment "Business to Consumer". Een reden waarom de alternatieve operatoren marktaandeelen verliezen heeft te maken met het feit dat het onmogelijk is sinds 2009 om gebundelde aanbiedingen aan te bieden op basis van digitale televisie.
329. Edpnet meent echter dat de alternatieve operatoren zich relatief kunnen handhaven op de B2B-markt. De voornaamste reden hiervoor is de hernieuwing van de diensten om te beantwoorden aan specifieke behoeften.
330. Edpnet meent ten slotte dat het ontwerpbesluit een stap in de goede richting is maar dat het BIPT snel moet handelen op andere vlakken (vb. SNA op maandbasis of de vermindering van activeringskosten voor BROBA/WBA) met het oog op de voortzetting van de algemene doelstellingen vastgelegd door de marktanalyse, met name een doeltreffende toetreding van de alternatieve operatoren, de verlaging van toetredingsdrempels en duurzame concurrentie.

C.5. REACTIE VAN MOBISTAR

331. Mobistar betreurt dat de laattijdige herziening van de Ethernet-transporttarieven een negatieve impact heeft gehad op de ontwikkeling van de markt en benadrukt dat het gebrek aan tarieven voor het multicastaanbod het de facto onmogelijk heeft gemaakt om te baten bij de opgelegde correctiemaatregel.
332. Mobistar benadrukt het belang van een herziening van de Ethernet-transporttarieven en meent dat een tarifaire structuur nodig is op basis waarvan tegelijk kan worden voldaan aan zowel de behoeften inzake de B2B- en de B2C-segmenten.
333. Mobistar geeft aan dat het niet in staat is om specifieke opmerkingen aan te brengen aangezien het niet over het model beschikt dat werd gewijzigd na de raadpleging. Mobistar stelt zich evenwel vragen over het gebruik van een LRAIC+-model voor de wholesaletoegangsproducten terwijl een "zuivere" LRIC-methode wordt gebruikt voor de regulering van de mobiele-gespreksafgiftelasten.
334. Mobistar ruggensteunt het behoud van een binomiale structuur voor de tarifiering van het Ethernet-transport.

335. Mobistar meent dat de schaal voorgesteld voor de differentiatie van de dienstkwaliteit gebaseerd is op een voorstel van Belgacom zonder legitieme rechtvaardiging en dat dit niet gepast is. Mobistar verzoekt het BIPT om het tariefverband tussen de hoge en lage dienstkwaliteitsniveaus te herbekijken.
336. Mobistar vindt dat een tariefdifferentiatie tussen de Shared en Dedicated VLAN ongepast is omdat de kosten voor het transport van informatie identiek zijn in beide gevallen. Mobistar benadrukt dat bij ATM identieke tarieven werden toegepast voor VP- en VC-switching en vraagt het BIPT om een gelijkaardige logica te volgen voor de Ethernet-transporttarieven. Mobistar benadrukt dat het, in zijn voorgaande bijdragen, een verschillende architectuur heeft voorgesteld voor het Ethernet-transport door beide VLAN-niveaus te gebruiken. In deze configuratie is een verschillende tarifiering voor de Dedicated en Shared VLANs niet gerechtvaardigd. Mobistar vindt evenwel dat indien het BIPT een tariefdifferentiatie zou behouden tussen de VLAN-types, een mark-up van 25% moet worden beoogd als maximaal en verzoekt het BIPT om deze waarde te verlagen.
337. Mobistar stelt op de markt een logaritmisch verband vast tussen de capaciteiten en de toegepaste tarieven en meent dat een degressieve tarifiering het mogelijk maakt om beter te beantwoorden aan de stijgende vraag naar capaciteit en dat deze structuur meer "future-proof" is, zowel voor de tarifiering van het Ethernet-transport als voor deze van multicast.
338. Mobistar merkt echter op dat de schaal van prijzen voor de bitsnelheden zoals voorgesteld door het BIPT niet conform de marktpraktijken is. Deze schaal heeft een negatieve impact op de VLAN met een lage capaciteit, wat bijzonder nefast is voor het B2B-segment. Mobistar verzoekt dan ook het BIPT om het zwaartepunt van de prijzenschaal te verleggen naar de hogere capaciteiten zodat kosten van de VLAN met een kleine capaciteit beduidend verminderen tot de prijs voor een bijkomende stijging van de kosten voor de VLAN met een grotere capaciteit.
339. Mobistar houdt vol dat de aard van de multicastkosten losstaat van het aantal gebruikers en dat een tarifiering per zender gunstiger is voor de nieuwkomer die een gedifferentieerd product wenst aan te bieden in termen van inhoud. Mobistar deelt dus de mening van het BIPT dat een toewijzing van de kosten per kanaal de betere methode is om het doel van een betere concurrentie op de markt te bereiken, ondanks de tijdelijke financiële drempel voor een operator die zijn klantenbestand aan het uitbreiden is. Moistar verzoekt het BIPT echter om eventuele corrigerende maatregelen in te voeren om de toegangsdrempel voor een operator die zijn klantenbestand aan het versterken is, te minimaliseren.

340. Mobistar meent dat de sleutel voor toewijzing van de multicastkosten op basis van het marktaandeel van de alternatieve operatoren van 15% overschat is.
341. Mobistar vraagt het BIPT om te bevestigen dat de transportkosten van de kanalen beperkt zijn tot deze vermeld in het ontwerpbesluit.
342. Mobistar vraagt het BIPT om te bevestigen dat de kosten van gedeelde kanalen het transport van multicaststromen en het delen van het IPTV-platform omvatten. Mobistar meent ook dat de noodzaak om de VLAN met een prioriteit P=3 open te stellen naar elke DSLAM voor de IPTV-signalen een beduidende toetredingsdrempel creëert. Mobistar verzoekt het BIPT om in het definitieve besluit te bevestigen dat deze interpretatie correct is.
343. Mobistar geeft aan dat bepaalde tarieven die het referentieaanbod "Wholesale Multicast" uitmaken, ontbreken (de tarieven voor de "catch-up TV files" en de interconnectielinks die nodig zijn om diensten met een toegevoegde waarde te verstrekken zoals de nPVR en de multiscreen-toepassingen).

