



**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN EN  
TELECOMMUNICATIE**

---

**OPENBARE RAADPLEGING**

**VAN 21 JANUARI 2010**

**BETREFFENDE DE KAPITAALKOSTEN VOOR DE OPERATOREN MET  
EEN STERKE MACHTSPOSITIE IN BELGIË**

**Werkwijze voor de raadpleging**

Antwoordtermijn: tot 22 februari 2008  
Aanspreekpunt: Vincent Hanchir, eerste adviseur (02 226 87 78)  
Antwoordadres per e-mail: [vincent.hanchir@bipt.be](mailto:vincent.hanchir@bipt.be)

**Antwoorden dienen elektronisch te worden verzonden.**

**Op het document moet duidelijk worden aangegeven wat vertrouwelijk is.**

**Deze raadpleging heeft plaats overeenkomstig artikel 140 van de wet van 13 juni 2005.**

**BEPALING VAN DE KAPITAALKOSTEN  
VOOR DE OPERATOREN MET EEN STERKE MACHTSPOSITIE IN BELGIË**

**BIPT**

**UITGEVOERD DOOR**

**MARPIJ**

MARPIJ – 71 RUE DU FAUBOURG ST ANTOINE – F-75011 PARIJS  
RCS PARIS 479 809 956

**December 2009**

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Context van de studie en doelstellingen</b> .....	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>Opfrissing van de gebruikte formules</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Voornaamste evoluties van de werkwijze</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>Referentiemarkt</b> .....	<b>7</b>
2.1.1	Marginale belegger .....	7
2.1.2	Toepassing .....	9
<b>2.2</b>	<b>Analyseperiode</b> .....	<b>10</b>
2.2.1	Algemene benadering.....	10
2.2.2	Toepassing .....	13
<b>2.3</b>	<b>Benchmark</b> .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Risicovrije rente</b> .....	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>Risicovrije activa</b> .....	<b>15</b>
<b>3.2</b>	<b>Rendementen</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Marktrisicopremie</b> .....	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Diversiteit en evolutie van de marktpremies</b> .....	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Historische marktpremies</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3</b>	<b>Enquêtes en peilingen</b> .....	<b>23</b>
<b>4.4</b>	<b>Impliciete marktpremies</b> .....	<b>26</b>
<b>4.5</b>	<b>Besluit</b> .....	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Benchmark en verdeling vast/mobiel</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Bètas eigen vermogen</b> .....	<b>32</b>
<b>6.1</b>	<b>Opfrissing van de theorie</b> .....	<b>32</b>
<b>6.2</b>	<b>Meting</b> .....	<b>33</b>
6.2.1	Frequentie.....	33
6.2.2	Aanpassingen en afvlakking .....	34
<b>6.3</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>Economische bèta's</b> .....	<b>38</b>
<b>7.1</b>	<b>Unlevered bèta's</b> .....	<b>38</b>

<b>7.2</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Financiële structuur</b> .....	<b>42</b>
<b>8.1</b>	<b>Schuldenlast</b> .....	<b>42</b>
<b>8.2</b>	<b>Rating</b> .....	<b>46</b>
<b>8.3</b>	<b>Schuldpremie</b> .....	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Notionele aftrek</b> .....	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>Percentage voor vergoeding van het kapitaal</b> .....	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Bijlagen</b> .....	<b>56</b>
<b>11.1</b>	<b>Investeerders</b> .....	<b>56</b>
<b>11.2</b>	<b>Regressies WACC-studie maart 2006</b> .....	<b>61</b>
11.2.1	EV/mobiele ebitda .....	61
11.2.2	Economische bèta's.....	62
11.2.3	Schuldenlast .....	62
<b>11.3</b>	<b>Ratings en bedrijfsobligaties</b> .....	<b>63</b>
<b>12</b>	<b>Bronvermelding</b> .....	<b>64</b>
<b>13</b>	<b>Tabellen en figuren</b> .....	<b>66</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Context van de studie en doelstellingen

Om in het kader van de regulering van netwerkactiviteiten kostengebaseerde maximumtarieven op te leggen voor de wholesaleaanbiedingen dienen modellen te worden ontwikkeld die de directe investeringskosten omvatten: de kosten voor de exploitatie van de infrastructuur, maar ook de kosten voor de financiering van de gereguleerde activa. Het bepalen van die kapitaalkosten is belangrijk maar tegelijk ook delicaat.

Tot op heden ligt een algemene methode, die ter openbare raadpleging werd voorgelegd in 2005, aan de basis van de percentages van de vergoeding van het kapitaal (WACC<sup>1</sup>) vóór belasting die het BIPT gebruikt voor de referentieaanbiedingen van Belgacom enerzijds, en de tarieven voor de gespreksafgiftediensten van de mobiele operatoren (MTR<sup>2</sup>) die zijn aangeduid als SMP-operatoren anderzijds.

De percentages toegepast op BRIO, BRUO, BROBA en de huurlijnen werden jaarlijks opnieuw bijgewerkt, waarbij enkele kleine aanpassingen werden aangebracht aan de methode. Naar aanleiding van het besluit van 23 januari 2008 bedraagt het percentage vandaag 11,2%.

Bij de berekening van de MTR is de laatste procentuele waarde, die gemeenschappelijk is voor de drie operatoren Belgacom Mobile, Mobistar en BASE<sup>3</sup>, gebaseerd op het besluit van 11 augustus 2006: 12,24%. De berekeningsmethode ervan verschilde van de methode die toen was vastgelegd voor de vaste activiteiten voornamelijk doordat rekening werd gehouden met een schuldenlast die als representatief werd beschouwd voor de mobiele operatoren.

**Het BIPT wil nu niet alleen die vergoedingspercentages van het kapitaal Vast en Mobiel samen herevalueren maar ook de algemene methode die werd gebruikt voor de berekening ervan sinds 2005.**

**Overigens beoogt het BIPT de op deze manier opnieuw geëvalueerde percentages voortaan gedurende verscheidene jaren toe te passen, doorgaans 3 jaar, om de operatoren een zekere zichtbaarheid te bieden op hun investeringen, een eis die ongetwijfeld is toegenomen door de onrust op de financiële markten.**

## 1.2 Oprissing van de gebruikte formules

De gebruikelijke formule voor de WACC vóór belastingen is:

$$WACC_{Pre-tax} = (1-g)/(1-t) \cdot [\text{kosten } C_E \text{ van het eigen vermogen}] + g \cdot [\text{kosten } C_D \text{ van het vreemd vermogen}]$$

waarbij

- g de financiële hefboom is = vreemd vermogen D / (vreemd vermogen D + eigen vermogen E)
- t de belastingvoet

---

<sup>1</sup> Weighted Average Cost of Capital.

<sup>2</sup> Significant Market Power

<sup>3</sup> Voordien, tussen 2001 en 2005, bepaalde het BIPT afzonderlijke waarden voor Belgacom Mobile en Mobistar. BASE was nog niet aangeduid als SMP-operator.

De Europese aanbevelingen – Europese Commissie, ERG, IRG – bieden een relatief flexibele werkwijze zodra het CAPM<sup>4</sup> wordt toegepast op de berekening van de kosten van het eigen vermogen:

Kosten van het eigen vermogen  $C_E = \text{risicovrije rente } R_F + \beta \cdot \text{risicopremie van de EMRP}$

De  $\beta$  van het eigen vermogen wordt unlevered om een economische  $\beta_A$  te krijgen volgens de formule van Miller<sup>5</sup>:

$$\beta_A = \beta / (1 + D/E)$$

Deze formule is het resultaat van de verhouding  $\beta_A = g \cdot \beta + (1-g) \beta_D$  waarbij wordt uitgegaan van een  $\beta_D$  van de schuld met waarde nul bij een eerste benadering.

Met kosten van het vreemd vermogen die gelijk zijn aan de som van de risicovrije rente en een schuldpremie  $d$ , ziet de volledige formule voor de WACC vóór belastingen er standaard als volgt uit:

$$\text{WACC}_{\text{Pre-tax}} = (1-g)/(1-t) \cdot [R_F + \beta \cdot \text{EMRP}] + g \cdot [R_F + d]$$

Het BIPT heeft die WACC moeten aanpassen om rekening te houden met de invoering in 2006 van de **notionele aftrek** in België (cf. hoofdstuk 9). Het uiteindelijke percentage dat in rekening wordt genomen, kan als volgt aan het voorgaande worden gelinkt:

$$\text{WACC}_{\text{NOT}} = \text{WACC}_{\text{Pre-tax}} - t/(1-t) \cdot (1-g) \cdot R_{\text{NOT}} \cdot E_B/E$$

waarbij

- $R_{\text{NOT}}$  de notionele rentevoet is
- $E_B$  en  $E$  respectievelijk de boekwaarde en de marktwaarde van het vreemd vermogen zijn.

---

<sup>4</sup> Capital Asset Pricing Model. Andere gebruikte afkortingen:  
E = Equity, D = debt, g = gearing,  $R_F$  = Risk Free rate, EMRP = Equity Market Risk Premium,  $\beta_A$  = asset beta.

<sup>5</sup> Zie bijlage 4.2.

## 2 Voornaamste evoluties van de werkwijze

De wijzigingen in het kader van de komende reguleringsperiode ten opzichte van de werkwijze die werd gevolgd tussen 2005 en 2008 voor de ramingen van de vergoedingspercentages van het kapitaal, hebben voornamelijk betrekking op drie elementen:

- **de referentiemarkt** die wordt beschouwd voor de toepassing van het CAPM, in het bijzonder voor de bepaling van de bèta's;
- de **beschouwde periode** voor het verzamelen van de boekhoudkundige en de marktgegevens en de berekening van de parameters;
- **het gebruik van een benchmark** van operatoren, niet enkel om een WACC (gereguleerd) te bepalen voor Belgacom maar ook en vooral om de eventueel verschillende Belgische normatieve voeten voor Vast/Mobiel te ramen.

Los van deze sleutelthema's en de concrete gevolgen ervan, houden de hoofdstukken met betrekking tot de parameters andere verrijkingen of kleinere herzieningen in.

In alle gevallen is de gekozen werkwijze ofwel expliciet vastgelegd in de meest recente aanbevelingen van de IRG ter zake<sup>6</sup> of stemt ze overeen met de algemene koers daarvan.

### 2.1 Referentiemarkt

#### 2.1.1 Marginale belegger

De referentiemarkt stemt overeen met de standaardeffectenportefeuille van de "**marginale**" **belegger**, namelijk hij die vandaag aandelen verwerft (of dat kan doen). Zijn eisen inzake rentabiliteit bepalen de kosten van het eigen vermogen, net zoals voor de schuldeiser, de perceptie van het risico van wanbetaling de kosten van het vreemd vermogen bepaalt.

In het CAPM is de marktpremie dus de risicopremie van die standaardportefeuille, en de bèta van de onderneming, een maatstaf voor de afzwakking of de uitbreiding van dat gemiddelde financiële risico afgeleid uit het effect.<sup>7</sup>

Voor een beursgenoteerde operator bevindt de marginale belegger zich **doorgaans in het vrij verhandelbare deel ("free float")**, het deel van de vrij verhandelbare aandelen op de beurs.

Zo is het voor de Belgische Staat, ondanks dat deze een meerderheidsaandeel heeft in **Belgacom**, niet de bedoeling a priori om zijn deelneming te vergroten.<sup>8</sup>

Met iets minder dan 50% is het vrij verhandelbare deel van **Mobistar** belangrijk op zich. France Telecom, die via de holding Atlas Service Belgium meerderheidsaandeelhouder is, heeft daarentegen minder voorspelbare intenties. Als strategische partner gaan de eisen van deze belegger bovendien verder dan enkel de verwachtingen die hij zou kunnen hebben op het stuk van financiële beleggingen. Die niet-isoleerbare verwachtingen kunnen bij een eerste benadering worden gelijkgesteld met deze van de eigen marginale belegger van de internationale groep, die eveneens actief is wat zijn vrij verhandelbare deel betreft.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Principles of Implementation and Best Practice for WACC calculation, IRG 2007.

<sup>7</sup> Meer in het bijzonder,  $\beta$  is gelijk aan de covariantie van de rentabiliteit van het aandeel en de rentabiliteit van de portefeuille, op de variantie van de rentabiliteit van de portefeuille.

<sup>8</sup> Of eventueel te verkleinen in het geval dat de overgedragen aandelen waarschijnlijk in het vrij verhandelbare deel zouden terechtkomen.

<sup>9</sup> Maar dat blijft a priori ondergeschikt aan de vaststellingen van de rechtstreekse beleggers in het vrij verhandelbare deel van Mobistar, rekening houdende met de beperkte waarde van die deelneming in Mobistar ten opzichte van het vrij verhandelbare deel van France Telecom (minder dan 5%).

In elk geval is de marginale belegger die actief is in het vrij verhandelbare deel, voor het **merendeel een institutionele belegger met een gediversifieerde portefeuille** (investeringsfonds, pensioenfonds, verzekering)<sup>10</sup>:

*"The risk in an investment will always be perceived to be higher for an undiversified investor than to a diversified one, since the latter does not consider any firm-specific risk while the former does. If both investors have the same perceptions about future earnings and cashflows on an asset, the diversified investor will be willing to pay a higher price for that asset because of his or her risk perceptions. Consequently, the asset, over time, will end up being held by diversified investors."*<sup>11</sup>

Damodaran, Applied Corporate Finance

Bij de Belgische operatoren vinden we in het algemeen **twee soorten portefeuilles in het vrij verhandelbare deel: de portefeuille met Europese reikwijdte en de portefeuille die is gediversifieerd op wereldniveau**<sup>12</sup>. In het eerste geval hebben we voornamelijk Europese beleggers maar ook enkele Amerikaanse met specifieke fondsen voor Europa<sup>13</sup>. In het tweede geval zien we voornamelijk Amerikaanse beleggers (en in een mindere mate Aziatische) maar ook Europese<sup>14</sup>.

Voor **BASE**, dat voor 100% in handen is van KPN, zijn de overwegingen voor de marginale belegger van dezelfde aard als die in het deel 'strategische aandeelhouder' van Mobistar, met verwachtingen op het vlak van financiële rentabiliteit die zijn verwaterd op het niveau van de moederonderneming.

Dat heeft geen belang aangezien er geen rechtstreekse ramingen kunnen worden gemaakt van de kapitaalkosten van een niet-beursgenoteerde operator (noch eigen bèta, noch eigen gearing). Ook kan er niet worden geëxtrapoleerd vanuit de beursgenoteerde entiteit: de inkomsten van BASE vertegenwoordigen er slechts ongeveer 5%.

**Tabel 1: marginale belegger in de Belgische operatoren**

Operator	Profiel	Standaard marginale belegger
Belgacom	Beursgenoteerd en onafhankelijk Kap= 9,7 Md€ Mad Mobiel = 50% als inkomsten	Free float: een institutionele belegger met een Europese of mondiale portefeuille
Mobistar	Beursgenoteerd + strategische meerderheidsvennoot Kap= 3,6 Md€ Mad Mobiel = 35% als inkomsten	Direct/free float of onrechtstreeks via de free float van FT
BASE	Niet beursgenoteerd, strategische partner 100% Mad Mobiel = 15% (20% als klantenbestand)	Onrechtstreeks via de free float van KPN

<sup>10</sup> Wat de voorkeur wegdraagt in die mate dat, ongeacht de werkwijze, uit het model van de kosten van het eigen vermogen kan worden afgeleid dat de portefeuille van die marginale belegger goed gediversifieerd is: het specifieke risico van de onderneming, met andere woorden het deel van de variabiliteit van de rentabiliteit van de waarde dat niet is gecorreleerd met die van de portefeuille, is geëlimineerd.

<sup>11</sup> France Telecom a par exemple plus de 94% d'investisseurs institutionnels dans son flottant, KPN 92% (source : sites opérateurs).

<sup>12</sup> Zie bijlage 1: tabellen met de hoofdaandeelhouders van de operatoren.

<sup>13</sup> Zoals Vanguard European ETF (door Bloomberg "USA" gelabeld in de bijlage): "tracks the performance of a benchmark index that measures the investment return of stocks issued by companies located in the major markets of Europe".

<sup>14</sup> De portefeuilles van Amerikaanse beleggers die niet zijn toegespitst op Europa, zijn per definitie multicontinentaal. Bepaalde kunnen zelfs de Verenigde Staten uitsluiten. Bijvoorbeeld de "Capital World Growth and Income Fund" van American Fund waarin Belgacom zit en waarvan de Europese zetels zijn gevestigd in Londen en Genève: "Long-term growth of capital with current income by investing primarily in stocks of larger, well-established companies outside the U.S." Zo is het, paradoxaal genoeg, bij een Amerikaanse institutionele belegger die aandeelhouder is van een Europese operator zaak om een Europees of een mondiaal perspectief te behouden, of in zeldzame gevallen een mondiaal perspectief zonder de VS, maar onder geen beding een uitsluitend Amerikaans perspectief.

Telenet	Beursgenoteerd + financiële partners Kap=1,9 Md€	Free float: hoofdzakelijk Europees Financiële partners: voornamelijk Amerikaans
---------	---	---

Bron: Bloomberg oktober 2009, websites operatoren (cf. Bijlage 1), Analyse Marpij  
Kap. = gemiddelde kapitalisatie op de beurs gedurende de drie meest recente jaren.

Ten opzichte van de operatoren met een kleine beurskapitalisatie zijn zij met een grotere internationale zichtbaarheid (aanwezigheid in de indexen) geneigd om meer investeringen aan te trekken van financiële spelers op wereldniveau. Die laatsten kunnen niet op doeltreffende wijze een zeer groot aantal "kleine tickets" beheren. Ze zijn echter aanwezig via deelnemingen van de grote telecomgroepen in de kleinere operatoren, of ze zijn rechtstreeks aanwezig maar dan wel via "grote tickets".

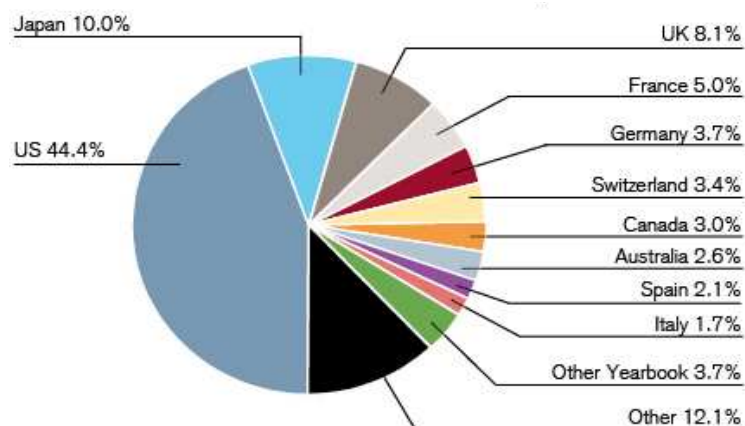
## 2.1.2 Toepassing

In de vakliteratuur gaat men soms zelfs zo ver om een portefeuille op maat van referentieactiva aan te bevelen. In de huidige situatie is het eerder zaak om een gemeenschappelijk analysekader op te stellen voor de telecomsector in België.