C.6. REACTIE VAN HET PLATFORM

344. Het Platform is van oordeel dat de differentiatieschaal van de dienstkwaliteiten niet voldoende gerechtvaardigd is en niet conform de markt. Het Platform stelt voor dat een vlakkere schaal wordt toegepast op de markt.
345. Het Platform meent dat een mark-up van 25% toegepast op de Dedicated VLAN als redelijk kan worden bestempeld maar vindt dat deze vermeerdering niet de enige toegepaste vermeerdering mag zijn.
346. Het Platform geeft aan dat een logaritmische schaal conform de markt is, meer bepaald vanaf 10 Mbps. Het Platform vindt dat, ook al leidt een lineaire tarifiering niet tot grote wijzigingen in de factureringssystemen, ze niet in lijn is met het logaritmische verband dat op de markt wordt opgemerkt. Het Platform beschouwt dus dat een degressieve tarifiering meer is aangewezen in het kader van deze raadpleging. Een degressieve tarifiering is evenwel complexer om ten uitvoer te brengen en brengt een stijging van de tarieven voor de VLANs met een kleinere capaciteit met zich.
347. Deze stijging is in het bijzonder problematisch voor de symmetrische Dedicated VLAN waarvan de bitsnelheid is beperkt tot 10 Mbps, zeker aangezien een vermeerdering van 25% op hen wordt toegepast. Het Platform stelt dus voor dat de vermeerdering van 25% niet wordt toegepast op de Dedicated VLAN met een lagere bitsnelheid dan 10 Mbps.

BIJLAGE D. PRESENTATIE VAN HET NGA/NGN-KOSTENMODEL

348. [Document van Analysys Mason]

Bijlage D

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

Publieke versie

De elementen [in het grijs aangeduid] zijn vertrouwelijk

Inhoudsopgave

1	Principes van het model	3
1.1	Keuze van de operator bij de kostenberekening	3
1.1.1	Type van operator	3
1.1.2	Geografische voetafdruk van de gemodelleerde operator	5
1.1.3	Omvang van de gemodelleerde operator	5
1.2	Invoering van het model	5
1.2.1	Aanpak voor de modelvorming	6
1.2.2	Incrementen	6
1.2.3	Waardering en afschrijving van de activa	7
1.2.4	WACC	9
1.2.5	Vermeerderingsmechanisme (mark-up)	9
2	De modules van het kostenmodel	11
2.1	Marktmodule	11
2.1.1	Lineaire IPTV-televisiedienst	12
2.1.2	Connectiviteit onderneming en huurlijnen	12
2.1.3	IJking van de gegevens	14
2.1.4	Diversen	14
2.2	Coremodule	14
2.2.1	Lokalisatie van de Access Gateways	15
2.2.2	Traditionele platformen & diensten	16
2.2.3	Het gemodelleerde aggregatienetwerk Ethernet/IP-core	16
2.2.4	Het nationale DWDM-transmissienetwerk	17
2.2.5	Architectuur van de DWDM-clusters en Ethernet	17
2.2.6	Aantal Ethernet-knooppunten	18
2.2.7	Dimensionering van de ADMs	18
2.2.8	Delen van de geul	18
2.2.9	Routeringsafstanden	18
2.2.10	Planning van de uitrol	19
2.2.11	Optische verdelers	19
2.2.12	Voornaamste hypothesen in verband met de verdeling van het verkeer	20
2.2.13	Diverse wijzigingen naar aanleiding van de raadpleging over de werkwijze	20
2.2.14	Operationele uitgaven en arbeidskosten	20
2.2.15	Diverse wijzigingen naar aanleiding van de raadpleging over het ontwerpbesluit betreffende de tarifiering van de Ethernet- en Multicast-diensten	21
2.2.16	Toevoeging van de EFM-apparatuur	21
2.3	IPTV-platform	22
2.3.1	Aggregatie van de inhoud	22

2.3.2	Core-infrastructuur	25
2.3.3	De servers voor diensten met een toegevoegde waarde	26
2.4	HMC-, IT- en OH-module	26
2.4.1	HMC	26
2.4.2	IT	27
2.4.3	Algemene kosten	27
2.5	Kostenmodule van de diensten	29
Annex A Glossarium		31

1 Principes van het model

In dit deel worden de principes uitgelegd die worden gehanteerd bij de berekeningen van 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 voor dit model omvatten een brede waaier van de diensten op het vaste netwerk aangeboden door Belgacom op de wholesalemarkten. Ze bestaan uit:

- de 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, wordt dezelfde definitie van operator behouden voor alle beschouwde wholesaleproducten.

Het model is gebaseerd op de situatie van een efficiënte operator die een netwerk van het type NGN/NGA uitrolt dat lijkt op het All IP-netwerk van Belgacom. Er wordt geen rekening gehouden met de migraties vanaf een netwerk dat "legacy"-technologieën gebruikt (SDH/PSTN/ATM). Het BIPT zou daarentegen wel de huidige ontwikkelingen van de NGN-NGA-platformen in zijn verschillende tariefbesluiten kunnen behandelen.

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 toetreders. 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.

Deze keuze maakt het mogelijk om zich ervan te vergewissen dat de kosten overeenstemmen met een operator met een werkelijke/gelijkaardige omvang als Belgacom die al een zekere tijd 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 uitroltermijnen, 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 onderverdelers (fibre to the cabinet: FTTC) en zijn IP-corenetwerk van de nieuwe generatie (NGN) binnen dezelfde termijnen als Belgacom, met inbegrip van de 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 gemodelleerde operator zijn activiteiten heeft opgestart in 2005 op basis van een volledige MEA-uitrol¹ die beantwoordt aan de hele vraag van verkeer. De door het model beoogde benadering bestaat erin het volledige netwerk uit te rollen dat nodig is om aan de hele (particuliere en niet-particuliere) vraag 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 werden rechtstreeks verkregen bij Belgacom, zonder dat het nodig was om volledige reeksen van parameters over te zetten naar een verschillende operatorsituatie (wat daarentegen wel 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 Belgacom, die in de meeste gevallen de beschikbaarheid van de wholesalediensten op de Belgische markt zullen bepalen.

¹ Modern equivalent asset (moderne equivalent van het activum)

Hoewel deze aanpak een aantal nadelen inhoudt - zoals 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' uitrolprofielen 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 daarbij, zoals dat er geen gelijkaardige structuur als die van Belgacom wordt weerspiegeld, dat men verplicht is om bijkomende hypothesen te formuleren over de uitrol 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 uitrol van Belgacom van de optische apparatuur op afstand (ROP - Remote Optical Platforms). Vervolgens wordt de hypothese gemaakt dat deze uitbreiding zich voortzet om tot een volledige nationale FTTC-uitrol 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.

De omvang van de gemodelleerde operator is gebaseerd op de werkelijke omvang van Belgacom; bijgevolg heeft de gemodelleerde operator hetzelfde aantal actieve lijnen voor de retail - en wholesaleklanten als Belgacom.

De beoordeling van de volledige marktvrage 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

Verskillende 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 principes voor invoering van *incrementen* en *afschrijvingen* worden hieronder behandeld, alsook een aantal andere aspecten die van toepassing zijn 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.

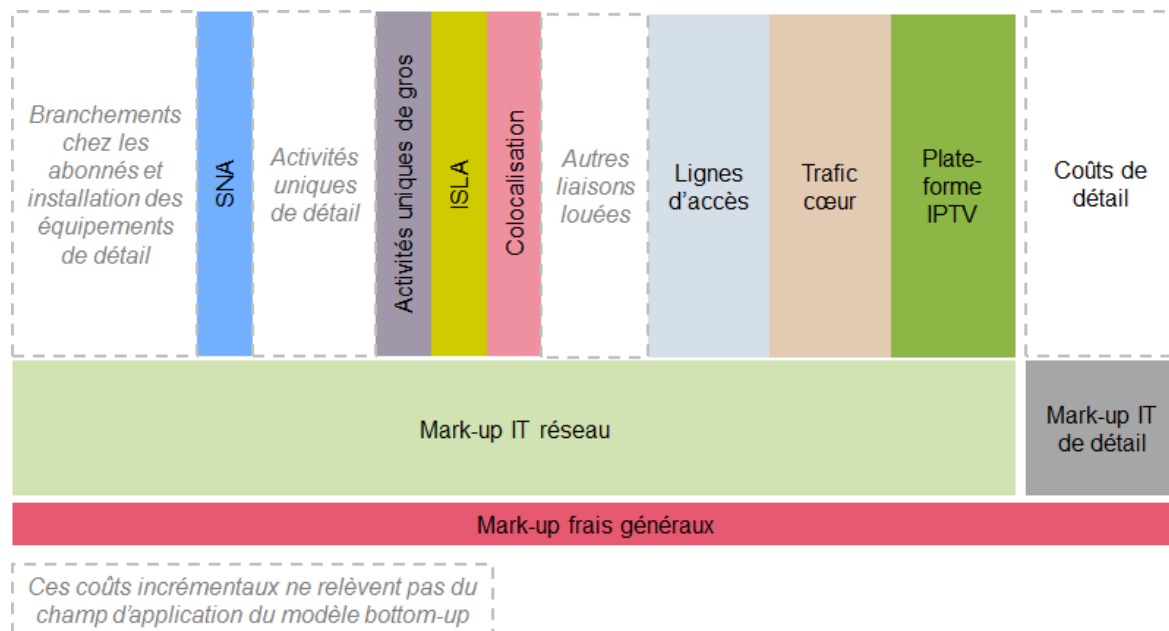
Er worden twee reeksen van gemeenschappelijke kosten toegewezen via een verhoging om de LRAIC+-resultaten te verkrijgen:

- de relevante IT-kosten.

- de 'zuivere' algemene 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. De terugwinning van de historische kosten wordt toegepast voor de uitrol van gelijkaardige activa in een periode van concurrentie.**

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

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 immobiëlenbeheer) werden rechtstreeks toegewezen in termen 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 alle andere.

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). Deze economische afschrijving houdt tegelijk rekening met de vastgestelde prijstendensen en met de evolutie van de vraag gedurende de levensduur van het netwerk. Gedurende de levensduur van het netwerk kunnen er individuele vervangingen van netwerkelementen plaatsvinden; volgens het principe van economische afschrijving echter worden de startwaarden die alle vervangingssequenties omvatten, gerecupereerd over het geheel van de vraag gedurende de hele levensduur van het netwerk.

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. Bepaalde alternatieve netwerkoperatoren hebben ook corenetwerken uitgerold 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 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

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.

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 worden zowel de CAPEX als de OPEX 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.

De resultaten van het model worden uitgedrukt in werkelijke waarden en vertaald in nominale waarden voor de tariefbepaling. De inflatievoeten werden bijgewerkt na de openbare raadpleging: de vastgestelde inflatie wordt in beschouwing genomen tot in 2013, de kortetermijnprojecties van het Planbureau worden gebruikt voor de jaren 2014 en 2015 en het langetermijndoel van de Europese Centrale Bank (ECB) wordt gebruikt vanaf 2016.

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 streefwaarde voor inflatie 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 voorgaande jaren. De historische reeksen van WACC berekend door het BIPT worden toegepast tijdens de periode gaande van 2005 (wanneer de uitrol van het corenetwerk werd gestart) tot 2009.

1.2.5 Vermeerderingsmechanisme (mark-up)

Er is een vermeerderingsmechanisme 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 kosten (namelijk de 'zuivere' algemene kosten) wordt beschouwd als gemeenschappelijk voor de netwerkactiviteiten en de retailactiviteiten.