- **Bij een louter Europese benadering worden de spelers met een mondiaal perspectief buiten spel gezet in de inbreng van kapitaal terwijl hun aanwezigheid min of meer rechtstreeks maar daarom niet minder duidelijk is ongeacht de omvang van de operator.**
- Omgekeerd zou bij een mondiale aanpak wel dat regionale perspectief worden behouden naar rata van de beurskapitalisatie op wereldniveau, maar deze zou worden onderschat door de aanzienlijke aanwezigheid van beleggers met portefeuilles die zijn beperkt tot het continent.

**Omdat geen juist evenwicht kon worden gevonden tussen de twee benaderingen, werd ervoor gekozen om aan elk hetzelfde gewicht toe te kennen** (wat neerkomt op het aannemen van een universeel referentiesysteem waarbij Europa het zwaarste weegt).

**Figuur 1: relatieve omvang van de wereldaandelenmarkten 2008**



Bron: DMS, Crédit Suisse Global Investment Returns 2009  
Europa telde in 2008 voor iets minder dan 30% van de beurskapitalisatie op wereldniveau

Concreet:

- **De Europese, Amerikaanse en internationale marktpremies zijn geïntegreerd in een gemiddelde premie waarbij het voormelde principe zoveel mogelijk werd nageleefd** (wetende bijvoorbeeld dat de Verenigde Staten in het verleden ongeveer de helft van de kapitalisatie op de internationale beurs vertegenwoordigden en Europa bijna een derde)

- **De verkregen bèta's zijn een eenvoudig gemiddelde tussen de bèta's berekend op basis van een Europese index en die op basis van een universele index, respectievelijk de Eurofirst FTSE300<sup>15</sup> en de MSCI World Index. In elk geval zijn de aandelenkoersen (omgezet) in euro.**

**Zodra de referentiemarkt zich tussen die twee schalen bevindt, is de impact van het kalibreren van een dergelijke constructie klein voor de risicopremie en bijkomstig voor de bèta<sup>16</sup>.**

**Op te merken valt dat de geraamde risicovrije rente nog steeds deze van de eurozone is, ongeacht of de beschouwde referentiemarkt regionaal of mondiaal is.**

Dat vloeit voort uit de behoefte aan monetaire homogeniteit tussen enerzijds de regulated asset base in euro en anderzijds de percentages van de vergoeding van het kapitaal die erop worden toegepast.

*"A US [euro] implementation of the global CAPM would involve using the US [Eurozone] risk-free rate and simply substituting a world equity index measured in dollar [euro] when beta is estimated."*

Ogier et al, The Real Cost of Capital<sup>17</sup>, 2004

## 2.2 Analyseperiode

### 2.2.1 Algemene benadering

**In overeenstemming met de beoogde duur van de volgende reguleringsperiode, heeft het analysevenster dat de voorkeur geniet, betrekking op drie jaar van gegevens voor het geheel van parameters.<sup>18</sup>**

Bij een regulerende aanpak dienen de WACC-parameters niet enkel te worden beoordeeld op vanuit een toekomstgericht standpunt maar ook vanuit een "conservatief" standpunt, in die zin dat deze parameters pas opnieuw kunnen worden geëvalueerd bij de voorbereiding van de volgende reguleringsperiode.

- Dit betekent dat de **marktgegevens a minima dienen te worden afgevlakt** eerder dan dat enkel de meest recente worden behouden, die worden geacht de financiële spelers de beste kansen voor de toekomst te schetsen.
- **Het is zaak echter om niet te ver terug te keren en dus geen rekening te houden met recente evoluties** (marktpremie, risicoprofiel) die de parameters grondig kunnen ombuigen.

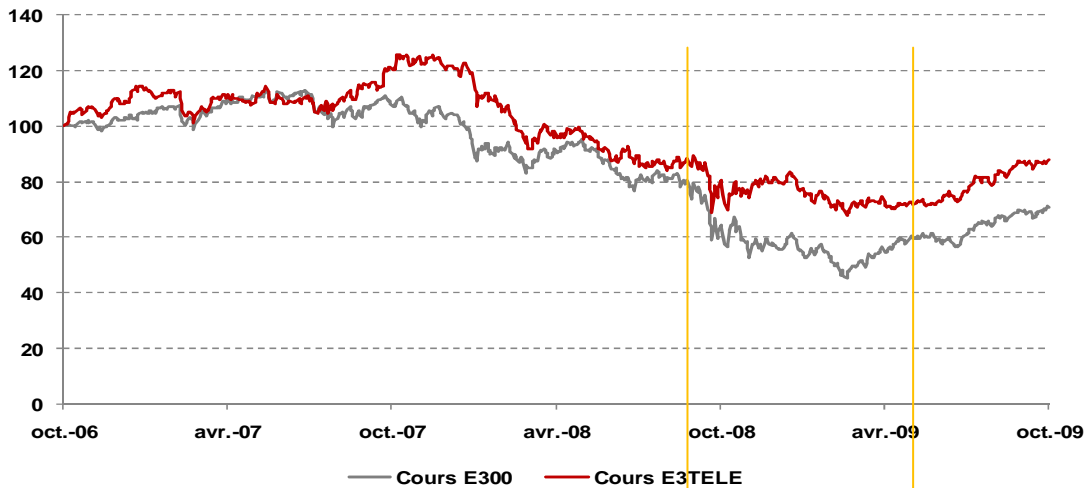
**Figuur 2: evolutie van de Europese index FTSEurofirst 300 en zijn sectorale component 'telecomoperatoren' E3TELE sinds 3 jaar**

<sup>15</sup> De verschillen in de resultaten ten opzichte van andere pan-Europese indexen, of zelfs indexen die beperkt zijn tot de eurozone zoals de DJ Eurostoxx, blijken verwaarloosbaar te zijn.

<sup>16</sup> Cf. hoofdstuk 4 (marktpremie) en de tabellen van de bèta's hoofdstuk 6. Analyses die worden beperkt tot de nationale (Europese) kaders kunnen echter sterk verschillende resultaten opleveren. De Verenigde Staten hebben van hun kant (ten minste) een regionale reikwijdte op de wereldschaal. Bovendien, ook al heeft de meerderheid van de regulatoren in een enquête van de IRG eind 2007 verklaard te hebben gekozen voor een nationale referentiemarkt, stellen we in de praktijk vast dat de gegevens of indexen die worden gebruikt als basis voornamelijk Amerikaans zijn in plaats van "nationaal" (ongetwijfeld door het overaanbod aan studies op die markt).

<sup>17</sup> Zie ook de technische toelichting betreffende de gelijkheid van rentevoeten aan het einde van Bijlage 1.

<sup>18</sup> Met uitzondering van de historische marktpremies, die enkel relevant zijn op de erg lange termijn.



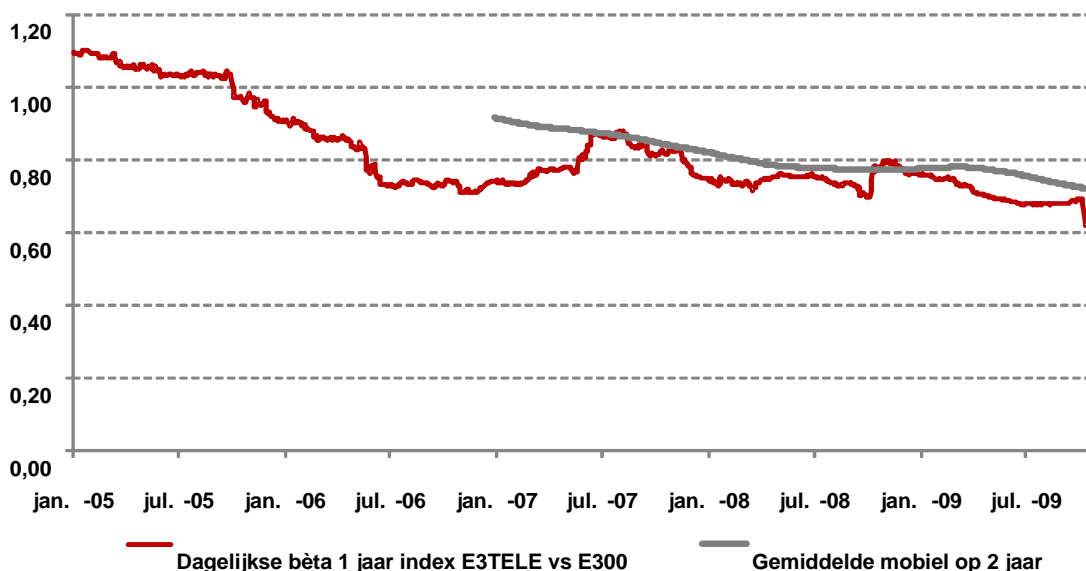
Bron:

Bloomberg oktober 2009, Analyse Marpij Indices naar hetzelfde niveau teruggebracht als op 20 oktober 2006 **Het lijkt evenwel verkieslijk om afstand te nemen van de gegevens van de ergste periode tijdens de financiële crisis, vanaf de zomer van 2008 tot het voorjaar van 2009.**

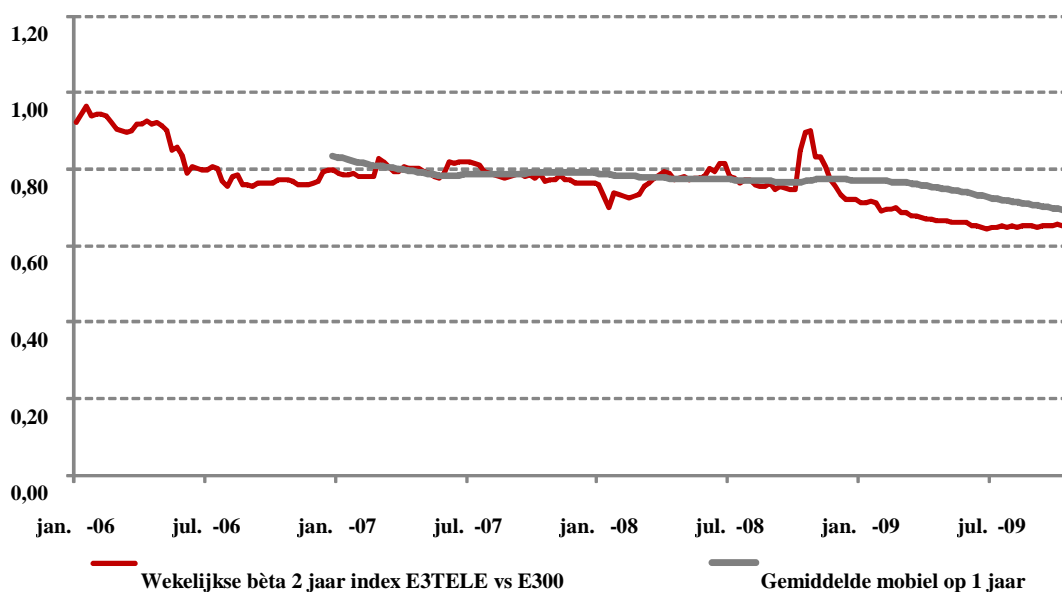
Die crisis, die een bittere ondertoon zet in de werkelijkheid sinds 2007, heeft zich op spectaculaire wijze geuit vanaf september 2008 met het faillissement van de bank Lehmann. Het is nog te vroeg om duidelijk te bepalen wat de nieuwe “standaard” is op de financiële markten voor de risicovrije premies of de marktpremie.

Het kan echter niet worden ontkend dat de **scherpe prijsherziening in een eerste instantie hoofdzakelijk de bankwaarden en de maatschappijen met grote schuldenlasten heeft getroffen.**<sup>19</sup>

**Figuur 3: evolutie van de dagelijkse en wekelijkse bèta's van de Europese telecomsector (via de index E3TELE) ten opzichte van de algemene Europese index (E300)**



<sup>19</sup> Ook al heeft zich dat vervolgens vertaald in economische moeilijkheden voor nagenoeg alle sectoren.



Bron: Bloomberg oktober 2009, Analyse Marpij

Sectorindex E3TELE: index van de Europese beursgenoteerde telecomoperatoren, uit Eurofirst300

Bèta = Covariantie (rentabiliteit E3TELE , rentabiliteit E300) / Variantie (rentabiliteit E300)

Bèta's 'dagelijks 1 jaar': berekend met de dagelijkse rentabiliteit van het voorbije jaar, ofwel 250 punten met de werkdagen. Zelfde principe voor de bèta's 'wekelijks 2 jaar' met 100pnt/weken.

Deze grafieken tonen de evoluties, resp. van dag op dag sinds begin 2005, en van week op week sinds begin 2006, op basis van de dagelijkse of wekelijkse gegevens tot 20 oktober 2009.

Teneinde gereguleerde vergoedingspercentages voor de telecomoperatoren te bepalen, kunnen we aldus, voor die periode, terecht aannemen dat de sterke heterogeniteit van de gevolgen van de financiële crisis de marktgegevens vertekent. Hetzelfde zagen we bij de "telecomluchtbel" maar met een omgekeerde overdreven reactie van de operatoren: hun óverweging in de referentie-indexen gaf een verkeerd beeld van de WACC-ramingen bij de bepaling van de gereguleerde prijzen.

Hoe de investeerders het relatieve risico zien in verband met de telecomwaarden, gemeten aan de hand van hun bèta's en schuldpremies, maar ook jegens de algemene marktparameters, kan evenwel duurzaam gewijzigd zijn. Zoals vermeld in het begin van dit deel, is het belangrijk dat dit ten minste deels blijkt uit de bepaling van de normatieve parameters.

Daartoe werd ervoor geopteerd om de **gegevens terug te brengen tot een minimumaantal kwartalen in het licht van het risico van vertekeningen van de bèta's<sup>20</sup>, maar dan wel voor alle WACC-parameters.** De marktwaarnemers (financieel analisten, centrale banken, enz.) hebben allemaal opgemerkt dat het einde van de winter 2008/2009 voornamelijk werd gekenmerkt door een verspreiding naar alle waarden van de afkeer van het risico bij de investeerders eerder dan de afname ervan. Dit is de belangrijkste beschouwing van deze analyse, niet zozeer het aanhouden van impliciete hoge marktpremies (cf. laatste deel van hoofdstuk 4) of van fenomenen zoals "fly to quality" voor de Duitse overheidsobligaties die de rendementen naar beneden halen.

In plaats van de analyseperiode zoveel in te korten (met een kwart), is het verkieslijk om een totale duur van 3 jaar van gegevens te behouden. Dat komt uiteindelijk neer op **de substitutie van de gegevens van de "kritieke" periode door de gegevens van eenzelfde duur die vooraf gaat aan de drie laatste jaren, in dit geval tot eind januari 2006.**

- Zoals blijkt uit de evolutie van de sectorbèta sinds 2005/2006 (vorige grafiek) zou bij een langere periode geen rekening worden gehouden met de aanzienlijke

<sup>20</sup> Ook al kan geen exacte datum worden bepaald; als niet voor het einde van de crisis, dan voor het einde van de asymmetrie ervan.

**wijzigingen in de risicoprofielen van de operatoren**<sup>21</sup>. Het nieuwe kader dat nu wordt gevormd op de financiële markten zou eveneens volledig verwaterd zijn.

- **In het geval van een kortere periode zou ongetwijfeld te veel belang (1/3) zijn gehecht aan die recente, volatiele gegevens ten opzichte van het “conservatieve” perspectief vermeld in het begin van dit deel.**

## 2.2.2 Toepassing

Concreet vertaalt deze aanpak zich als volgt:

- **gemiddelden van eind januari 2006 tot november 2009, buiten de kritieke periode van medio 2008 tot eind maart 2009:**
  - risicovrije rentevoeten  $R_F$  en schuldpremies
  - “niet-historische” EMRP-marktpremies aangezien voor de “historische” marktpremies langere perioden nodig zijn
  - en gearings: meer in het bijzonder van eind 2005, eind 2006, eind 2007 en medio 2009<sup>22</sup>
- **bèta's van eigen vermogen eveneens berekend voor de periode van eind januari 2006 tot november 2009, buiten de kritieke periode, in de vorm van voortschrijdende gemiddelden:**
  - gemiddelde van de voorbije twee jaar van de dagelijkse bèta's (2x250 bèta's) die individueel werden berekend met gegevensvensters van een jaar
  - gemiddelde van een jaar wekelijkse bèta's (52) die individueel werden berekend met gegevensvensters van 2 jaar, minimum vereist<sup>23</sup>

**Ter informatie, in de volgende hoofdstukken worden eveneens de resultaten van de berekeningen en de analyses zonder discontinuïteit gedurende de laatste drie jaar van gegevens vermeld.**

## 2.3 Benchmark

**Bij de benchmark wordt het geheel van specifieke parameters (schulden, bèta, kosten van de schulden) normatief bepaald en worden deze gedifferentieerd per activiteit: Vast of Mobiel.**

De Belgische beursgenoteerde operatoren beschikken over voldoende beursgeschiedenis om de huidige waarden van hun bèta's te meten. Die waarden vormen in een prospectieve aanpak echter niet noodzakelijk de waarden die moeten worden opgenomen in de WACC, net zo min als hun huidige schuldenniveaus. Een benchmark vormt in dat geval een waardevolle tool.

De benchmark is onmisbaar om normatieve waarden van de specifieke parameters te ramen maar ook om deze parameters al dan niet te differentiëren volgens de activiteiten Vast en Mobiel.

Bij deze analyse dient in een eerste instantie het deel met betrekking tot elk van die activiteiten bij de geïntegreerde operatoren van de benchmark te worden gekwantificeerd (hoofdstuk 5).

De verdelingen Vast/Mobiel die daaruit voortvloeien worden vervolgens voor elke operator gelinkt aan hun risicoprofiel  $\beta_A$  (hoofdstuk 6) en de schuldstructuren  $g$  (hoofdstuk 7), zodat tendensen per type activiteit kunnen worden geëxtraheerd naar elk van de parameters.

---

<sup>21</sup> Dat is een van de redenen waarom de maandelijkse bèta's waarvoor een minimumperiode van 5 jaar zou nodig zijn, niet werden gekozen.