De 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 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 Belgacom-onderneming). We menen dus dat een vermeerderingspercentage 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 deel bakt de perimeter van elke module af en vervolledigt de delen 4.2 tot 4.5 van de body van dit besluit.

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, binnen de coremodule, ondersteund door een technische dienst voor Ethernet-transport.

2.1.1 Lineaire IPTV-televisiedienst

De wholesale-IPTV-dienst is beschikbaar in alle LEX'en. Een 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 gedefinieerd 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.

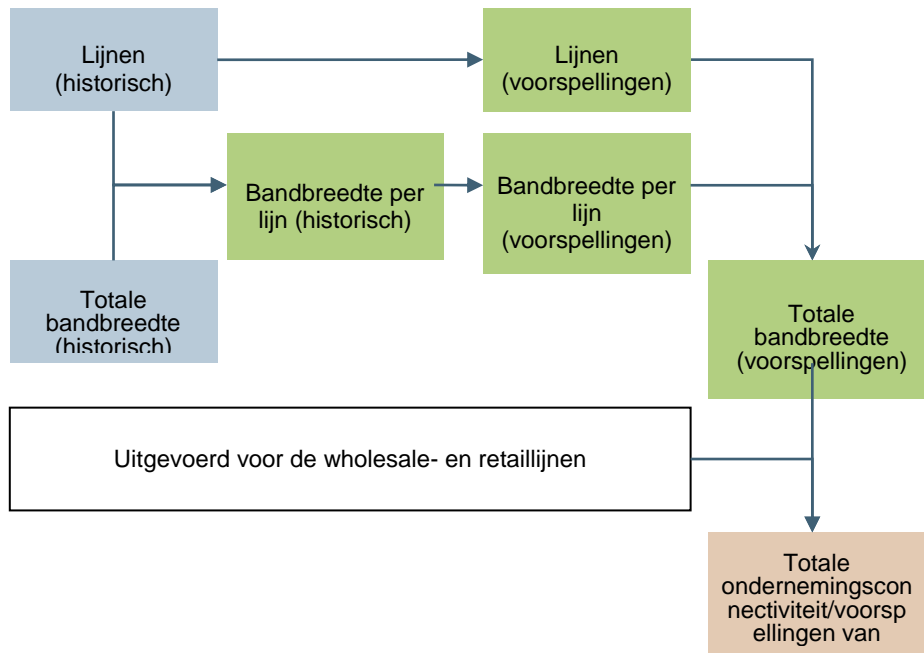
2.1.2 Connectiviteit onderneming en huurlijnen

De traditionele TDM-huurlijnen worden niet in het NGN-model opgenomen 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 ondersteunde vraag verondersteld dat wel te zijn als IP VPN, wat aldus resulteert in schaalvoordelen voor verschillende diensten.

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 bij het "Verlaten" van de marktmodule voortaan het verkeer dat wordt verkocht aan de consumenten, en de botsingsfrequentie 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"



In het kader van zijn antwoord op de raadpleging heeft Belgacom laten weten dat binnen het model de verkeersgegevens in verband met de "business"-diensten incoherent behandeld zijn. Belgacom is van oordeel dat het model foutief is gelet op het feit dat de definitie van de connectiviteitsdiensten voor ondernemingen voor de door Belgacom gerapporteerde volumes voor de tarifiering afwijkt van de definitie die in het model is gebruikt. Er zou daarom binnen het model een dubbele telling zijn van een deel van dat verkeer.

Voor de VPNs, waarvan het verkeer per site wordt gemeten, is er inderdaad geen reden om een dubbele telling te maken voor het gebruik van de regionale transmissie.

Om het "business"-verkeer te voorspellen, doet het marktmodel het volgende:

- op basis van de historische cijfers, houdt het rekening met het aantal huurlijnen en VPN-sites;
- het houdt, op basis van de historische cijfers, rekening met de bandbreedtes van de huurlijnen en van de VPNs;
- het zet de cijfers betreffende de huurlijnen om in VPN-equivalenten;
- het extrapoleert de bandbreedte per "lijn" en het aantal "lijnen" voor elk type (huurlijn en VPN);
- het telt de gegevens voor de huurlijnen (omgezet in VPN-equivalenten) en VPN op.

Deze bewerkingen worden apart verricht voor de retaillijnen, de wholesalelijnen en de interne lijnen die bestemd zijn voor het mobiele verkeer.

Het merendeel van de correcties die door Belgacom worden gesuggereerd in zijn antwoord op de raadpleging zijn doorgevoerd, met uitzondering van de eerste omdat de nieuwe versie van de marktmodule de huurlijnen al in VPN-equivalenten omzet.

2.1.3 IJking van de gegevens

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 opdat het verkeer van het model zou overeenstemmen met de door Belgacom verstrekte data.