<sup>22</sup> Een gemiddelde van de halfjaarlijkse gearings over de periode zou betrekking hebben gehad op 6 of 7 punten na eliminatie van één enkel semester, het tweede van 2008, terwijl voor de andere parameters de geëlimineerde periode 1/4 van het totaal vertegenwoordigt.

<sup>23</sup> Deze krijgen de voorkeur boven “spotsbèta's” van 3 jaar zodra de bèta's die zijn gebaseerd op kortere vensters, geldig zijn (voldoende aantal punten).

Om deze statistische analyses op zoveel mogelijk gegevens te baseren, werd bij de aanvankelijk beschouwde steekproef rekening gehouden met het merendeel van de Europese beursgenoteerde operatoren<sup>24</sup>:

**Tabel 2: operatoren van de benchmark op basis van de beurskapitalisaties in dalende volgorde en in miljoenen euro (gemiddelden over de analyseperiode)**

Land	Operator	Mkt Cap M€	Land	Operator	Mkt Cap M€
VK	Vodafone	98.141	Zwitserland	Swisscom	13.924
Spanje	Telefonica	76.694	België	Belgacom	9.648
Duitsland	DT	55.469	Portugal	PT	9.236
Frankrijk	FT	52.034	Griekenland	OTE	9.224
Italië	TI	38.696	Oostenrijk	T Austria	8.024
VK	BT	27.689	Zweden	Tele2	4.334
Zweden	TeliaSonera	22.695	België	Mobistar	3.766
Nederland	KPN	19.107	Frankrijk	Iliad	3.536
Noorwegen	Telenor	18.100	België	Telenet	1.887

Bron: Bloomberg oktober 2009, Analyse Marpij

Bepaalde operatoren dienden evenwel van bij het begin van de analyse te worden uitgesloten (cf. hoofdstuk 5)<sup>25</sup>:

- **Iliad en Telenet** hebben zo niet-vergelijkbare groei- en risicoprofielen die bij deze parameterbepaling tot een afwijking zouden kunnen leiden die des te nadeliger is aangezien het “pure players” betreft.
- De financiële speculaties rond **TeliaSonera** beïnvloeden eveneens de relevantie van de informatie afgeleid uit deze waarde.

Er worden eveneens resultaten voorgesteld voor enkel de historische operatoren en de geïntegreerde historische operatoren (zij die het best vergelijkbaar zijn met de Belgacom-groep).

Op basis van de vaststellingen die eruit voortvloeien kunnen bij een reguleringsbenadering de parameters van de Belgacom-groep worden “bijgesteld” (ter informatie), maar kunnen ook de Vaste en de Mobiele parameters worden afgeleid voor ten minste de analyseperiode.

<sup>24</sup> TDC (Denemarken) bijvoorbeeld werd uitgesloten nadat het in 2006 werd overgenomen door NTC. Met een vrij verhandelbaar deel van amper 5% bedraagt de bèta van zijn aandeel nagenoeg 0. Het onderscheid Vast/Mobiel is bovendien ontoegankelijk in de resultatenrekening. De segmenten die op beide vlakken actief zijn, Business Nordic en Sunrise (Zwitserland), dragen respectievelijk bij ten belope van 29% en 19% van de ebitda van TDC.

<sup>25</sup> Hun gegevens worden evenwel vermeld in de tabellen (in het oranje).

### 3 Risicovrije rente

#### 3.1 Risicovrije activa

Een risicovrij activum dat als referentie geldt is:

- een nulcoupon-staatsobligatie

*“A riskfree asset is defined as the one where the investor knows the expected returns with certainty. Consequently, for an investment to be risk free, i.e., to have an actual return equal to the expected return, two conditions have to be met.*

*First, there has to be no default risk, which generally implies that the security has to be issued by a government (but naturally not all governments are default free).*

*Second, there can be no uncertainty about reinvestment rates, which implies that there are no intermediate cash flows<sup>26</sup>. With a zero coupon bond, the total compounded interest earned are paid only upon redemption.”*

Damodaran, Applied Corporate Finance, 2004

- meer dan ooit voor de eurozone die van Duitsland, waarvan de economie er de kern van vormt (de Duitse Eurobonds zijn de meeste liquide en vertonen de laagste tarieven)
- en in dit geval een obligatie met een looptijd van ongeveer 10 naar het voorbeeld van wat door de grote meerderheid van de regulatoren wordt toegepast.

**Tabel 3: looptijd die de telecomregulatoren in aanmerking nemen voor een risicovrij activum**

3 jaar	Nederland
5 jaar	Noorwegen, Verenigd Koninkrijk
10 jaar	België (mobiel), Denemarken, Duitsland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Italië, Oostenrijk, Spanje, Zweden
12 jaar	België (vast)

Bron: IRG 2007

#### Opmerkingen:

- De aanpak die Opta heeft gevolgd bestaat erin de looptijd te doen overeenkomen met de reguleringsperiode. Het argument voor deze aanpak is in 1998 ontwikkeld door professor Kevin Davis in een verslag dat opgesteld is voor de Australische regulator. Dit laatste is uiteindelijk in 2003 afgekeurd door de tegenhanger van de Raad voor de Mededinging (NECG 2003).
- De looptijd die vermeld is voor Ofcom is diegene die in 2005 in aanmerking is genomen en in Openreach 2009. Deze aanpak vormt een “compromis” tussen de vorige en die welke erin bestaat de looptijd te laten overeenstemmen met de economische levensduur.

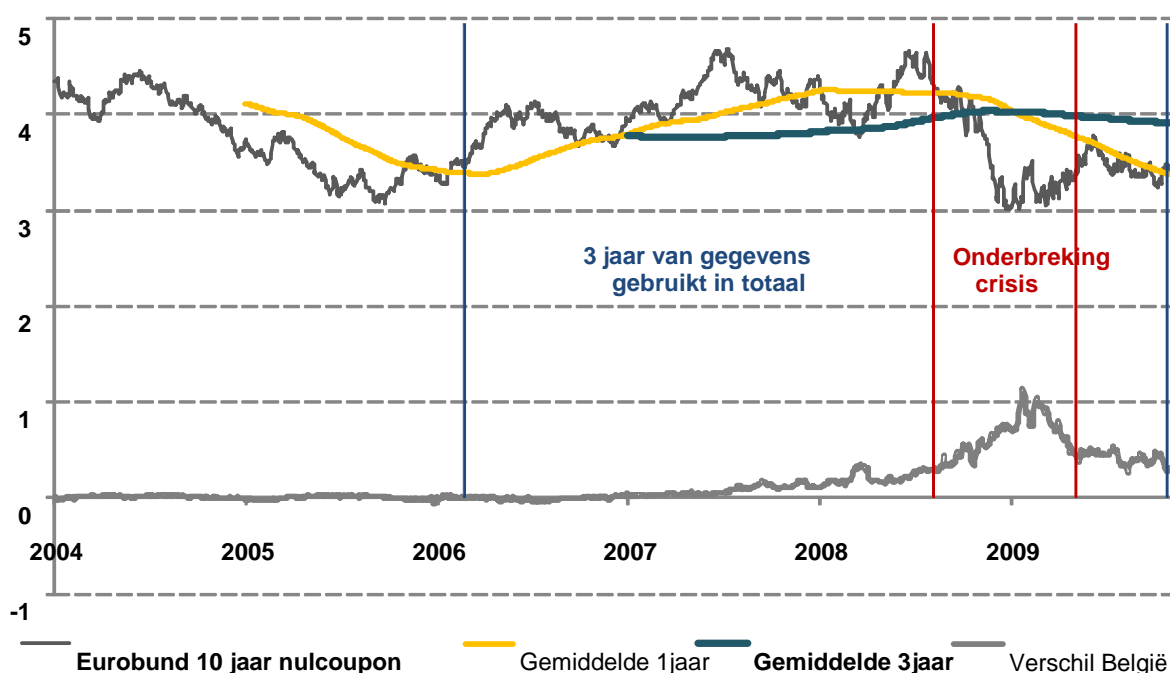
<sup>26</sup> “To illustrate this point, let us assume that we are trying to estimate the expected return over a five-year period and that we want a risk free rate. A six-month Treasury bill rate, while default free, will not be risk free, because there is the reinvestment risk of not knowing what the Treasury bill rate will be in six months. Even a 5-year treasury bond is not risk free, since the coupons on the bond will be reinvested at rates that cannot be predicted today”.

- De levensduur-benadering is gerechtvaardigd zolang de return op de markt van de kapitalen moeilijk te voorzien is voordat de levensduur van de activa verstrijkt. De regulatoren van de energie-infrastructuren, waar de levensduur bijzonder lang kan zijn, nemen de gebruikelijke looptijd van 10 jaar.

### 3.2 Rendementen

Om de gemiddelde rendementen vast te stellen uitgaande van een activum met constante looptijd, zijn deze berekend op basis van een **samengestelde Bloomberg-index**, het product van lineaire interpolaties<sup>27</sup>

**Figuur 4: evolutie en gemiddelden van het rendement na afloop van de Eurobund 10 jaar nulcoupon, afwijkingen ten opzichte van de Belgische obligatie over 10 jaar**



Databereik	3 maanden	6 maanden	1 jaar	3 jaar	sedert 2004
					<b>Onderbreking medio 2008 tot eind maart 2009</b>
<b>10 jaar samengesteld</b>	3,40	3,45	3,74	<b>3,95</b>	3,87
Afwijking coupon	- 0,05	- 0,06	- 0,07	<b>- 0,02</b>	0
<b>10 jaar België</b>	3,78	3,89	4,09	<b>4,10</b>	3,96
					<i>Zonder onderbreking medio 2008 tot eind maart 2009</i>
<i>10 jaar samengesteld</i>			3,37	<b>3,91</b>	3,35

<sup>27</sup> Het rendement op een gegeven datum t, bijvoorbeeld in november 2009, is een gemiddelde van diegene waarvan de vervaldatum rond de datum van t+10 jaar ligt, namelijk november 2019.

---

<i>10 jaar België</i>	3,96	<b>4,21</b>	4,00
-----------------------	------	-------------	------

---

Bron: Bloomberg november 2009, Analyse Marpij

**De in aanmerking genomen risicovrije rente bedraagt  $R_F = 4\%$ . Op basis van de Belgische obligatie bedraagt de in aanmerking genomen notionele rentevoet  $R_{NOT} = 4,1\%$ .**

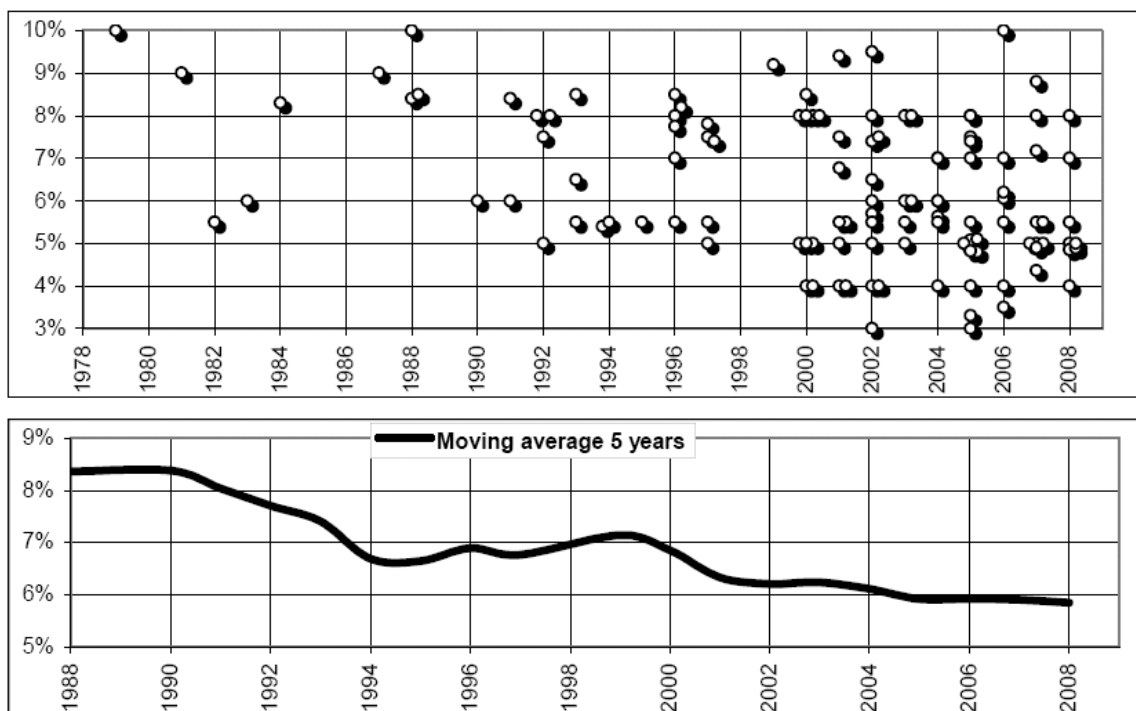
## 4 Marktrisicopremie

### 4.1 Diversiteit en evolutie van de marktpremies

De marktrisicopremie die beschouwd wordt in het CAPM-model is een verwachte, gemiddelde risicopremie<sup>28</sup> op de markt van de ingezette activa.

In de praktijk is deze premie moeilijk te ramen, wat een verklaring is voor de relatief uiteenlopende premies die worden gebruikt door de professionals inzake financiële evaluatie. In "The Equity Premium in 100 Textbooks" benadrukt Fernandez dat **de verwachte risicopremies die worden aanbevolen in de handleidingen inzake ondernemingsfinanciën tussen 3% en 10% liggen, met een gemiddelde van 6%, in de loop van de afgelopen 5 jaar:**

**Figuur 5: evolutie van de verwachte marktpremie die wordt gebruikt of aanbevolen in 100 financiële naslagwerken**



Bron: Pablo Fernández, The Equity Premium in 100 Textbooks, 2008

<sup>28</sup> Soms wordt het volgende onderscheid gemaakt tussen voorziene of verwachte premies:

- **Expected equity premium (EEP):** expected differential return of the stock market over treasuries.

- **Required equity premium (REP):** incremental return of a diversified portfolio (the market) over the risk-free rate required by an investor; used for calculating the required return to equity.

Fernandez note: "For a particular investor, the **EEP** is not necessary equal to the REP (unless he considers that the market price is equal to the value of the shares). Obviously, an investor will hold shares if his EEP is higher (or equal) than his REP and will not hold otherwise. We can find out the REP and the EEP of an investor by asking him, although for many investors the REP is not an explicit parameter but, rather, it is implicit in the price they are prepared to pay for the shares. However, it is not possible to determine the REP for the market as a whole, because it does not exist: even if we knew the REPs of all the investors in the market. There is a distribution of REPs and we can only say that some percentage of investors have REPs contained in a range. The average of that distribution cannot be interpreted as the REP of the market."

De diversiteit van de bestaande benaderingen en het verschil tussen de daarmee verband houdende resultaten zouden kunnen doen denken dat deze keuze zuiver arbitrair is. **Toch vertonen de verschillende gevolgde benaderingen niet allemaal dezelfde betrouwbaarheid.**

De volgende hoofdstukken laten verschillende benaderingen zien: historische marktpremies, enquêtes, impliciete premies die afgeleid zijn van de niveaus van de markten.

In een periode zoals diegene die we nu beleven sinds het najaar van 2008, waarin de markten een nieuw evenwicht zoeken, is het belangrijk te begrijpen **waarom het verloop van deze premies blijkbaar tegenstrijdig is.**

*“When stock prices enter an extended phase of upward (downward) movement, the historical risk premium will climb (drop) to reflect past returns. Implied premiums will tend to move in the opposite direction, since higher (lower) stock prices generally translate into lower (higher) premiums. In 1999, for instance, after the technology induced stock price boom of the 1990s, the implied premium was 2% but the historical risk premium was almost 6%.*

*Survey premiums reflect historical data more than expectations. When stocks are going up, investors tend to become more optimistic about future returns and survey premiums reflect this optimism. In fact, the evidence that human beings overweight recent history (when making judgments) and overreact to information can lead to survey premiums overshooting historical premiums in both good and bad times. In good times, survey premiums are even higher than historical premiums, which, in turn, are higher than implied premiums; in bad times, the reverse occurs.*

*When the fundamentals of a market change, either because the economy becomes more volatile or investors get more risk averse, historical risk premiums will not change<sup>29</sup> but implied premiums will. Shocks to the market are likely to cause the two numbers to deviate. After the terrorist attack in September 2001, for instance, implied equity risk premiums jumped almost 0.50% but historical premiums were unchanged.”*

*“There are two ways in which we can view this volatility. One the one side, proponents of using historical averages (either of actual or implied premiums) will use the day-to-day volatility in market risk premiums to argue for the stability of historical averages. They are implicitly assuming that when the crisis passes, markets will return to the status quo. On the other hand, there will be many who point to the unprecedented jump in implied premiums over a four-week period and note the danger of sticking with a “fixed” premium. They will argue that there are sometimes structural shifts in markets, i.e. big events that change market risk premiums for long periods, and that we should be therefore modifying the risk premiums that we use in valuation as the market changes around us.”*

Damodaran: ERP Determinants, Estimation and Implications (2008)

---

<sup>29</sup> Quand Damodaran a écrit ce texte (juste avant la faillite de Lehman Brothers auquel il ne fait pas allusion), il ne s’attendait sans doute pas à ce qu’il y ait un tel décrochage sur les places boursières en 2008. Même diluée sur un siècle de données annuelles, la chute de 2008 a un impact non négligeable sur cette prime de long terme.

## 4.2 Historische marktpremies

In de modellen voor de evaluatie van financiële activa is de benadering die het vaakst wordt gevolgd om de marktrisicopremie te schatten, diegene die gebaseerd is op de historische gegevens.

**Er is geopteerd voor de gegevens die jaarlijks worden verstrekt door Dimson Marsh & Staunton (DMS), waarvan de kwaliteit internationaal erkend wordt.**

De gegevens van Dimson Marsh & Staunton die beschikbaar zijn sinds 2002 worden op talrijke methodologische punten betrouwbaarder geacht dan diegene die van andere bronnen afkomstig zijn. Ze worden nu dikwijls aangehaald in gespecialiseerde studies en in talrijke werken over financiën.

Deze DMS-cijfers zijn ook vollediger. Berekend over meer dan een eeuw voor 17 landen op wereldschaal en voor het Europese continent (sedert 2009, vertonen ze dus kleinere standaardfouten dan diegene die berekend zijn over kortere periodes.

Zoals bij elke statistiek wordt de historische risicopremie berekend met een niveau van "ruis" dat door de standaardfout wordt onthuld. Een premie van 5% met een standaardfout van 2% impliceert bijvoorbeeld dat de "echte" premie zou kunnen liggen in de marge [3% ; 7%] met een kans van 67%.

Op de Amerikaanse markt was de jaarlijkse standaardafwijking van de prijzen van de aandelen doorgaans 20%. Over een eeuw geeft dit een standaardfout van  $20\%/\sqrt{n}=2\%$ , waarbij  $n=100$ . Deze bedraagt 2,8% over 50 jaar en 4% over 25 jaar.

Hoewel over het onderwerp van het **rekenkundig gemiddelde** en van het **meetkundig gemiddelde** geen eensgezindheid heerst onder economen en bedreven vaklui, werd voor de financiële crisis vaker erkend dat de eerste, die hoger is dan de tweede, een systematische fout naar boven vertoonde voor de raming van een verwacht risicopremie.

Deze bewering is evenwel alleen geldig in "normale" marktomstandigheden. **De volatiliteit van de aandelenmarkt doet voortaan de balans duidelijk overslaan naar de rekenkundige premie.**

Als  $R_i$  de jaarlijkse nettorentabiliteit is en  $n$  het aantal jaren, dan is het rekenkundige gemiddelde eenvoudigweg  $\sum R_i/n$ .

Het meetkundige gemiddelde is dan weer de  $n$ 'de wortel van  $\prod(1+ R_i)$ , min 1.

In theorie is de gepaste meting van de verwachte rentabiliteit  $E(R_i)$ , zoals bij elke kansvariabele, het rekenkundig gemiddelde van de rentabiliteiten  $R_i$  die kunnen gebeuren. Aangezien de markten met niet meer dan 100% kunnen vallen, maar opwaarts geen enkele beperking kennen, wordt de hypothese van hun lognormaliteit algemeen aanvaard.

Deze hypothese leidt door middel van twee lineaire approximaties tot de volgende relatie tussen  $E(R_i)$  en het meetkundige gemiddelde  $G(R_i)$ :

$$E(R_i) \approx G(R_i) + \sigma^2(r_i)/2 \text{ waarbij } r_i = \log(1 + R_i)$$

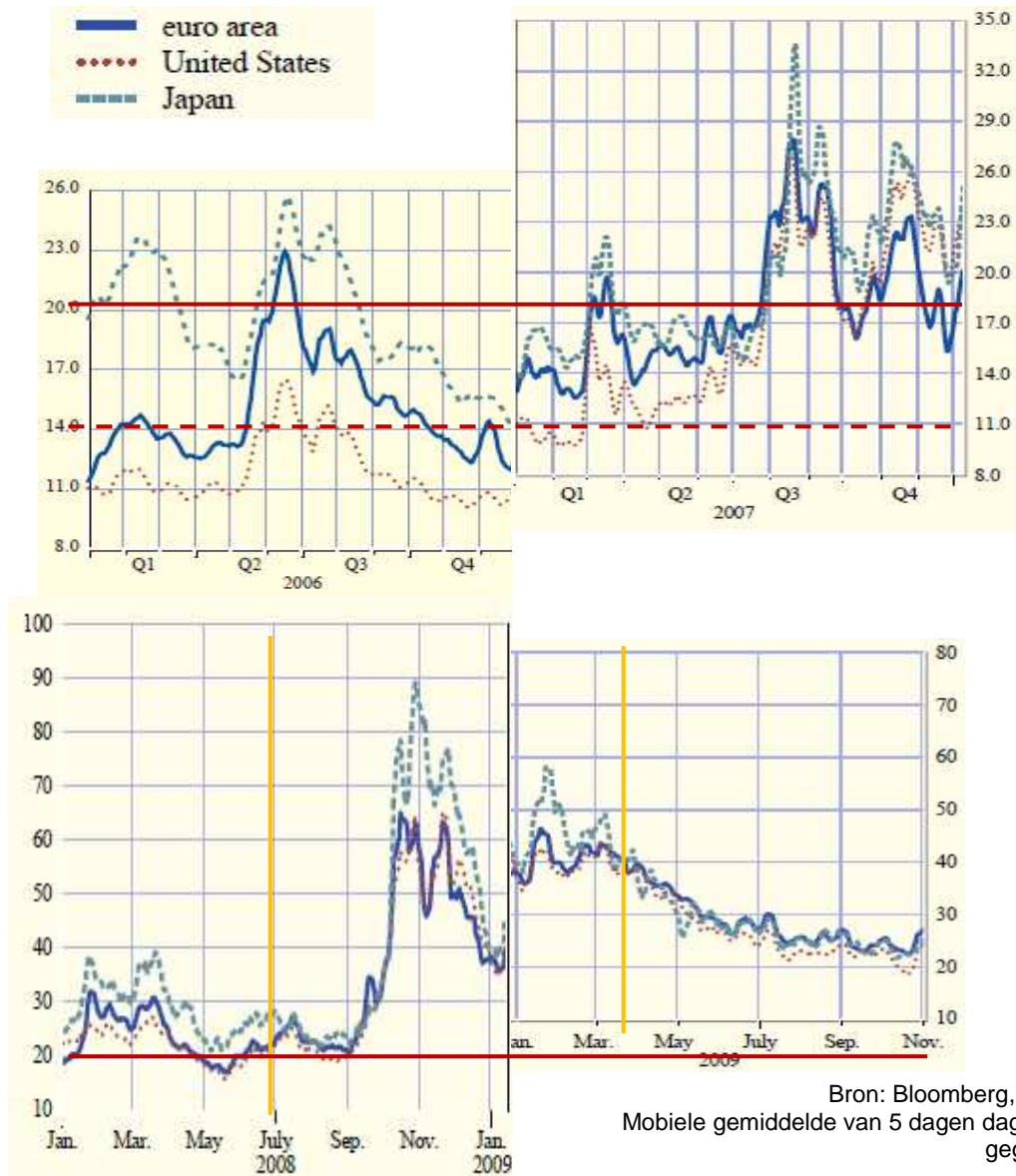
De verwachte rentabiliteit kan dus worden gelijkgesteld aan de som van het meetkundige gemiddelde van de jaarlijkse rentabiliteiten  $R_i$  en de helft van de variantie van de logs  $(1 + R_i)$ , nabij de  $R_i$ -waarden, waarbij ze lager blijven.

$\sigma(R_i)$ , dat dus iets hoger is dan  $\sigma(r_i)$ , meet de volatiliteit van de rentabiliteit. **Op verschillende markten bedroeg deze volatiliteit ongeveer 20%, vandaar een gebruikelijk verschil van ongeveer  $20\%^2/2 = 2\%$  tussen de twee gemiddelden.**

In normale tijden zijn er goede redenen om te denken dat over een periode tot een nogal verafgelegen tijdstip de rentabiliteiten een zekere vorm van voorspelbaarheid vertonen; meer bepaald, dat er een negatieve autocorrelatie is van de rentabiliteiten ("goede jaren" gevolgd door "slechte jaren"). De varianties zijn dan gevoelig kleiner dan dat ze zouden moeten zijn in de kanshypothese.

Sommige economen gaan er ook van uit dat buiten de periodes van turbulentie, dus buiten de “kritieke” periode waarvan sprake in § 2.2 maar ook later, de laatste term  $\sigma^2(r_i)/2$  gebaseerd zou moeten zijn op de courante niveaus van de volatiliteit van de markt in plaats van op de langetermijnvariantie van typisch 2%. Een volatiliteit van 14% geeft een afwijking van het meetkundige gemiddelde die beperkt is tot 1%.

**Figuur 6: Impliciete volatiliteit van de aandelenmarkt (% per jaar)**



Bron: Bloomberg, ECB<sup>30</sup>  
 Mobiele gemiddelde van 5 dagen dagelijkse gegevens

De figuren hierboven tonen dat de impliciete volatiliteit van de aandelenmarkt, van begin 2006 tot medio 2007, schommelde tussen 14% en 20%<sup>31</sup> en vervolgens maar zelden onder de laatste drempel is gedaald.

Zelfs wanneer we de “kritieke” periode van medio 2008 tot eind maart 2009 (waarop we deze aanpak via  $\sigma^2(r_i)/2$  sowieso niet kunnen toepassen) buiten beschouwing laten, **dient eerder voorkeur te worden gegeven aan het gebruik van rekenkundige gemiddelden, ofwel van**

<sup>30</sup> “Notes: “The implied volatility series reflects the expected standard deviation of percentage changes in stock prices over a period of up to three months, as implied in the prices of options on stock price indices. The equity indices to which the implied volatilities refer are the Dow Jones EURO STOXX 50 for the euro area, the Standard & Poor’s 500 for the United States and the Nikkei 225 for Japan”

<sup>31</sup> In 2005 schommelde deze eerder onder de 14%.

meetkundige gemiddelden die worden verhoogd met ongeveer 2%, de gemiddelde langetermijnafwijking.

De gemiddelde historische risicopremie, zelfs berekend over een zeer lange periode, kan op zich echter geen betrouwbare raming geven van de verwachte risicopremie. Deze "traditionele" premie berust in het bijzonder op een veronderstelling van stabiliteit in de tijd van de verwachte risicopremie, een hypothese die door de feiten wordt aangevochten.

Er is een significante afwijking tussen de gemiddelde marktrisicopremies die waargenomen zijn op een wereldwijd gediversifieerde aandelenportefeuille in de loop van de eerste en de tweede helft van de laatste eeuw (respectievelijk 4% en 8% volgens DMS).

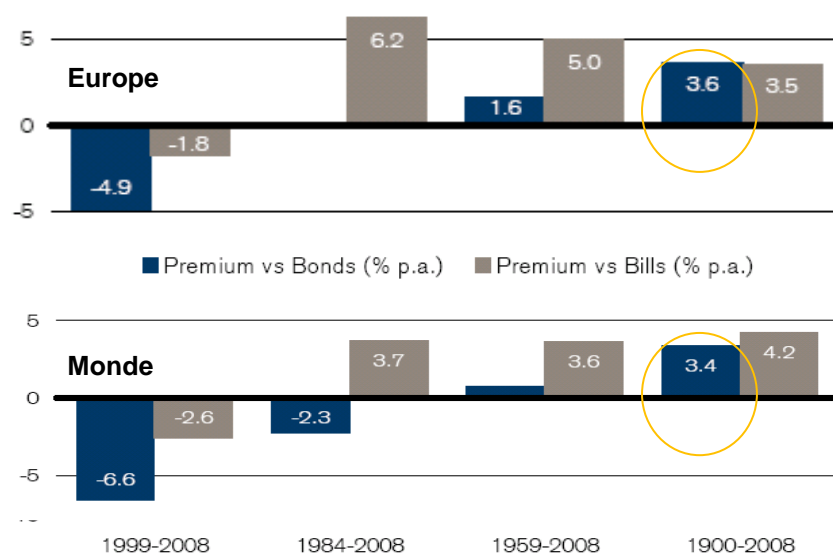
**Wegens de limieten van deze benadering stelt DMS ramingen voor die gebaseerd zijn op een aanpassing van de historische marktpremies.**

De systematische fout naar boven van de traditionele aanpak vloeit voort uit de uitzonderlijke prestaties van de effectenbeurzen in de loop van de tweede helft van de XXe eeuw.

- Deze periode werd gekenmerkt door een relatief gunstige politieke en economische context, alsook door de mondialisering van het financiële stelsel. Door het voor de investeerders mogelijk te maken om het risiconiveau van hun portefeuille te verlagen, heeft de combinatie van die verschillende factoren een tendentiële verlaging van de risicopremie die door de investeerders werd geëist, begunstigd, alsook een verlaging van het rendement van de aandelen (dividend/beurskoersen).
- Deze ontwikkeling verklaart voor een niet te verwaarlozen deel de sterke stijging van de historische rentabiliteit van de activa die over deze periode waargenomen is (hetzij ongeveer 9,0% tegenover 3,5% over de eerste helft van de eeuw).
- Een dergelijke historische rentabiliteit, behalve dat ze wel degelijk een verlaging (en niet een stijging, zie § 4.1) vertaalt van de verwachte risicopremie, is de vrucht van niet-terugkerende gebeurtenissen. Om een relevante raming te geven van de verwachte risicopremie, moet de gemiddelde historische risicopremie naar beneden worden aangepast om de impact van deze gebeurtenissen uit te schakelen.

De "aangepaste historische marktpremies" die aldus worden verkregen geven ramingen van de verwachte risicopremie van ongeveer 3,5% op basis van meetkundige gemiddelden, en in rekenkundige gemiddelde equivalenten, ongeveer  $3,5\%+2\%=5,5\%$ .

**Figuur 7: aangepaste historische premies DMS Europa en Wereld, meetkundige gemiddelden**



Bronnen: DMS, LBS/Crédit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2009 (synopsis)  
 Bills= Amerikaanse schatkistbiljetten op korte termijn (1-3 jaar), Bonds= obligaties op lange termijn

### 4.3 Enquêtes en peilingen

Een andere manier om de risicopremie te bepalen bestaat erin de diverse betrokken spelers te bevragen, te beginnen met de investeerders: de gezochte waarde is eigenlijk het gewogen gemiddelde van de premies die zijn vragen.

Zoals Damodaran echter onderstreept, vertonen deze premies systematische fouten die in de praktijk de experts ervan doen afzien om ze te gebruiken:

*“While survey premiums have become more accessible, very few practitioners seem to be inclined to use the numbers from these surveys in computations and there are several reasons for this reluctance:*

1. *Survey risk premiums are responsive to recent stock prices movements, with survey numbers generally increasing after bullish periods and decreasing after market decline. Thus, the peaks in the SIA survey premium of individual investors occurred in the bull market of 1999, and the more moderate premiums of 2003 and 2004 occurred after the market collapse in 2000 and 2001.*

2. *Survey premiums are sensitive not only to whom the question is directed at but how the question is asked. For instance, individual investors seem to have higher (and more volatile) expected returns on equity than institutional investors and the survey numbers vary depending upon the framing of the question<sup>32</sup>.*

3. *Studies that have looked at the efficacy of survey premiums indicate that if they have any predictive power, it is in the wrong direction. Fisher and Statman (2000) document the negative relationship between investor sentiment (individual and institutional) and stock returns.<sup>25</sup> In other words, investors becoming more optimistic (and demanding a larger premium) is more likely to be a precursor to poor (rather than good) market returns.*

*As technology aids the process, the number and sophistication of surveys of both individual and institutional investors will also increase. However, it is also likely that these survey premiums will be more reflections of the recent past rather than good forecasts of the future.”*

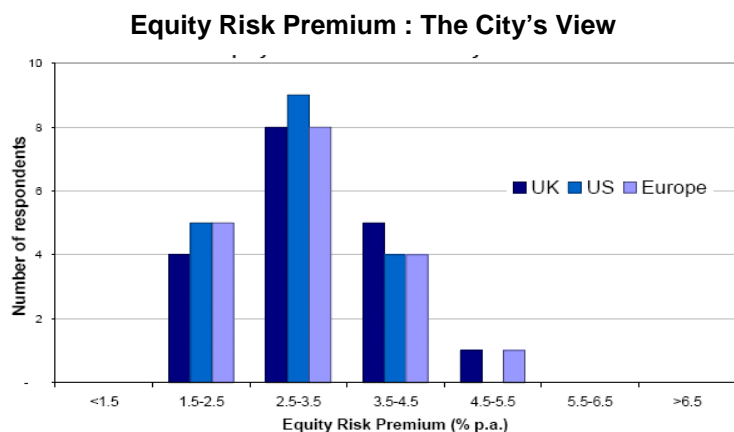
Damodaran, ERP: Determinants, Estimation and Implications, 2008

Editie 2008 van de peiling van PriceWaterhouseCoopers onder institutionele beleggers in de City<sup>33</sup> laat bijvoorbeeld in vergelijking met de voorgaande jaren relatief verrassende resultaten zien:

*“Our results show that UK investors expect an equity risk premium of around 3.4% p.a. in excess of the return from index linked gilts over the next 15 years.*

*This is significantly lower than the equity risk premium of 4.0% expected last year.*

*For US and European investors the expected ERP is 3.1% and 3.3% respectively.*



<sup>32</sup> Asking the question “What do you think stocks will do next year?” generates different numbers than asking “What should the risk premium be for investing in stocks?”

<sup>33</sup> Bevraagd juist voordat de crisis is losgebarsten.