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

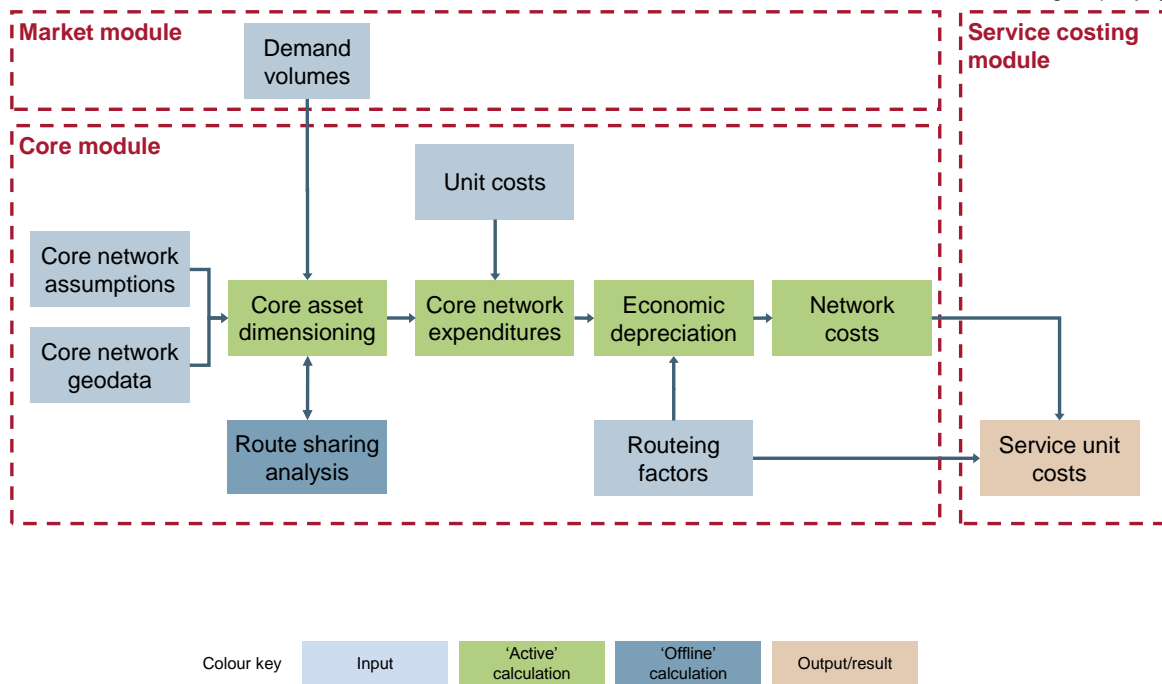
2.1.4 Diversen

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 op de locatie van het interconnectiepunt (PoI) van 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 het PoI waarin ze worden ontvangen door de gemodelleerde operator. Wanneer ze "nationaal" zijn worden de oproepen afgegeven in een andere regio dan het PoI waarin ze worden ontvangen door de gemodelleerde operator. Het internationaal verkeer dat wordt afgegeven door de gemodelleerde operator is inbegrepen in de twee categorieën van verkeer "regionale binnenkomende oproepen" en "nationale binnenkomende oproepen".

De projecties in termen van vraag werden overigens bijgewerkt na de raadpleging en desgevallend vervangen door werkelijke gegevens op basis van de beschikbare gegevens bij het BIPT.

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: Analysis Mason]

De gemodelleerde operator vertoont de volgende karakteristieken:

- een Ethernet-aggregatienetwerk;
- een IP-corenetwerk;
- een mengeling van multiplexers voor toegang tot de digitale IP-abonneelijn (IP DSLAM) geïnstalleerd 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); deze gateways zijn gelegen in de LEX'en (zie infra);
- een netwerk voor nationale transmissie via golflengtemultiplexing (Dense Wavelength Division Multiplexing: DWDM) met gebruik van multiplexers voor afleveren en ophalen (add and drop multiplexers: ADM).

2.2.1 Lokalisatie van de Access Gateways

In het kader van zijn antwoord op de raadpleging heeft Belgacom kritiek geuit op de wijzigingen die aangebracht zijn in de lokalisatie van de AGWs. In het kostenmodel dat aan de basis ligt van het ontwerpbesluit waren de AGWs ter hoogte van de LEX'en geplaatst, terwijl ze in de oorspronkelijke versie van het kostenmodel ter hoogte van de ROPs waren geplaatst.

In het kader van de tarifiering van de diensten Ethernet en Multicast, zijn de AGWs behouden op het niveau van de LEX'en. De AGWs worden buiten dienst gesteld tijdens de ontmanteling van het kopernetwerk in het kader van een migratie naar een FTTH-architectuur. De AGW-apparatuur heeft niet langer een plaats in een FTTH-architectuur omdat de spraakdiensten zullen worden verstrekt via breedbandverbindingen.

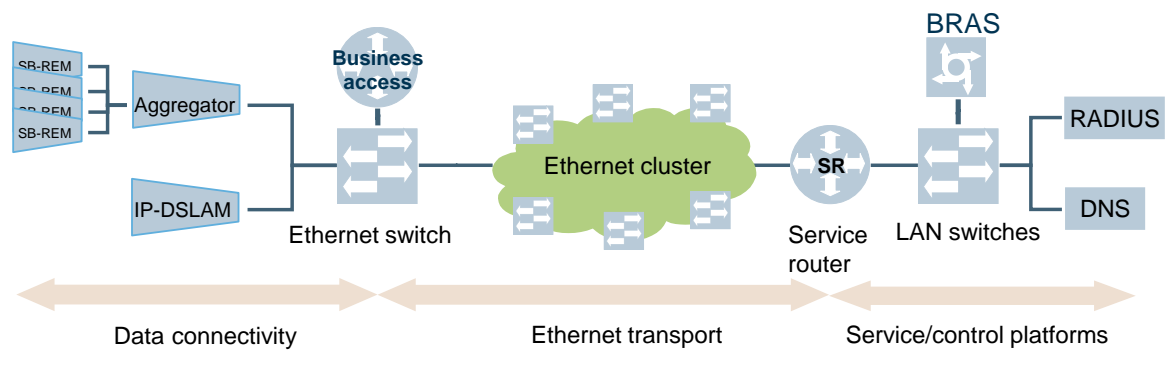
De materiële weerslag van de plaats van de AGWs, van hun ontmanteling en van de begindatum daarvan is erg beperkt wat betreft de kosten van Ethernet- en Multicast-transport. Het is dus niet noodzakelijk dat het BIPT in het kader van de tarifiering van de diensten Ethernet en Multicast een definitieve beslissing neemt in de kwestie van de plaats van de AGWs. Deze kwestie zal echter wel worden aangekaart in het kader van de latere beslissingen in verband met de toegangsdiensten en de spraakdiensten.

2.2.2 Traditionele platformen & diensten

De traditionele "legacy"-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).

2.2.3 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

[VERTROUWELIJK]

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 [VERTROUWELIJK]⁷.

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.