*The reduction in the anticipated equity risk premia across markets is somewhat of a paradox given the high expectations last year and the subsequent fall in global equity markets over the last year. (...) Our results show that investment managers believe that the equity risk premium offered by equities over bonds has decreased. Overall, the fall in index-linked gilt yields and in the equity risk premium more than offsets the rise in inflation expectations. Hence, the nominal returns that investors expect to receive on equities have fallen."*

PricewaterhouseCoopers, ERP: The City's view, 2008

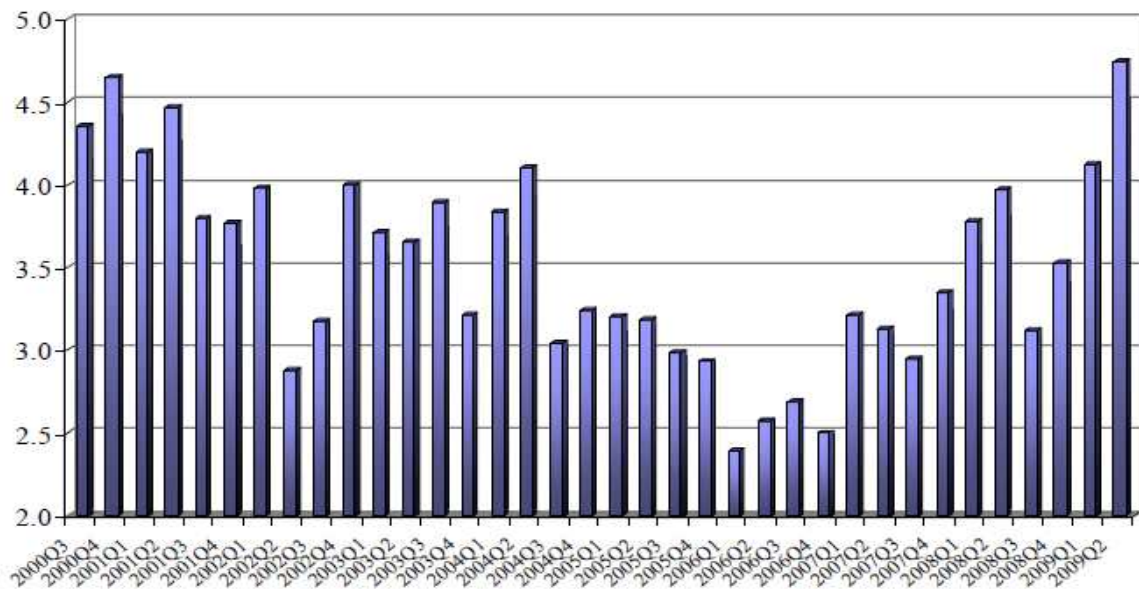
Ogier et al (van dezelfde firma) maakte reeds in 2005 de volgende opmerking:

*"Pension fund managers tend to suggest low values [for the EMRP]. One can speculate that this is because their performance will be judged on the basis of the return they actually secure for their pensioners, and that they want to manage expectations down. »*

Ogier et al, The Real Cost of Capital, 2004

**De antwoorden van de financieel directeurs, die geacht worden neutraler te zijn, geven inderdaad waarden die redelijk dicht bij die van PwC liggen op de Amerikaanse markt: gemiddeld 3,5% sedert begin 2000 in de peilingen van Graham & Harvey en dichter bij 3% gedurende de analyseperiode.**

**Figuur 8: Ten-year forecasted S&P 500 returns over and above the ten-year bond yield**



Bron: The Equity Risk Premium amid a Global Financial Crisis, 2009

**De voornaamste enquêtes over de marktpremie in academische kringen zijn eerst verricht door Welch in de Verenigde Staten in 1998 en in 2001 (7% voor de premie op 10 jaar). De resultaten daarvan zijn in twijfel getrokken door talrijke economen, waaronder Welch zelf.**

*"Most respondents to the Welch survey would have regarded the Ibbotson Associates yearbook as the definitive study of the historical US risk premium (...) These survey and textbook figures represent what was being taught at the end of the 1990s in the world's leading business schools and economics departments in the United States and around the world. As such, these estimates were also widely used by investors, finance professionals, corporate executives, regulators, lawyers and consultants (...) In August 2001, Welch updated his earlier survey (...) While it is possible that one-year required rates of return fluctuate markedly, it is unlikely that thirty-year expectations can be so volatile. The changing consensus may, however, reflect the new approaches to estimating the premium and/or new facts about the long-term stock market performance, such as evidence that other countries have typically had historical premia that were lower than the United States"*

DMS, ABN AMRO/LBS Global Investment Returns Yearbook 2006

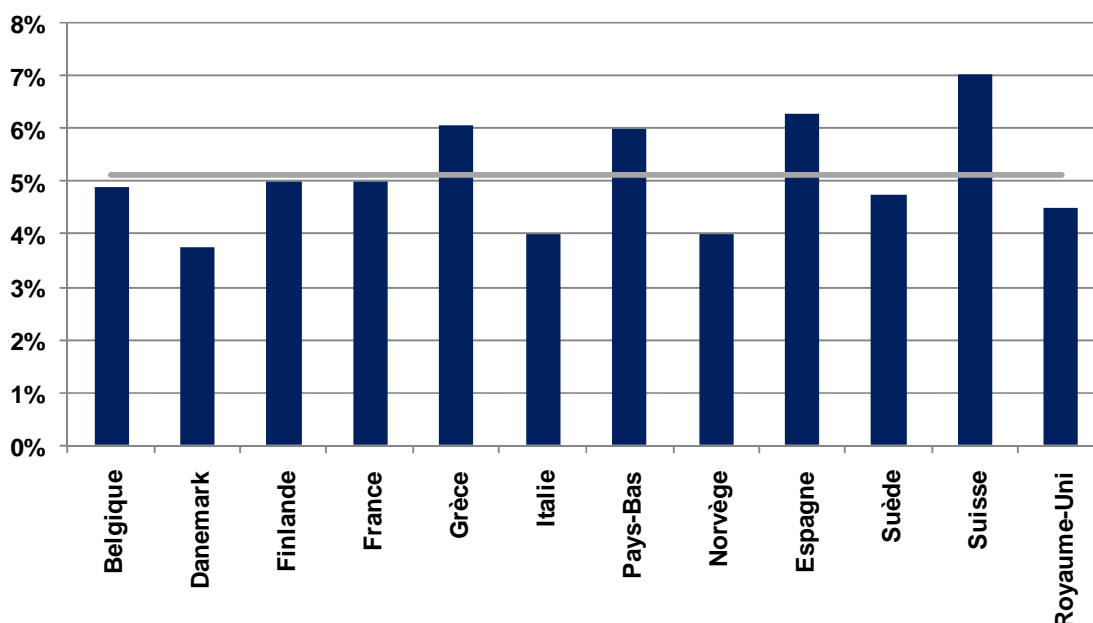
**De recente studie van Fernandez onder professoren geeft dan weer 5,3% aan in Europa en 6,5% in de Verenigde Staten, gemiddeld 1,5% minder dan in 2000:**

*“The average Market Risk Premium (MRP) used in 2008 by professors in the USA (6.5%) was higher than the one of their colleagues in Europe (5.3%), in Canada (5.4%), in the UK (5.6%) and in Australia (5.9%). The dispersion of the MRP was high. 15% of the professors decreased their MRP in 2008 (1.5% on average) and 24% increased it (2% on average). 66% of the professors used a lower MRP in 2007 than in 2000 (22% used a higher one). The average MRP used in 2007 was 1.5% lower than the one used in 2000.”*

Pablo Fernández, MRP used in 2008: a survey of more than a 1000 Professors, 2009

**De marktpremies die worden gebruikt door de andere regulatoren vormen ten slotte een bevoorrechte bron van informatie in het kader van deze studie. Het eenvoudige gemiddelde van de premies die worden gebruikt door de lidstaten van de IRG bedraagt 5,3%, 5,1% in de EU15.**

**Figuur 9:** Erreur ! Pas de séquence spécifiée. **marktpremies gebruikt door de Europese telecomregulators**



Bron: IRG 2007

Deze marktpremies zijn allemaal **een aantal jaren geleden geraamd, een stuk eerder dan de verslechtering van de financiële context in 2008**, terwijl de premies die door andere bronnen worden voorgesteld op een historisch laag niveau zaten.

Door evenwel vaak te steunen op de traditionele historische benadering **konden zij eveneens een systematische fout naar boven vertonen op het ogenblik waarop ze werden bepaald. Ten slotte zijn dit fouten die doorgaans moeten worden gecompenseerd in het perspectief geschetst in § 2.2.**

Er dient te worden opgemerkt dat hoewel deze premies uitgaan van Europese regulatoren, zij grotendeels van Amerikaanse oorsprong zijn, wegens de mindere beschikbaarheid van geaggregeerde gegevens op het niveau van het Europese continent<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Vóór dat jaar moest men bijvoorbeeld zelf een gewogen gemiddelde berekenen van de premies van de Europese landen in de historische benadering.

## 4.4 Impliciete marktpremies

De impliciete risicopremies die van nature volatiel zijn, worden afgeleid door middel van modellen voor de actualisering van dividenden (DDM) uitgaande van de huidige marktprijzen en van de groei prognoses.

**De varianten die de markt in zijn geheel beschouwen zijn heel gevoelig voor deze homogene groeihypothese; zij leveren resultaten op die niet goed bruikbaar zijn in een regulerende benadering. Men kan immers met die modellen ervan uitgaan dat de marktniveaus slechts koppels (EMRP, voorziene groei) geven voor een gegeven beleggersprofiel.**

- De formule van Gordon Shapiro is de eenvoudigste vorm van de DDM. Zij veronderstelt dat de dividenden toenemen met een constant percentage  $G$ :

$$\text{EMRP} = \text{rendement van het dividend van de volgende periode} + G - R_f$$

$G$  wordt door sommigen gelijkgesteld aan  $R_f$ , door anderen aan de groei van de economie. Economen hebben echter een deficit opgemerkt in de stabiele landen van ongeveer 2% van de groei van de dividenden ten opzichte van die van het BNP op lange termijn. In elk geval ligt de verkregen risicopremie erg laag en is die in de huidige situatie zelfs negatief<sup>35</sup>.

- De multi-periode-DDM's lijken realistischer maar zijn eveneens gevoelig voor de hypothesen inzake de duur van de verschillende groeifases, naast de groeipercentages van elk daarvan.

Bloomberg geeft bijvoorbeeld marktpremies op grond van een model met 3 periodes met een waarschijnlijk te hoog groeipercentage op lange termijn  $G = R_f$ .<sup>36</sup>

**De interessantste impliciete premies zijn waarschijnlijk diegene die worden voorgesteld door sommige firma's voor financiële analyse (aan hun klanten). Zij onderscheiden zich van de vorige door een geïndividualiseerde benadering van de effecten, in plaats van de toepassing van uniforme groeipercentages over de hele markt.**

Het model van Associés en Finance berekent beschikbare schatkistoverschotten uitgaande van ontwikkelingsplannen die uitgewerkt zijn door het analysebureau. Zij omvatten in de spreiding van de stromen zowel dividenden als de terugkoop van aandelen. Het verwachte rentabiliteitspercentage is dan het actualiseringspercentage dat de som van de huidige waarde van de voorziene stromen (en van de aanpassingen verbonden aan de geconsolideerde rekeningen) gelijkstelt aan de beurskapitalisatie.

**Het probleem van de volatiliteit die inherent is aan deze premies, kan dan worden behandeld door rekening te houden met de gemiddelde waarden.**

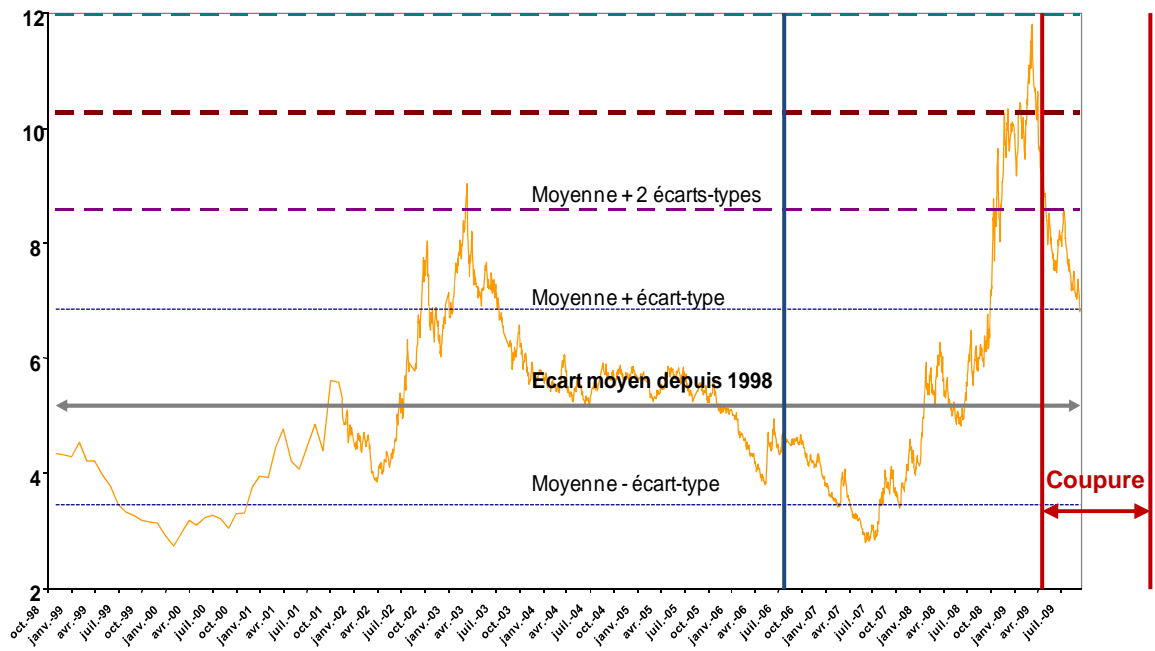
De premies die uit deze modellen voortvloeiden varieerden typisch rond 5%, minder in 2007 en 2006. Volgens Associés en Finance, lag het gemiddelde van de impliciete premie, berekend over de voorgaande drie jaar, dicht bij 6%.

**Maar door de periode van medio 2008 tot het voorjaar van 2009 weg te laten, komt de premie berekend door Associés en Finance op 5% (cf. grafiek op de volgende pagina).**

<sup>35</sup> Voor de financiële crisis bedroeg het rendement van het dividend typisch ongeveer 3% voor een index zoals de E300, en de "standaard"-groeihypothese op 12 maanden 10%. Dit gaf  $\text{EMRP} = 3,4\% + G - 4,4\% = G - 1\%$ . Vandaag ligt het groeipercentage van de verwachte winsten op 12 maanden rond 0%.

<sup>36</sup> Tussen medio 2008 en begin 2009 varieerden deze premies tussen 7% en 9%. Begin 2006 bedroegen ze 6,9% voor de Eurozone en 5,3% voor de Verenigde Staten.

**Figuur 10: impliciete risicopremie 1998-2009 in de Eurozone**



Bron: Associés en Finance, september 2009

## 4.5 Besluit

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de marktpremies die uiteindelijk in aanmerking worden genomen.

**Tabel 4: in aanmerking genomen verwachte marktpremies**

<b>Historische premies</b>	<b>Aangepast/rekenkundig</b>	<b><u>5,5%</u></b>	Europa, Wereld
<b>Enquêtes</b>	Financieel directeurs	3%	US
	<b>Professoren</b>	<b><u>5,3%</u></b>	Europa
		6,5%	US
	Financiële naslagwerken	6%	eerder US
	<b>Telecomregulators</b>	<b><u>5%</u></b>	US & Europa
<b>Impliciete premies</b>	<b>Bottom-up</b>	<b><u>5%</u></b>	Europa

Rekening houdend met de beoordelingen van de relevantie van deze verschillende resultaten, wordt een marktpremie van ongeveer 5% in beschouwing genomen, zowel ten opzichte van de analyseperiode als in een prospectieve benadering.

## 5 Benchmark en verdeling vast/mobiel

De kapitaalkosten van een onderneming zijn de gewogen som van de kosten van zijn financieringsbronnen (gewoonlijk onderscheiden in eigen vermogen en vreemd vermogen) met een weging in marktwaarden (1-g en g). Op dezelfde manier zijn ze gelijk aan de gewogen som van de kapitaalkosten van elk van haar activiteiten met gewichten in marktwaarde.

Deze kerneigenschap, die zich nuttig uitstrekt tot de bèta's en de gearings, veronderstelt dus voor een geïntegreerde operator de bepaling van de **theoretische marktwaarden van de vaste en mobiele activiteiten**<sup>37</sup>.

In een eerste benadering kunnen de activiteiten direct worden verdeeld volgens de omzetcijfers, of beter de ebitda's<sup>38</sup>. Dit komt echter erop neer dat meteen aangenomen wordt dat deze resultaten door de markt op dezelfde manier worden gevaloriseerd, m.a.w. dat hun groeiperspectieven dezelfde zijn voor vast en voor mobiel.

**Een fijnere benadering van de verdeling per activiteit voor geïntegreerde ondernemingen bestaat erin die van de vaste ebitda en de mobiele ebitda te vergelijken met de waarneembare valorisaties van de totale ebitda's**, voor de periode die wordt beschouwd.

**Tabel 5: waarde onderneming op ebitda en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel**

	EV/ebitda	% ebitda M/(V+M)		EV/ebitda	% ebitda M/(V+M)
DT	5,7	56%	TI	6,3	45%
T. Austria	6,2	61%	Telenor	6,8	78%
<b>Belgacom</b>	<b>5,2</b>	<b>45%</b>	KPN	5,9	50%
<b>Mobistar</b>	<b>6,4</b>	<b>99%</b>	PT	6,0	58%
Telenet	8,5	0%	Tele2	8,1	73%
TEF	6,5	51%	TeliaSonera	8,5	54%
FT	5,2	53%	Swisscom	6,9	45%
ILIAD	10,0	0%	BT	5,3	0%
OTE	6,3	55%	Vodafone	6,6	98%

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen, Bloomberg november 2009, Analyse Marpij Gemiddelden eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)  
M=Mobiel. V=Vast: retail- en wholesaleactiviteiten, inclusief interconnectie en toegang, spraak en data, internet  
EV=Entreprise Value= netto financiële schuld + beurskapitalisatie + minderheidsbelangen.

In de tabel hierboven vallen drie waarden op rekening houdende met hun nul- of gemiddelde verhoudingen van mobiele ebitda:

- **Iliad en Telenet** zitten in een ander ontwikkelingsstadium dan de andere operatoren, met name de andere vaste "pure player", BT: de markt valoriseert hun ebitda hoger, waarvan een sterkere groei wordt verwacht dan van de sector.
- **TeliaSonera** heeft het voorwerp uitgemaakt van een overnamebod (France Telecom in 2008), meer algemeen van financiële speculaties die op significante wijze geregeld en

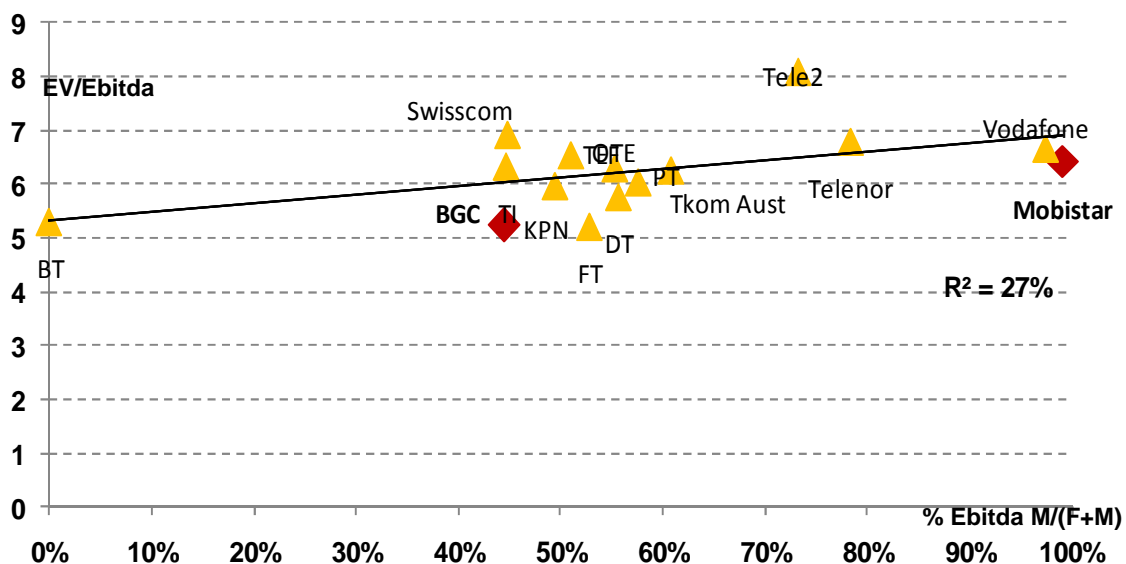
<sup>37</sup> Met in het vooruitzicht ook in theorie een probleem van circulariteit, omdat de onderzochte valorisaties afhangen van de WACC die ook worden onderzocht. Door het gebruik van valorisatiemeervouden kan het probleem worden omzeild.

<sup>38</sup> De informatie die in de jaarverslagen wordt verstrekt, gaat niet altijd verder voor de bedrijfssegmenten.

kunstmatig zijn beurskapitalisatie hebben opgeblazen, en dus ook zijn verhouding EV/ebitda, dat hoog ligt in vergelijking met zijn V/M-evenwicht.

In de onderstaande grafiek staan de punten uit de vorige tabel met uitzondering van die van de 3 niet in aanmerking genomen operatoren, en is de tendenslijn (regressie) te zien die daaruit volgt.

**Figuur 11: EV/ ebitda en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel**



Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen, Bloomberg november 2009, Analyse Marpij Gemiddelden eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen). De correlatiecoëfficiënt  $R^2$ , die tussen -1 et +1 ligt, geeft de graad van afhankelijkheid aan tussen twee variabelen.

**Deze lineaire regressie doet, gemiddeld over de analyseperiode, een relatieve valorisatie van de mobiele ebitda vermoeden van +30% ten opzichte van die van vast.**

**Opmerkingen:**

- Zonder eliminatie van de gegevens van eind 2008, is de helling iets kleiner, +23%, met dezelfde  $R^2$ . Dat kan worden verklaard door het gebruik van oudere gegevens in de bevoorrechte aanpak.
- Bij die aanpak levert een beperking tot de historische operatoren (Tele2 en Mobistar uitgesloten) een helling van 27% en een  $R^2$  van 30% op.
- In een vorige WACC-studie leidde dezelfde analyse uitsluitend op basis van gegevens uit 2005<sup>39</sup> tot een duidelijk meer uitgesproken lijn: daarbij werd een gemiddelde valorisatie van de mobiele ebitda gegeven die het dubbele was van die van vast in dezelfde periode.

Tussen 2005 en 2008 is het aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel met 10 basispunten vooruitgegaan (aldus is een operator met eerst 50/50 op 4 jaar tijd naar 60/40 gegaan in het voordeel van mobiel).

<sup>39</sup> Zie bijlage 11.2. Zelfde operatoren als die van deze studie met bovendien O2 en Telefonica Moviles (en zonder Telenet noch Iliad).

Uit deze relatie kunnen voor elke operator wegingen worden afgeleid in marktwaarde van mobiel en van vast.

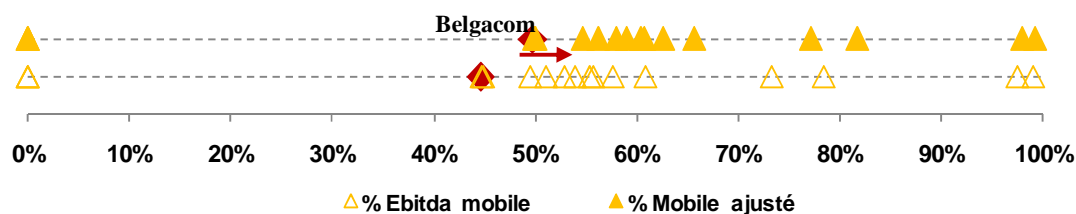
**Tabel 6: relatieve waarde van de activiteit mobiel bij de operatoren van de benchmark**

	% ebitda M/(V+M)	Weging Mobiel		% ebitda M/(V+M)	Weging Mobiel
DT	56%	61%	TI	45%	50%
T. Austria	61%	66%	Telenor	78%	82%
<b>Belgacom</b>	<b>45%</b>	<b>50%</b>	KPN	50%	55%
Mobistar	99%	99%	PT	58%	63%
Telenet	0%	0%	Tele2	73%	77%
TEF	51%	56%	TeliaSonera	54%	59%
FT	53%	58%	Swisscom	45%	50%
ILIAD	0%	0%	BT	0%	0%
OTE	55%	60%	Vodafone	98%	98%

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
Gemiddelde eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)

In vergelijking met een analyse uitsluitend op basis van de ebitda-percentages, heeft deze aanpassing tot gevolg dat de punten van de benchmark licht naar mobiel worden omgezet (zonder de orde ervan te wijzigen). De maximale reikwijdte ervan, ongeveer +5%, betreft de geïntegreerde operatoren met een aanvankelijk evenwichtige positie.

**Figuur 12: aanvankelijke ebitda-verhouding en aangepast gewicht van mobiel**



Bron: Jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
Gemiddelde eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)

## 6 Bètas eigen vermogen

### 6.1 Opfrissing van de theorie

**De bèta-parameter is een maat voor de graad van blootstelling aan het systematische risico.**

In het geldwezen is het risico de variabiliteit rond een gemiddelde: het betreft niet alleen de mogelijkheid van verlies.

Het systematische risico omvat de macro-economische factoren die tegelijk – maar in een variabele mate – alle beleggingen beïnvloeden: de groei van het BNP, de interestvoeten, de wisselkoersen, de inflatie, de prijs van een vat olie, enz.

De bèta is een maat voor de gevoeligheid van de rentabiliteit van een belegging of van een categorie van beleggingen voor dat systematische risico, kortom voor de algemene economische conjunctuur. De cyclische effecten hebben logisch een hoge bèta, terwijl defensieve effecten, zoals nutsbedrijven, doorgaans een bèta onder 1 hebben.

In de klassieke modellen van financiële theorie is het enige risico waarvoor beleggers in eigen vermogen een compensatie eisen het systematische risico, gecorreleerd met de markt in het algemeen. Dat vloeit voort uit het feit dat deze beleggers de specifieke risico's kunnen uitschakelen met behulp van een gediversifieerde beleggingsportefeuille. De rentabiliteit die van aandelen wordt verwacht varieert aldus van de ene belegging tot de andere, uitsluitend volgens de graad van blootstelling ervan aan het systematische risico.

Voor de schuldeisers daarentegen biedt de diversificatie geen bescherming tegen de risico's op verlies die gepaard gaan met specifieke factoren<sup>40</sup>. Wegens de asymmetrie van dit beleggingsprofiel weerspiegelen de kosten van de schuld alle risico's, zowel systematisch als specifiek<sup>41</sup>.

**De gebruikelijke procedure om een bèta eigen vermogen te schatten van een beursgenoteerde onderneming bestaat erin een regressie van het rentabiliteitspercentage van het aandeel ervan uit te voeren met dat van de markt, d.w.z. het verband te evalueren van het eerste ten opzichte van het tweede.**

De lijn van deze regressie stemt overeen met de bèta (die dus niet de volatiliteit van het aandeel meet).

Een bèta van 1 met een standaardfout van 0,10 impliceert dat de "echte" bèta zou kunnen liggen in de marge [0,90; 1,10] met een kans van 67% terwijl het vertrouwensinterval van 95% [0,80 ; 1,20] bedraagt.

De fundamentele hypothese van deze verrichting is dat de "echte" bèta constant blijft. Als die zou veranderen in de loop van de periode waarin de gegevens worden verzameld, zouden de inlichtingen die door de regressie worden gegeven een afwijking vertonen.

**Deze via regressie verkregen bèta weerspiegelt niet alleen het operationele risico maar ook het financiële risico.**

Deze moet dus in eerste instantie worden "unlevered" om een economische bèta (of bèta van de economische activa) af te leiden die onafhankelijk is van de financiële structuur.

Die wordt vervolgens opnieuw "gelevered" tot een "doel"-niveau om een prospectieve of normatieve bèta te krijgen voor een bèta van dezelfde aard.

---

<sup>40</sup> Wanneer het beschouwde effectieve rendement datgene is dat "beloofd" is zoals gewoonlijk het geval is, en niet een "verwacht" rendement.

<sup>41</sup> Het specifieke risico is in feite groot voor alle beleggers omdat het invloed heeft op de liquiditeitsstromen die door de belegging worden gegenereerd. Bij valorisatie worden de WACC toegepast op ramingen van waarschijnlijk gemaakte cashflows.

## 6.2 Meting

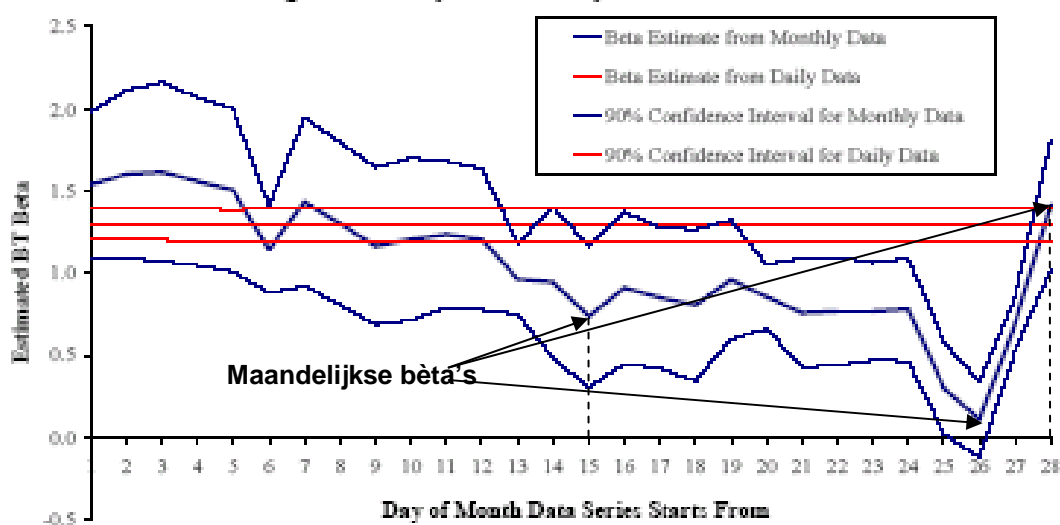
### 6.2.1 Frequentie

**Voor grote ondernemingen in het algemeen en vooral voor korte tijdsbestekken is het gebruik van dagelijkse metingen doorgaans het meest raadzaam.**

De uitvoerige studies over bèta's<sup>42</sup> die voor de regulatoren worden verricht, berekenen meestal dagelijkse bèta's. Het is immers de frequentie die over korte periodes de meest nauwkeurige metingen mogelijk maakt. Maar zij levert ook resultaten op die van nature volatieler zijn en voor de effecten die een relatief laag volume van uitwisselingen vertonen kan zij lijden onder statistische moeilijkheden ("verwaterd" in een benchmark-benadering).

**Maandelijks bèta's** worden pas zinvol voor periodes van meer dan 5 jaar (60 punten). Maar zelfs met een dergelijke periode blijven de standaardfouten heel hoog liggen, rond 0,20. Bovendien kunnen ze significant variëren naargelang van de dag van de maand waarop de meting begint. De onderstaande grafiek laat een voorbeeld zien van deze pluraliteit van maandelijks bèta's berekend over eenzelfde periode.

**Figuur 13: evolutie van de maandelijks bèta van BT volgens de beschouwde dag van de maand**



Bron: The Brattle Group voor Ofcom, 2004

Voorbeeld: de maandelijks bèta berekend met de gegevens die in het midden van de maand zijn verzameld bedraagt hier zo'n 0,8, terwijl diegene die berekend wordt met de gegevens op het einde van de maand (zoals vaak automatisch voorgesteld wordt door de diensten voor financiële informatie) ongeveer 1,4 bedraagt. Met twee dagen van tevoren valt de bèta tot minder dan 0,2.

Ten slotte evolueert het profiel van het intrinsieke risico van de ondernemingen, of de manier waarop die wordt opgevat, over periodes van 5 jaar of meer. De bepaling van een gemiddelde schuldgraad om de bèta's te ontdoen van de schuld en economische bèta's te krijgen, moet iets aan relevantie inboeten wanneer de schuldgraad sterk en in verschillende richtingen schommelt.

Wekelijkse bèta's die geldig zijn vanaf tijdsbestekken van 2 jaar, milderden de fouten van maandelijks bèta's, maar ook de risico's van dagelijkse bèta's, die een invloed kunnen hebben op sommige operatoren van de benchmark.

<sup>42</sup> The Brattle Group voor Ofcom, Smithers & co voor Ofgem, Wright Mason Miles.

Hoewel ze in theorie qua precisie niet kunnen wedijveren met dagelijkse bèta's, worden ze standaard voorgesteld door de grote diensten voor financiële informatie en brengen zij een waardevolle stabiliteit in een regulerende benadering (a fortiori in de huidige financiële context).

**Beide soorten van metingen worden dus ook in aanmerking genomen om het gebruik te optimaliseren van de informatie die door de markt wordt voortgebracht:**

- dagelijkse bèta's berekend met gegevens over 1 jaar
- wekelijkse bèta's berekend met gegevens over 2 jaar

## 6.2.2 Aanpassingen en afvlakking

**In de te prefereren benadering van de analyseperiode is het zaak om eerst de gegevens van de “kritieke” periode te verwijderen en te vervangen met de gegevens van eenzelfde periode van voor de voorgaande drie jaar:** in dit geval de 9 maanden die vooraf gaan aan eind oktober 2006. Aangezien de bèta's worden berekend op basis van schommelingen van aandelenkoersen, is bij deze aanpak geen bijzondere “aansluiting” nodig, met aanpassing van de absolute koersniveaus.

Ongeacht het gekozen type van meting, de bèta blijft een parameter die opgebouwd is op signalen vanwege de markt. Deze blijft dus van nature fluctueren. **Door rekening te houden met mobiele gemiddelden gedurende de analyseperiode (in plaats van de meest recent verkregen bèta's) kunnen de resultaten worden afgevlakt en nog steviger ramingen worden verkregen.** Voor drie jaar van gegevens, betreft dit:

- het gemiddelde voor de twee laatste jaar van berekende dagelijkse bèta's<sup>43</sup>
- en het gemiddelde van het laatste jaar van berekende wekelijkse bèta's.

Rekening houdende met de aanwijzingen in deel 2.1 over de referentiemarkt worden uiteindelijk de volgende bèta's in aanmerking genomen met dezelfde weging:

**Tabel 7: typologie van de geaggregeerde bèta's voor de samenstelling van een gemiddelde brutobèta**

	Beta q/E	Beta q/M	Beta h/E	Beta h/M
Gewicht	25%	25%	25%	25%
Index	Europees	Mondiaal	Europees	Mondiaal
Frequentie	Dagelijks	Dagelijks	Wekelijks	Wekelijks
Tijdsbestek	1 jaar (260 pts)	1 jaar (2560 pts)	2 jaar (104 pts)	2 jaar (104 pts)
Afvlakking	2 jaar	2 jaar	1 jaar	1 jaar
Databereik	3 jaar	3 jaar	3 jaar	3 jaar

**De verkregen gemiddelde brutobèta maakt ten slotte het voorwerp uit van een gematigde Bayesiaanse aanpassing:**

$$\hat{\alpha}_{\text{aangepast}} = \hat{\alpha}_{\text{bruto}} P + 1 \cdot (1-P) \text{ met } P=90\%$$

*“Considering the limitations of estimating beta through regression analysis of historical evidence, it may be helpful to adjust the raw beta through various formulae, using Bayesian e.g. (ordinary least square), Blume or log adjustment.”*

IRG 2007

<sup>43</sup> Het gemiddelde van de dagelijkse bèta's 1 jaar wordt berekend over de periode [21/01/2007 – 30/06 /2008, 01/04/2009 – 20/10/2009]