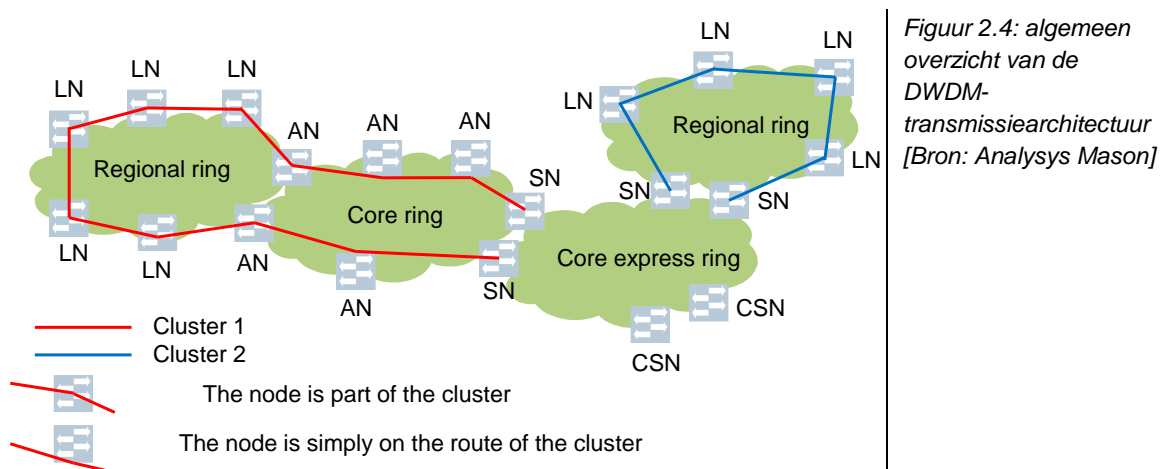
⁷ Rekening houdend met de elementen verstrekt in het kader van de raadpleging, werden bepaalde activa toegevoegd aan het model maar niet weergegeven in de illustratie om redenen van duidelijkheid. In de praktijk werden specifieke spraakrouters en toepassingservers toegevoegd. De kostenbasis voor ENUM- 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.

[VERTROUWELIJK]

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 model gebruikt in het kader van dit besluit houdt rekening met een 5+1-scenario voor een interconnectie die uitsluitend is gebaseerd op het SIP-protocol.

2.2.4 Het nationale DWDM-transmissienetwerk

Het nationale DWDM-transmissienetwerk is samengesteld uit resiliente glasvezelringen op drie niveaus, zoals geïllustreerd in Figuur 2.4. Er wordt een bundeltopologie ('cluster') gebruikt.



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

Afmetingen van de schakelaars en de ADMs in de Local Nodes (LN):

[VERTROUWELIJK]

Afmetingen van de schakelaars en de ADMs in de Aggregation Nodes (AN):

[VERTROUWELIJK]

Afmetingen van de schakelaars en de ADMs in de Service Nodes/Central Service Nodes (SN/CSN):

[VERTROUWELIJK]

2.2.5 Architectuur van de DWDM-clusters en Ethernet

In het kader van de nationale raadpleging heeft Belgacom aangegeven dat het model de kosten van de ADMs en de DWDM-transponders onderschatte alsook de kosten van de 10GE-Ethernet-interfaces door enerzijds een onjuiste dimensionering van deze apparatuur op het niveau van de regionale clusters en het corenetwerk en anderzijds een onjuiste berekening van de capaciteit van de lambda's en de 10GE-interfaces.

Het model werd gecorrigeerd in deze zin rekening houdend met de opmerkingen van Belgacom.

Er werd overigens een materiële fout vastgesteld bij de routeringsfactoren: er is gebleken dat rekening werd gehouden met de DWDM-transponders bestemd voor de dienst "lambda sold as leased line" bij de dimensionering maar dat ze werden toegewezen aan de kosten voor het Ethernet-transport. Aangezien deze toewijzing niet was gerechtvaardigd door een oorzakelijk verband, wordt bij de activa in verband met het Ethernet-transport niet langer rekening gehouden met de transponders die zijn bestemd voor de verstrekking van deze dienst.

2.2.6 Aantal Ethernet-knooppunten

[VERTROUWELIJK]

2.2.7 Dimensionering van de ADMs

[VERTROUWELIJK]

2.2.8 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 [VERTROUWELIJK] toont de resultaten van de analyse van het delen van de geul tussen de verschillende niveaus van de corenetwerken.

[VERTROUWELIJK]

Naar aanleiding van de raadpleging zijn er diverse wijzigingen aangebracht aan het delen van geulen tussen het corenetwerk en het toegangsnetwerk.

[VERTROUWELIJK]

Tijdens de analyse hebben wij overigens vastgesteld dat het BRUO-model een gegeven parameter gebruikt als percentage van de geulen van de feeder die gedeeld worden met de geulen van de core; deze parameter is van toepassing op alle geulen van de feeder.

[VERTROUWELIJK]

2.2.9 Routeringsafstanden

Figuur [VERTROUWELIJK] geeft de afstanden weer in het gemodelleerde netwerk. Ze worden eerst in rechte lijn gemodelleerd en dan omgezet in werkelijke afstanden met behulp van een correctiefactor.

Belgacom heeft de voorgestelde waarde in het kader van de raadpleging bekritiseerd. Naar aanleiding van de aanpassingen aangebracht in de geografische analyse van de clusters, werd de

correctiefactor herberekend (aangezien zijn waarde [VERTROUWELIJK] bedraagt) en vervangt deze de in de raadpleging voorgestelde waarde.

2.2.10 Planning van de uitrol

De gemodelleerde operator ontplooit zijn netwerk in stappen naargelang van het tijdschema weergegeven in Figuur 2.5.

<i>Categorie van apparatuur</i>	<i>Planning van de uitrol</i>
Ethernet-schakelaars/IP-routers	Volledige uitrol in 2005 (voor alle geotypes)
IP DSLAM in de LEX'en en de lokale verdeelkasten (local distribution cabinets: LDC)	Volledige uitrol in 2005 (voor alle geotypes)
AGW in de LEX'en en de LDCs	Uitrol vanaf 2009 voor alle geotypes, volledige uitrol 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)	Uitrol 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. Uitrol vanaf 2009 voor het geotype S0+

Figuur 2.5: tijdschema voor de uitrol van de netwerkkapparatuur [Bron: Analysys Mason]
Analysys Mason

[VERTROUWELIJK]

2.2.11 Optische verdelers

In zijn antwoord op de raadpleging heeft Belgacom verschillende problemen geïdentificeerd in verband met de optische verdelers (hierna "ODFs" - Optical Distribution Frame), zowel op het niveau van de architectuur als van de kosten.

Naar aanleiding van de opmerkingen van Belgacom werd het model zo gewijzigd dat de ODFs van de core en van de toegang bottom-up gedimensioneerd zijn; bovendien wordt ook een gedifferentieerde berekening ingevoerd voor de dimensionering van de ODFs op het niveau van de LEX'en en de LDCs.

De ODFs die tegenover het toegangsnetwerk staan worden in de coremodule gedimensioneerd, omdat deze laatste de nodige informatie bevat in termen van dimensionering (bijv. de lijnkaarten) maar de kosten ervan worden vervolgens overgezet in de toegangsmodule voor de berekening van afschrijving en de bepalingen van de kosten van de diensten.

De core-ODFs worden in de coremodule gedimensioneerd en de kosten ervan worden gerecupereerd via de diensten "Regional Ethernet Transport – Starting infrastructure" en "Fibre (wavelength), clusters and core rings".

Op basis van de opmerkingen van Belgacom en van aanvullende informatie verstrekt door deze laatste, heeft het BIPT de eenheidskosten van de ODF herzien. [VERTROUWELIJK]

2.2.12 Voornaamste hypothesen in verband met de verdeling van het verkeer

Figuur 2.6 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 2.6: voornaamste hypothesen gebruikt in de coremodule [Bron: Analysys Mason]

2.2.13 Diverse wijzigingen naar aanleiding van de raadpleging over de werkwijze

Er werden verscheidene aanpassingen aangebracht na de openbare raadpleging over de werkwijze gehanteerd voor het kostenmodel. 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 aantal 1GE-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.

2.2.14 Operationele uitgaven en arbeidskosten

De OPEX werden op bottom-up wijze bepaald op basis van het onderhoud dat wordt gegenereerd door de apparatuur. Deze benadering werd bekritiseerd door Belgacom dat meent dat de onderhoudsevenementen ook door de klanten worden gegenereerd.

Het BIPT erkent dat een groot deel van de OPEX te wijten is aan klantenevenementen. Toch houdt een deel van deze kosten verband met "one-time"-activiteiten op het niveau van de

wholesaleproducten of gelijkaardige activiteiten op het niveau van de retailproducten. Bovendien staan de OPEX van de werknemers en het onderhoud in verhouding tot de omvang van het netwerk (bijv. aantal centrales, omvang van het corenetwerk voor transmissie, aantal DSLAMs enz.) dat op zijn beurt gelinkt is aan het aantal klanten of het verkeersvolume. 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. Overigens, aangezien de kosten binnen het corenetwerk uiteindelijk worden toegewezen aan de verschillende diensten, maakt het feit dat de OPEX-kosten in een eerste instantie worden toegewezen per apparatuur uiteindelijk een toewijzing per dienst mogelijk (aan de hand van de routingstabel).

In het kader van de raadpleging geeft Belgacom aan dat het model de kosten voor arbeidskrachten onderschat. [VERTROUWELIJK]

2.2.15 Diverse wijzigingen naar aanleiding van de raadpleging over het ontwerpbesluit betreffende de tarifiering van de Ethernet- en Multicast-diensten

Er werden overigens verschillende aanpassingen doorgevoerd in het kostenmodel naar aanleiding van de raadpleging. Die wijzigingen worden hieronder uitgelegd.

De kosten voor uitrol van glasvezel zijn gecorrigeerd op basis van de gegevens die door Belgacom verstrekt zijn. [VERTROUWELIJK]

De berekening van het aantal bijkomende "shelves" voor de IPDSLAMs is gecorrigeerd⁸.

[VERTROUWELIJK]

Het bodemoppervlak dat door de verschillende activa wordt ingenomen is gewijzigd op basis van de informatie die door Belgacom is verstrekt.

Diverse onjuiste links die Belgacom heeft gemeld in het kader van de raadpleging werden gecorrigeerd.

2.2.16 Toevoeging van de EFM-apparatuur

Er is EFM-toegangsapparatuur toegevoegd in de coremodule. Deze apparatuur is niet nodig in het kader van de tarifiering van de Ethernet- en Multicastdienst, maar wel in het kader van de tarifiering van de NGLL-diensten (Next Generation Leased Lines). De tarifiering van de NGLL-diensten moet het voorwerp uitmaken van een later besluit maar steunt deels op de modelvorming van het coremodel.

Er werd ook een nieuwe dimensionering van het aantal 1GE Ethernet-poorten voor EFM ingevoerd; voor de beschouwde periode had dit geen bijzondere materiële impact ten opzichte van

⁸ Een DSLAM wordt onderverdeeld in racks (kasten), shelves (schappen) en slots (plaats voor de kaarten).

de versie van het model dat ter raadpleging is voorgelegd, noch op het aantal IGE-poorten, noch op de Ethernet-kosten.

2.3 IPTV-platform

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

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 minimum aantal links
- Het aandeel 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

⁹ Serial digital interface, een standaard voor transport van de gedecomprimeerde en gedecodeerde videosignalen.

- Het aandeel 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.

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 aandeel van internationale inhoud
- Het aandeel 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 aandeel van internationale inhoud
- Het aandeel 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 registraties 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 licenties 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:

¹⁰ Digital Rights Management

- 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.

VHE IP switches

Dit actief vertegenwoordigt de switches gebruikt om de IP-encoders aan te sluiten op de codeerservers. 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.

Het bodemoppervlak dat door de verschillende activa wordt ingenomen is gewijzigd op basis van de informatie die door Belgacom is verstrekt in het kader van de nationale raadpleging.