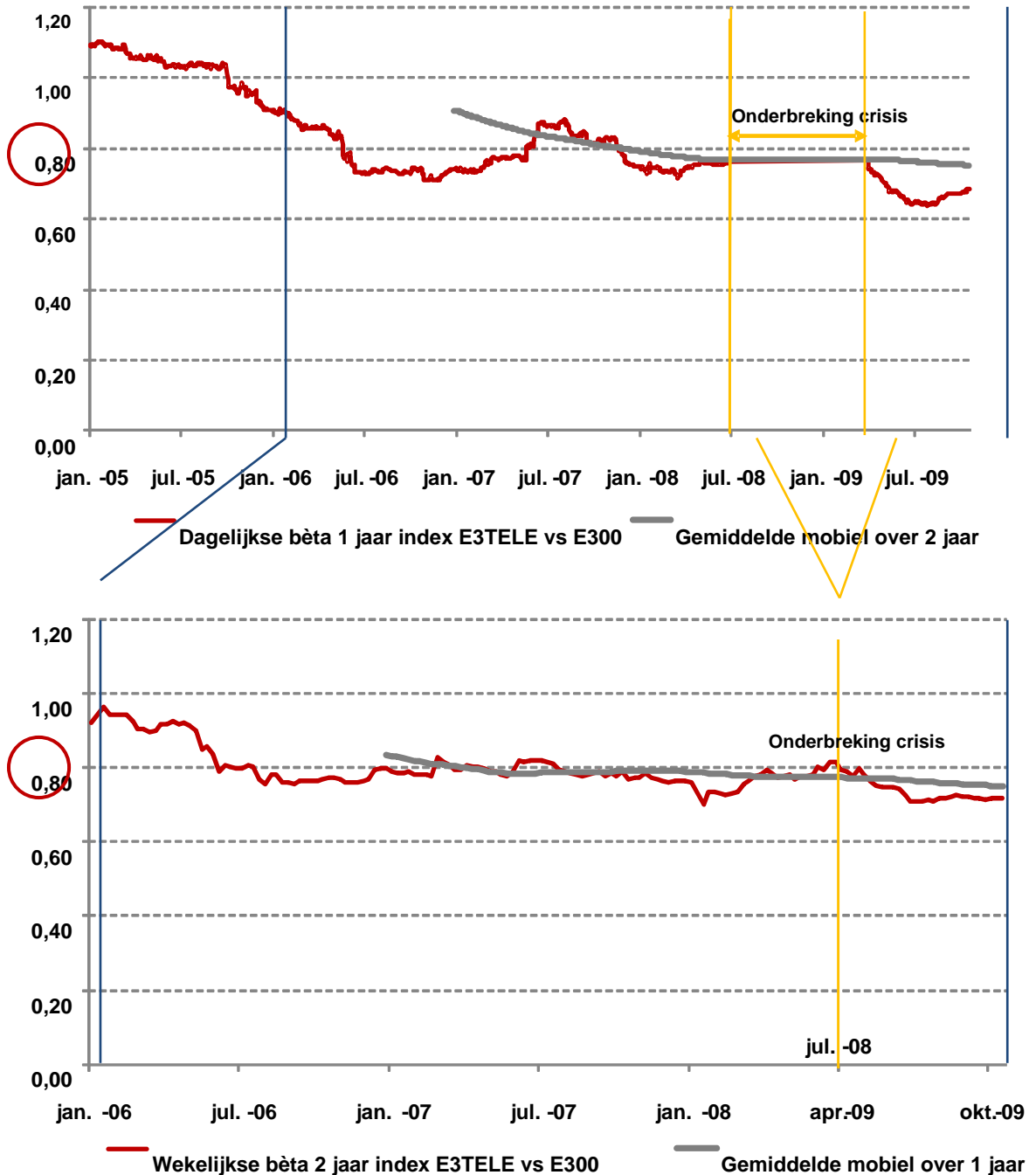
De hoofdreden voor de Bayesiaanse aanpassing (waarvan de formule van Blume een bijzonder geval is) is dat de regressie die leidt tot de raming van de bèta slechts een van de twee potentiële informatiebronnen is over wat de echte bèta is, aangezien de tweede bron is dat de gemiddelde firma op de markt een bèta heeft van 1. Er is geopteerd voor een gematigde aanpassing van de "bruto"-bèta's, rekening houdende met de eigenschappen van de gebruikte bèta's en vooral met de multipliciteit van de bij elkaar genomen en afgevlakte bronnen<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> De verstrekkers van marktgegevens zoals Bloomberg stellen aangepaste bèta's voor die gebaseerd zijn op een ietwat achterhaalde analyse (Blume 1961 met  $P=67\%$ ). De formule is in werkelijkheid  $P = \text{Var}(\hat{\alpha}_{\text{sociétés}}) / (\text{Var}(\hat{\alpha}_{\text{sociétés}}) + \text{SE}^2(\hat{\alpha}_{\text{brut}}))$  waarbij het kwadraat van de standaardfout  $\text{SE}^2(\hat{\alpha}_{\text{brut}})$  kleiner is dan  $0,102=0,01$ . Wij hebben geen gegevens over de variantie van de bèta's van de ondernemingen op de markt, buiten een cijfer uit 2002  $\text{Var}(\hat{\alpha}_{\text{sociétés}}) = 0,13$  gebaseerd op reeds aangepaste wekelijkse bèta's die resulteren in  $P=93\%$ . De rapporten die de kwestie van de bèta's aankaarten vinden dat de Bayesiaanse aanpassing weinig verschil uitmaakt voor de dagelijkse bèta's. In de praktijk gebruiken ze ofwel de brutobèta's, ofwel geven ze aangepaste bèta's aan waaruit kan worden afgeleid dat ze verkregen zijn met  $P$  tussen ongeveer 90% en 95%. Maar dit is gewoonlijk voor bèta's die niet afgevlakt zijn met mobiele gemiddelden en volgens één index.

### 6.3 Resultaten

**Figuur 14: evolutie van de dagelijkse en wekelijkse bèta's van de Europese telecomsector, buiten de "kritieke" periode**



Bron: Bloomberg oktober 2009, Analyse Marpij  
 Buiten de "kritieke" periode van [30/06/2008-31/03/2009]  
 E3TELE: index van de Europese beursgenoteerde telecomoperatoren, uit Eurofirst300

Tabel 8: bèta's eigen vermogen benchmark

Buiten "kritieke" periode	Dagelijks	Dagelijks	Wekel.	Wekel.	Bruto*	Aangepast	Zonder onderbr.
	Europa	Wereld	Europa	Wereld			
DT	0,58	0,67	0,62	0,55	0,61	0,65	0,74
Telekom Austria	0,68	0,68	0,83	0,87	0,76	0,79	0,79
<b>Belgacom</b>	0,53	0,59	0,47	0,41	0,50	<b>0,55</b>	<b>0,47</b>
<b>Mobistar</b>	0,45	0,47	0,57	0,58	0,52	<b>0,56</b>	<b>0,43</b>
Telenet	0,57	0,71	0,72	0,82	0,70	0,73	0,79
TEF	0,88	0,93	0,83	0,81	0,86	0,88	0,83
FT	0,77	0,82	0,70	0,63	0,73	0,76	0,67
ILIAD	1,03	1,22	1,08	1,08	1,10	1,09	0,79
OTE**	0,50	0,60	0,59	0,57	0,57	0,61	0,71
TI	0,88	0,94	0,88	0,82	0,88	0,89	0,91
Telenor	0,93	1,08	1,00	0,95	0,99	0,99	0,80
KPN	0,65	0,67	0,62	0,56	0,62	0,66	0,66
PT	0,42	0,45	0,49	0,35	0,43	0,48	0,68
Tele2	1,06	1,18	1,06	1,23	1,13	1,12	1,01
TeliaSonera	0,83	0,94	0,98	1,04	0,95	0,95	0,85
Swisscom	0,33	0,41	0,49	0,49	0,43	0,49	0,45
BT	0,89	0,92	1,01	0,96	0,94	0,95	0,87
Vodafone	1,03	1,08	0,92	0,90	0,98	0,98	0,93
<b>E3TELE</b>	0,75	0,80	0,75	0,70	0,75	<b>0,77</b>	<b>0,75</b>
Moy. Benchmk.	0,70	0,71	0,70	0,75	0,76	0,79	0,74

Bron: Bloomberg oktober 2009, Analyse Marpij

\* Gegevens van de periode [21/01/06 -10/10/09] met onderbreking [30/06/08 - 31/03/09]

\* Gemiddelde van de eerste vier kolommen. Aangepast: brutobèta na Bayesiaanse aanpassing  
Met onderbreking,  $R^2=23\%$  gemiddeld, standaardfouten dagelijkse bèta's 0,5, wekelijkse bèta's 0,13.

## 7 Economische bèta's

### 7.1 Unlevered bèta's

De bèta's worden "unlevered" met het theorema van Miller waarvoor er geen reden lijkt te zijn om te veranderen:  $\hat{\alpha}_A = \hat{\alpha}/(1+D/E) = \hat{\alpha}(1-g)$

Dit theorema wordt vaak voorgesteld samen met dat van Modigliani-Miller (of Hamada):  $\hat{\alpha}_A = \hat{\alpha}/(1+(1-t)D/E)$

Het theorema van Miller wordt tegenwoordig vaker gebruikt in de financiële werken, zonder tot nog toe de plaats in te nemen van het "traditionele" theorema van Modigliani-Miller<sup>45</sup>. Idem bij de telecomregulators die verdeeld blijven over de kwestie:

**Tabel 9: keuze van de regulators voor de formule om de bèta's te "unleveren"**

<b>Miller (M)</b>	België, Finland, Italië, Nederland, Verenigd Koninkrijk (5 landen)
<b>Modigliani-Miller (MM)</b>	Oostenrijk, Denemarken, Frankrijk, Griekenland, Spanje, Zweden (6 landen)

Bron: IRG 2007

De twee formules doen de approximatie dat de bèta van de schuld nul bedraagt<sup>46</sup>. Die van Miller wordt algemener geschreven  $\hat{\alpha}_A = (1-g) \hat{\alpha}_E + g \cdot \hat{\alpha}_D$ , op dezelfde manier als de bèta van een onderneming de gewogen som is van de bèta's van haar activiteiten.

De IRG maakt ook de volgende opmerking:

*"The Miller Formula is simpler because it does not require estimation of forward-looking effective tax rates for telecommunications companies. Therefore, when conducting a comparison with a portfolio of companies, after obtaining the several levered beta for each company, these can be un-levered to find the asset beta, using the debt to equity (D/E) of each company of the sample portfolio. The chosen bottom-up asset beta can then be re-levered taking into account the relevant company's financial structure"*

#### Opmerking:

MM verzacht het effect van de financiële hefboom en levert dus hogere economische bèta's op. Wanneer de onderneming echter schulden krijgt tot een hoger niveau, zoals dit vaak het geval is in een normatieve benadering, is de bèta iets lager dan diegene die met Miller wordt verkregen.

<sup>45</sup> Ogier et al bevestigen dat Modigliani-Miller liever wordt gebruikt met de WACC met dezelfde naam (1963) =  $K_A (1-t) \cdot g$ , waarbij  $K_A$  de kostprijs is van het eigen vermogen van een onderneming zonder schulden. In deze WACC zit niet de kostprijs van de schuld vervat omdat in de vereenvoudigde theorie van Modigliani-Miller (1958) de structuur van het kapitaal geen invloed heeft op de waardebeoordeling van de onderneming, dus op de WACC. Door de WACC te doen overeenstemmen met de APV-benadering, waarbij de waarde van een onderneming de som is van zijn equivalent zonder schulden en de belastingvermindering (tax shield TS), geven Farber et al een formule die in alle omstandigheden valabel is:  $\hat{\alpha} = \hat{\alpha}_A + (\hat{\alpha}_A - \hat{\alpha}_D)D/E - (\hat{\alpha}_A - \hat{\alpha}_{TS})TS/E$

Als TS hetzelfde risico draagt als de schuld, vinden we de MM-formule terug, terwijl als TS hetzelfde risico draagt als de activa, we M terugvinden.

<sup>46</sup> WWat volkomen aanvaardbaar is voor "investment grade"-ondernemingen (zie Bijlage 5 rating). Voor de overige kan een deel van de schuldpremie voortkomen van een systematisch risico en is het eventueel mogelijk om een  $\hat{\alpha}_D = 0,1$  in aanmerking te nemen. In het geval van Telenet, de enige betrokken operator van de benchmark, zou dit zijn economische bèta met 5 basispunten kunnen verhogen.

## 7.2 Resultaten

Tabel 10: bèta's eigen vermogen, gearings economische bèta's en aandeel van mobiel

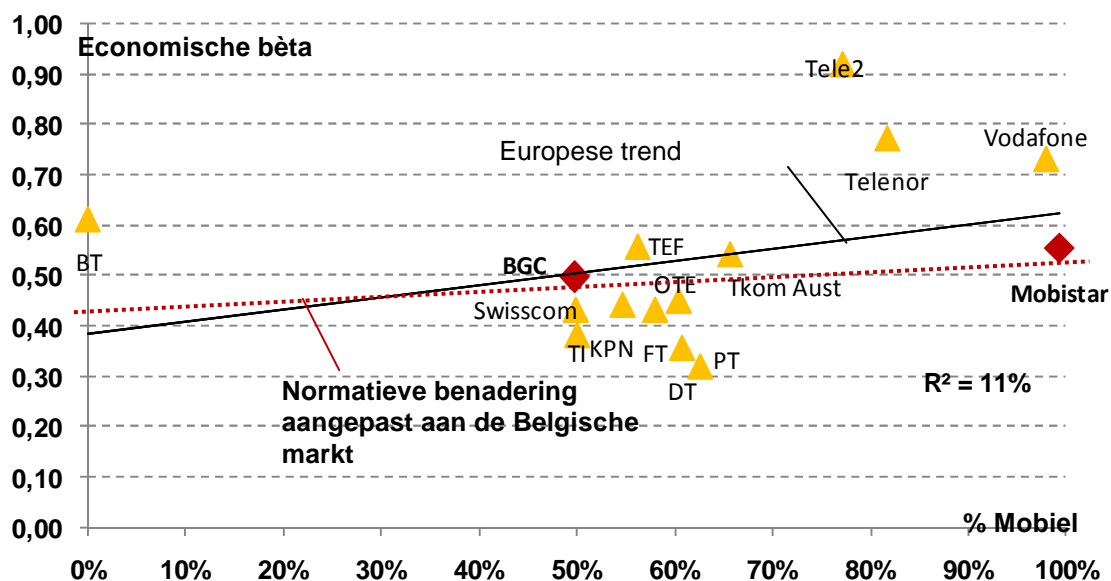
Buiten "kritieke" periode		Mobiel %	Bèta	Gearing	Asset beta	Zonder onderbr.
DT	Geïntegreerd	61%	0,65	45%	0,36	0,39
Telekom Austria	Geïntegreerd	66%	0,79	31%	0,54	0,52
<b>Belgacom</b>	Geïntegreerd	50%	0,55	10%	<b>0,50</b>	<b>0,40</b>
<b>Mobistar</b>	Mobiel alt.	99%	0,56	2%	<b>0,56</b>	<b>0,41</b>
Telenet	Vast alt.	0%	0,73	46%	0,40	0,40
TEF	Geïntegreerd	56%	0,88	36%	0,56	0,52
FT	Geïntegreerd	58%	0,76	43%	0,43	0,38
ILIAD	Vast alt.	0%	1,09	5%	1,04	0,71
OTE	Geïntegreerd	60%	0,61	26%	0,45	0,49
TI	Geïntegreerd	50%	0,89	52%	0,43	0,41
Telenor	Geïntegreerd	82%	0,99	22%	0,77	0,62
KPN	Geïntegreerd	55%	0,66	33%	0,44	0,43
PT	Geïntegreerd	63%	0,48	34%	0,32	0,41
Tele2	Geïntegreerd alt.	77%	1,12	18%	0,92	0,87
TeliaSonera	Geïntegreerd	59%	0,95	11%	0,84	0,72
Swisscom	Geïntegreerd	50%	0,49	22%	0,38	0,31
BT	Vast	0%	0,95	36%	0,61	0,51
Vodafone	Mobiel	98%	0,98	26%	0,73	0,66

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen, Bloomberg oktober/november 2009, Analyse Marpij  
 Bèta: via gegevens van de periode [21/01/06 - 10/10/09] met onderbreking [30/06/08 - 31/03/09]  
 Mobiel % en gearing: via gegevens van eind 2005, 2006, 2007, en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)  
 Alt=alternatieve operator (niet historisch).

**Op Europese schaal** (Iliad, Telenet en TeliaSonera niet inbegrepen wegens de redenen vermeld in hoofdstuk 5), levert de lineaire regressie van de economische bèta's en van het relatieve gewicht van mobiel de volgende resultaten op:  $\beta_A = 0,39$  voor vast en  $\beta_A = 0,62$  voor mobiel, met een relatief beperkt  $R^2$  (11%).

Uit de grafiek op de volgende pagina blijkt dat **de economische bèta van Belgacom van 0,5 in lijn is met de Europese trend.**

**Figuur 15: economische bèta en relatief gewicht van de mobiele activiteit**



Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen, Bloomberg oktober/november 2009, Analyse Marpij  
 Economische bèta: via gegevens van de periode [21/01/06 -10/10/09] met onderbreking [30/06/08 - 31/03/09]  
 Mobiel %: via gegevens van eind 2005, 2006, 2007, en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)

**Opmerkingen:**

- Een beperking tot de historische operatoren geeft:  $\beta_A = 0,40$  voor vast,  $\beta_A = 0,57$  voor mobiel.
- De geïntegreerde historische operatoren hebben een gemiddelde economische bèta van 0,47 met een aandeel mobiele activiteiten van 59%, iets hoger dan dat van Belgacom.
- Met de gegevens zonder onderbreking levert de oorspronkelijke regressie het volgende op:  $\beta_A = 0,36$  voor vast,  $\beta_A = 0,57$  voor mobiel.
- Tijdens de vorige hierboven vermelde WACC-studie<sup>47</sup> gaf een soortgelijke analyse zowel stevigere resultaten ( $R^2 = 62\%$ ) als meer uitgesproken verschillen tussen vast en mobiel (0,32/0,72). De economische bèta van de Belgacom-groep (0,67) was hoger. Voor Mobistar werd dezelfde waarde verkregen.
- In het algemeen stemt de vermindering van de over de huidige periode waargenomen economische bèta's overeen met de verlaging van de bèta's inzake eigen vermogen van gemiddeld ongeveer 0,2 (zie §2.2) met bovendien een gemiddelde schuldenlast die stijgt (zie figuur 33 in het volgende hoofdstuk).
- De vergelijking met de waarden die de andere regulatoren in aanmerking hebben genomen is niet gemakkelijk, wegens de heterogeniteit van de gebruikte methodes (referentie-index, frequentie), de tijdsbestekken van de meting (allemaal ouder) en de formaten naargelang van de gekozen formule inzake "unlevering".

<sup>47</sup> Zie bijlage 11,2.

**In een normatieve benadering die aangepast is aan de Belgische markt lijkt het daarom redelijk het gemiddelde Europese verschil vast/mobiel te milderen en economische bèta's te behouden die coherent zijn met deze waargenomen voor Belgacom en Mobistar:**

- **0,45 voor vast van Belgacom (0,5 voor de groep)**
- **0,55 voor de mobiele telefonie in België**

Zonder onderbreking van de gegevens levert dezelfde analyse economische bèta's van 0,4 en 0,5 op voor respectievelijk vast van Belgacom en mobiele telefonie in België.

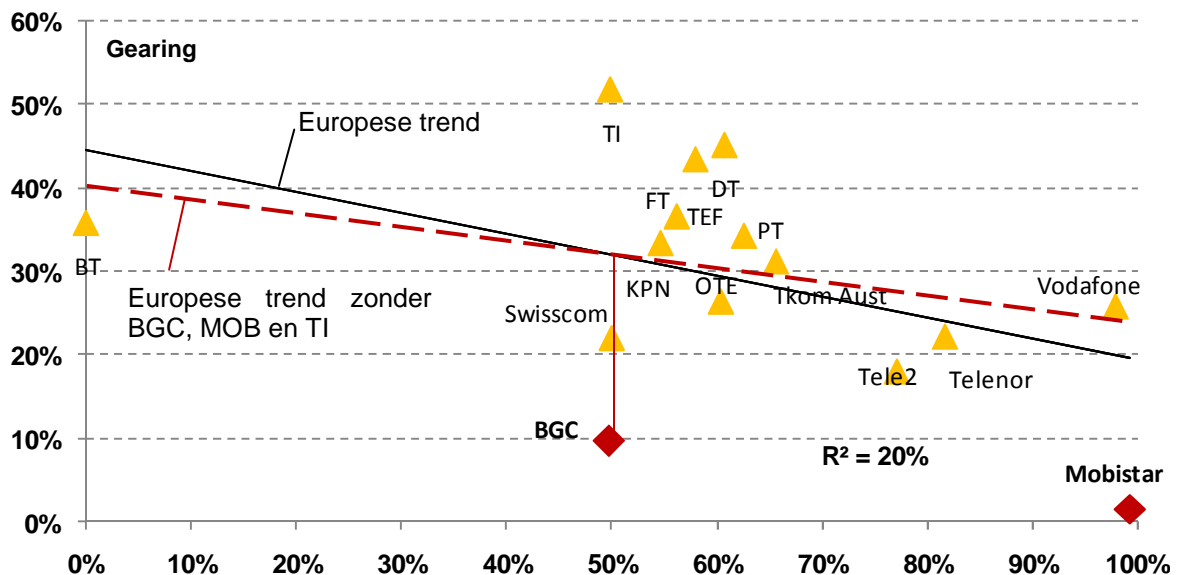
## 8 Financiële structuur

### 8.1 Schuldenlast

Voor de raming van normatieve gearing wordt in eerste instantie te werk gegaan als bij de economische bèta's<sup>48</sup>.