2.3.2 Core-infrastructuur

Geen enkel nieuw actief werd toegevoegd aan de gemodelleerde core-infrastructuur maar de volgende hoofdwijzigingen werden doorgevoerd:

- Toevoeging van bijkomende poorten van 1GE op de Ethernet-switches voor connectiviteit van de aanbieders van nationale inhoud
- Schrapping van de totale bandbreedte vereist per IPTV-multicaststroom uit de totale capaciteit van een Ethernet-cluster

- 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 en eenmalige kosten te bepalen ("one time fees").

2.4.1 HMC

De HMC-module wordt gebruikt om de arbeidskosten te bepalen voor de netwerkactiviteiten en de eenmalige kosten. De kosten worden verkregen op basis van de werkelijke loonniveaus van Belgacom. De volgende elementen worden in beschouwing genomen:

- 1725 werkuren per jaar op basis van 7,5 uur per dag en 30 dagen vakantie/feestdagen¹¹
- het gemiddelde jaarloon van een netwerkenieur en van een bediende van de wholesaledienstenafdeling 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, gelijk aan de algemene inflatie¹³;
- de kwantiteit van arbeidskrachten in onderaanneming gebruikt per uur van interne arbeid wordt aangewend om de huidige verhoudingen 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.

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 omgekeerde relatie kunnen bestaan in de veronderstelling van een toekomstige herijking van de arbeidskrachten maar het model gaat ervan uit dat de werkverhoudingen die de interne arbeidskrachten en de arbeidskrachten in onderaanneming hebben uitgevoerd, vast zijn (op hun huidige niveau).

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;
- 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) 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 binnen de Belgacom-pool werd ook geraamd.

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 gebruikt bij de berekening van de overheadmark-up en dus uitgesloten van de IT-mark-up.

2.4.3 Algemene kosten

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

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 over vier jaar.

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

De kosten in verband met de gebouwen (inclusief de huur, taksen, elektriciteit, binnen- en andere inrichtingen) worden berekend per vierkante meter voor de technische ruimte en de kantoorruimte. De kantoorruimte wordt omgezet in kosten per uur per vte 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 worden in beschouwing genomen:

- het gemiddelde jaarloon van de bedienden van de dienst van "zuivere" algemene kosten (financiën, maatschappelijke zetel, juridische aangelegenheden, secretariaat, strategie, ...) is gebaseerd op de cijfers die Belgacom meldt;
- de verhouding van de kosten voor opleiding en medische zorgen, vergeleken met het jaarloon;
- [VERTROUWELIJK] kantoorruimte plus [VERTROUWELIJK] parkeerplaats per vte;
- een 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;
- 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

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 in manuren, wat een tweede categorie laat, 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.

gebouwen. Ze verschillen wat betreft de toewijzing van de kosten voor catering en het al dan niet in beschouwing nemen van elektriciteitskosten;

- de verhouding van de netwerkwerkzaamheden die werken inhouden 'op het terrein' in vergelijking met het 'kantoor'werk¹⁹.

[VERTROUWELIJK]

De kosten van de kantoorgebouwen worden afgehouden van de andere algemene lasten om te worden 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 (de kosten van deze laatste worden dan toegevoegd aan de mark-up).

Er werden overigens verschillende aanpassingen doorgevoerd in het kostenmodel naar aanleiding van de raadpleging. Die wijzigingen worden hieronder uitgelegd.

De jaarlijkse huur van de kantoorruimte is zo gewijzigd [VERTROUWELIJK]

Belgacom heeft laten weten dat het aantal voltijdse equivalenten in verschillende overheadafdelingen niet correct verrekend is. Het model werd gewijzigd om correct rekening te houden met het personeel van die afdelingen.

Het BIPT is van oordeel dat het meetellen van afwezigheden, opleidingen en pauzes inbegrepen is in de berekening van de algemene kosten op de relevante plaatsen. Op dat stuk zijn er geen wijzigingen doorgevoerd omdat de overheadkosten gebaseerd zijn op de totale kosten van de toegewezen departementen, hetzij via de HMCs, hetzij via de overhead-mark-up. De correctie die Belgacom wenst, zou neerkomen op een dubbele telling en wordt daarom verworpen.

[VERTROUWELIJK]

De efficiëntiefactor betreffende de verhouding tussen het "HR"-personeel en het totaal aantal personeelsleden wordt niet langer toegepast naar aanleiding van de commentaar die Belgacom hierover uitte.

[VERTROUWELIJK]

De kosten van het departement CWS zijn geschrapt uit de berekening van de gemiddelde overheadkosten voor de technische teams. De kosten van het deel van het CWS-team dat toegewezen is aan de gereguleerde producten zijn toegewezen aan verschillende gereguleerde producten (BRIO in de coremodule, BRxx in de toegangsmodule en de one-time fees).

[VERTROUWELIJK]

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. Dat bestand voegt ook bij de kosten van de diensten de

¹⁹

Dit onderscheid wordt gebruikt om te bepalen of de arbeidskosten per uur ook de kosten voor gebruiksvoertuigen omvatten waarvan Belgacom eigenaar is of waarvan het gebruikmaakt (vrachtwagens, liften, graafmachines, enz.).

relevante verhogingen ("mark-ups") voor de algemene kosten en de IT-kosten toe. De aldus bepaalde kosten dienen als basis om de tarieven vast te leggen.

Deze module maakt het mogelijk om de kosten te berekenen voor de wholesale-multicastdiensten en het Ethernet-transport zoals beschreven in de body van dit besluit.

Annex A Glossarium

AGG-AGW:	Access gateway aggregator
AGW:	Access gateway
AN:	Aggregation node
ATM:	Asynchronous Transfer Mode
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)
EFM:	Ethernet in the First Mile
EPMU:	Equi-proportionate mark-up
EU:	Europese Unie
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
GSS:	Generic Splicing Shelf
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 présente dans les 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
OSP:	Outside Plant
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
SDH:	Synchronous digital hierarchy
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