Zonder Telenet, Iliad en TeliaSonera (cf. hoofdstuk 5) levert een eerste regressie, geïllustreerd door de volle lijn in de onderstaande figuur de volgende resultaten op:  $g = 45\%$  voor vast en  $g = 19\%$  voor mobiel, met een gemiddelde correlatiecoëfficiënt  $R^2$  (20%).

Figuur 16: gearings en relatief gewicht van de mobiele activiteit (2007-2009)



Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen, Bloomberg oktober/november 2009, Analyse Marpij Gemiddelden eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen)

Drie operatoren vallen hier "buiten de norm": Belgacom en Telecom Italia (in tegenovergestelde richtingen) voor de geïntegreerde operatoren en Mobistar met zijn gemiddelde schuldenlast van nagenoeg nul.

Een tweede regressie, die deze operatoren uit de vorige steekproef uitsluit en geïllustreerd wordt door de rode stippellijn, geeft:  $g = 40\%$  voor vast en  $g = 25\%$  voor mobiel, namelijk een ietwat kleinere differentiatie tussen de activiteiten met een  $R^2$  (15%) van hetzelfde niveau, rekening houdend met de vermindering van het aantal punten.

<sup>48</sup> In bedrijfsfinanciën geeft deze parameter van de WACC soms aanleiding tot de raming van een "optimaal" niveau, namelijk een gearing die de kapitaalkosten minimaliseert wanneer de fiscale opbrengsten van de schuld beginnen te worden gecompenseerd door de kosten van het risico inzake financiële onmacht die voortvloeit uit de dienst van de schuld. Deze berekening impliceert de constructie van een perfecte en gestage overeenstemming voor een gegeven operator tussen gearing, rating en schuldpremie, waarbij voor de rest alles gelijkblijft. Zij vergt dus de reproductie van niet alleen de criteria van ratingbureaus voor de relatie gearing/rating, maar ook de beschikking over uitgebreide en erg gedetailleerde marktgegevens voor de relatie rating/schuldpremie, voor elk cijfer. Het is een zware modelvorming voor een doorgaans betwistbaar resultaat (de ratingbureaus met al hun middelen hebben al een aantal moeilijkheden ...), des te meer nog in een regulerende aanpak.

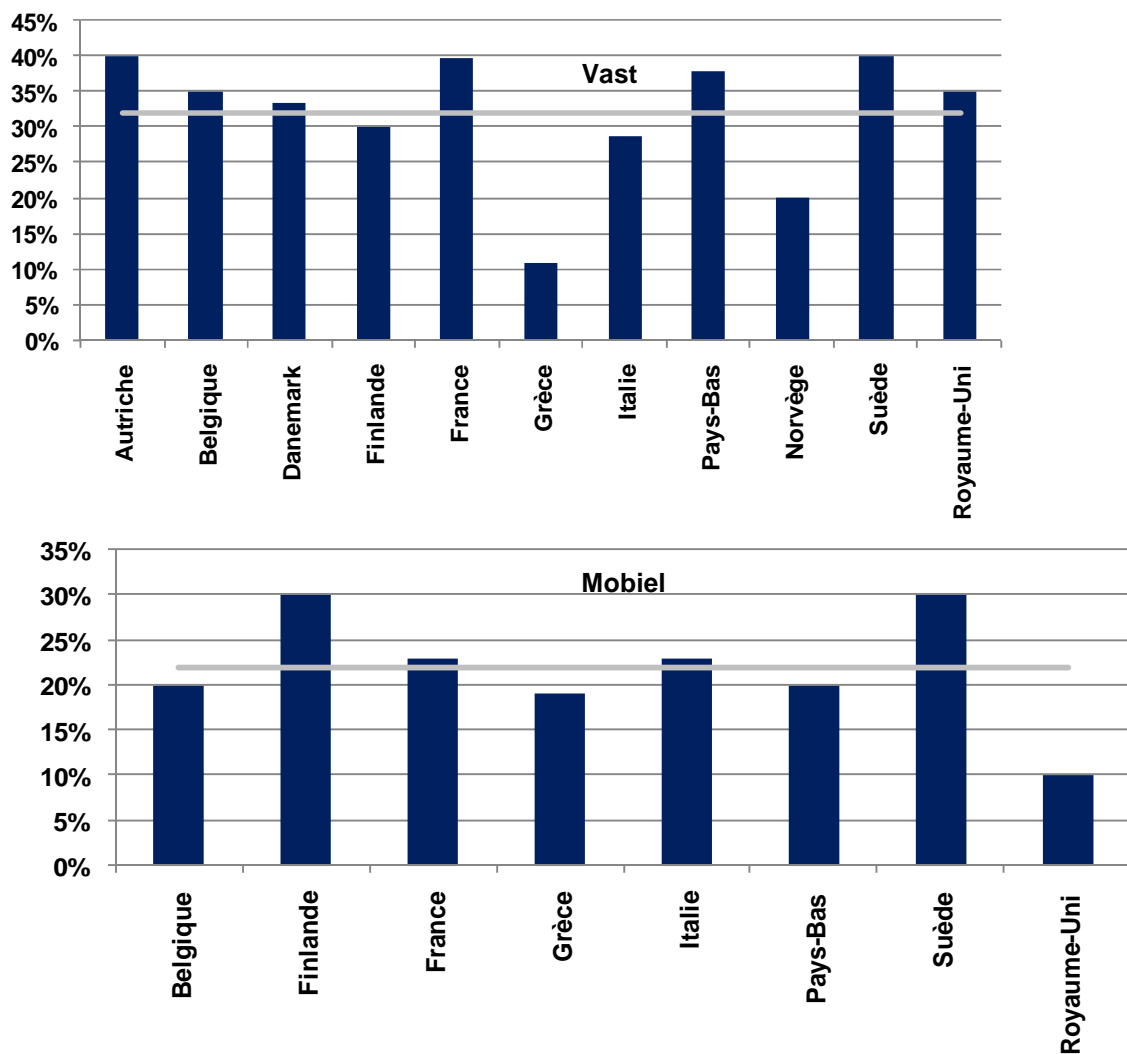
In beide gevallen komt de **normatieve gearing voor de Belgacom-groep op ongeveer g=32%. Dat is ook het gemiddelde voor de geïntegreerde historische operatoren** (ondanks een iets groter aandeel mobiel).

**Opmerking:**

- Zonder uitsluiting van de gegevens van eind 2008, geven die twee lineaire regressies respectievelijk:  $g=[50\% \text{ vast}, 27\% \text{ mobiel}]$  en  $g=[46\%, 26\%]$ , met een iets betere correlatiecoëfficiënt  $R^2$  (26%)

Voor de regulatoren bedragen de in aanmerking genomen gearings gemiddeld: **g=32% voor vast en g=22% voor mobiel.**

**Figuur 17: Gearings in aanmerking genomen door de Europese regulatoren voor mobiel en vast**

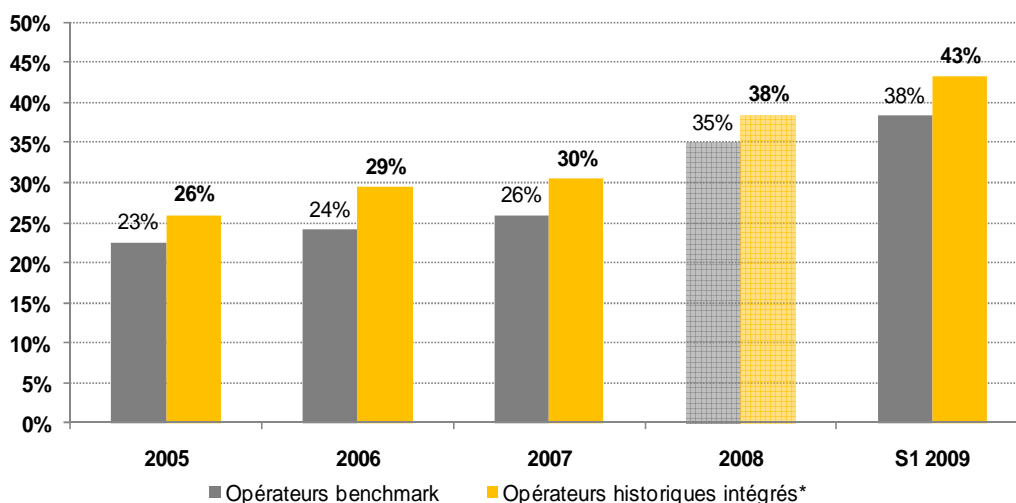


Bron: IRG 2007, Analyse Marpij

De door de regulatoren bepaalde schuldgraad van vast is kleiner dan deze die hier wordt gesuggereerd door de benchmarkanalyse van de operatoren. Dat kan worden verklaard door:

- gearings die vaak rechtstreeks worden bepaald op basis van deze van de geïntegreerde historische operatoren, wat als onwillekeurig gevolg heeft dat het gemiddelde iets daalt<sup>49</sup>
- de algemene evolutie van de marktgearings sinds de periode, rond 2006, waarin ze werden opgetekend in het kader van de studies van de regulatoren (figuur hieronder).

**Figuur 18: evolutie van de gemiddelde schuldenlast sinds eind 2005**



Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg oktober/november 2009, Analyse Marpij  
\* Buiten TeliaSonera

Het dient te worden opgemerkt dat deze evolutie van de gearings in 2008 en 2009 hoofdzakelijk wordt veroorzaakt door de daling van de beurskapitalisaties. Gemeten ten opzichte van de gegenereerde ebitda, stabiliseert de gemiddelde schuldenlast (de tabel hieronder is een uittreksel uit de tabel op pagina 3).

**Tabel 11: Gemiddelden benchmark van de verhoudingen nettoschuld/ebitda en gearings**

	Nettoschuld/ebitda		Gearing	
	Periode°	S1 2009	Periode°	S1 2009
Gemiddelde operatoren				
Geïntegreerde historische operatoren	1,9	2,1	31%	42%
Volledige benchmark	1,8	2,0	28%	38%

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
°Gemiddelden eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen).

Hoewel de nieuwe economische periode sedert 2008 vol onzekerheden zit, staat het min of meer vast dat ze niet gunstig is voor een toename van de financiële hefboom, in elk geval voor de structuren met een gearing die al hoog is.

<sup>49</sup> Terwijl er voor mobiel meer onafhankelijke "pure players" waren dan vandaag, waardoor het ten minste mogelijk was een "klein" sectoraal gemiddelde te maken (zonder eerst een statistische analyse te moeten maken volgens het gewicht van mobiel).

Toch hebben deze overwegingen geen impact op het gebruik van de marktgearings

- gedurende de periode om de bèta's eigen vermogen, die gemeten zijn op de markt, te ontdoen van de schuld
- zoals ze voortvloeien uit de benchmark van de operatoren, met een gedeeltelijke integratie van de huidige omgeving, wat betreft de normatieve niveaus.

**Zo worden de volgende ratio's in aanmerking genomen:**

- **g=40% voor vast van Belgacom (32% voor de groep)**
- **g=25% voor de mobiele sector in België**

Zonder onderbreking van de gegevens levert dezelfde analyse gearings van 25% en van 45% op voor respectievelijk vast van Belgacom en mobiele telefonie in België.

## 8.2 Rating

Tabel 12: definities van de ratings

Definitie	Moody's	S&P
Prime. Maximum Safety	Aaa	AAA
High Grade High Quality	Aa1	AA+
	Aa2	AA
	Aa3	AA-
Upper Medium Grade	A1	A+
	A2	A
	A3	A-
Lower Medium Grade	Baa1	BBB+
	Baa2	BBB
	Baa3	BBB-
Non Investment Grade	Ba1	BB+
Speculative	Ba2	BB
	Ba3	BB-
Highly Speculative	B1	B+
	B2	B
	B3	B-
Substantial Risk	Caa1	CCC+
In Poor Standing	Caa2	CCC
	Caa3	CCC-
Extremely Speculative	Ca	-
May be in Default	C	-

De **samengestelde ratings** zijn het gemiddelde tussen die van Moody's en die van Standard & Poor's of de laagste waarde wanneer ze maar één cijfer verschillen.

Bijvoorbeeld, Belgacom heeft een rating Aa3 bij Moody's, gelijk aan AA-, en A+ bij S&P. Zijn samengestelde rating zal dus A+ zijn.

### MOODY'S

- 1) BELG BB 4  $\frac{3}{8}$  11/23/16 Aa3
- 2) Outlook NEG
- 3) Dette non gar senior Aa3
- 4) Court Terme P-1

### STANDARD & POOR'S

- 5) BELG BB 4  $\frac{3}{8}$  11/23/16 A+
- 6) Outlook STABLE
- 7) Rating LT Emettr étranger A+
- 8) Rating LT Emettr local A+
- 9) Rating CT Emettr étranger A-1
- 10) Rating CT Emettr local A-1

### DBRS

- 11) Dette non gar senior WR
- 12) Court Terme WR

Bron: Bloomberg oktober 2009

**Tabel 13: rangschikking van de operatoren per samengestelde rating, nettoschuld/ebitda, en gearings**

	Rating	Persp.	Nettoschuld/ebitda		Gearing	
			Gemiddeld e periode°	S1 2009 – gemiddelde	Gemiddeld e periode°	S1 2009 – gemiddelde
<b>Belgacom</b>	<b>A+</b>	Stabiel	0,6	0,6	10%	12%
Swisscom	A-	Stabiel	1,5	0,7	24%	14%
TeliaSonera	A-	Stabiel	0,9	0,7	13%	10%
FT	A-	Stabiel	2,2	-0,2	44%	1%
Vodafone	BBB+	Stabiel	1,8	0,6	25%	11%
TEF	BBB+	Stabiel	2,3	-0,1	39%	0%
Telenor	BBB+	Neg.	1,2	-0,2	22%	10%
T. Austria	BBB+	Neg.	2,0	0,0	31%	11%
BT	BBB+	Stabiel	1,7	0,4	34%	24%
DT	BBB+	Stabiel	2,6	0,0	44%	14%
KPN	BBB	Stabiel	2,0	0,3	32%	9%
OTE	BBB	Stabiel	1,7	0,2	25%	18%
TI	BBB	Stabiel	3,4	-0,1	52%	14%
PT	BBB-	Stabiel	2,1	0,5	34%	16%
Gemiddelde historische operatoren			1,9	0,2	31%	12%
<b>Gemiddelde geïntegreerde historische operatoren</b>			<b>1,9</b>	<b>0,2</b>	<b>31%</b>	<b>11%</b>
Telenet	BB-	Stabiel	3,8	-0,2	45%	12%
Mobistar	NR		0,1	0,4	1%	8%
Tele2	NR		1,5	-0,9	20%	-6%
Iliad	NR		0,4	0,7	4%	12%
<b>Gemiddelde volledige benchmark</b>			<b>1,8</b>	<b>0,2</b>	<b>28%</b>	<b>11%</b>

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
 °Gemiddelden eind 2005, 2006, 2007 en S1 2009 (eind 2008 niet inbegrepen).

De cijfers die aan de basis liggen van de samengestelde ratings in de tabel hierboven worden geregeld opnieuw geëvalueerd, ook al zijn sommige ervan al verscheidene jaren stabiel.

- Door het verband tussen deze ratings en de gearings van de operatoren enkel op basis van de ratio's van 2009 te bepalen, zou te veel belang worden gehecht aan deze laatste.
- Omgekeerd zou enkel rekening houden met de gemiddelde gearings 2007-2009 een afwijking invoeren ten opzichte van de ramingen van de ratingbureaus.

De volgende tabellen zijn afgeleid uit het voorgaande. Ze tonen per ratingniveau de gemiddelden van de gearings S1 2009 gedurende de analyseperiode. Deze benadering geeft correctere schattingen van de overeenstemming huidige rating / schuldenlast.

**Tabel 14: ratings en gearings**

Gemiddelde <sup>o</sup> van de gearings per rating				Rating, gemiddelde gearing <sup>o</sup> en aandeelhoudersschap van de operatoren met cijfer BBB of BBB-			
Rating	Min.	Gem. g <sup>o</sup>	Max.		Rating	Gem. g <sup>o</sup>	Aandeelhouders
A+ (BGC)		15%					
A-	18%	31%	44%				
BBB+	27%	38%	51%	KPN	BBB	37%	100% privé
BBB	34%	43%	59%	OTE	BBB	34%	75% privé
BBB- (PT)		42%		TI	BBB	59%	100% privé
				PT	BBB-	42%	100% privé

Bron: jaarverslagen en halfjaarlijkse verslagen , Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
<sup>o</sup>Gemiddelde [S1 2009; gem. (eind 2005, 2006, 2007, S1 2009)]  
 Min en Max van de bijbehorende selectie van operatoren

De ratings van de ratingbureaus zijn de resultaten van gesofisticeerde kwantitatieve en kwalitatieve analyses die niet kunnen worden samengevat als eenvoudige overeenstemmingen met marktgearings.<sup>50</sup> Bij een eerste benadering blijkt echter dat:

- **een gearing van 40% voor vast van Belgacom eerder een rating van het type BBB+ zou opleveren, als niet A-.**

Een lager cijfer BBB, hoewel dat compatibel is met dat schuldenniveau, zou ongetwijfeld een beetje overdreven zijn met de geruststellende aanwezigheid van de Staat in Belgacom (met een niveau van deelname zoals bij geen enkele andere operator).

- **een gemiddelde Belgische mobiele operator grotendeels dezelfde rating zou hebben, misschien dichterbij A-, met:**
  - enerzijds een gearing lager dan 25%
  - en anderzijds een aandeelhoudersstructuur met minder garanties, met een beperktere omvang dan Belgacom (en alle andere beursgenoteerde operatoren van de benchmark<sup>51</sup>).

Zonder onderbreking van de gegevens levert dezelfde analyse grotendeels identieke ratings op, A-/BBB+, voor respectievelijk vast van Belgacom en mobiele telefonie in België.

<sup>50</sup> In dat kader is de ratio nettoschuld/ebidta een relevantere indicator. Maar hier dient het verband met de gearings te worden gelegd.

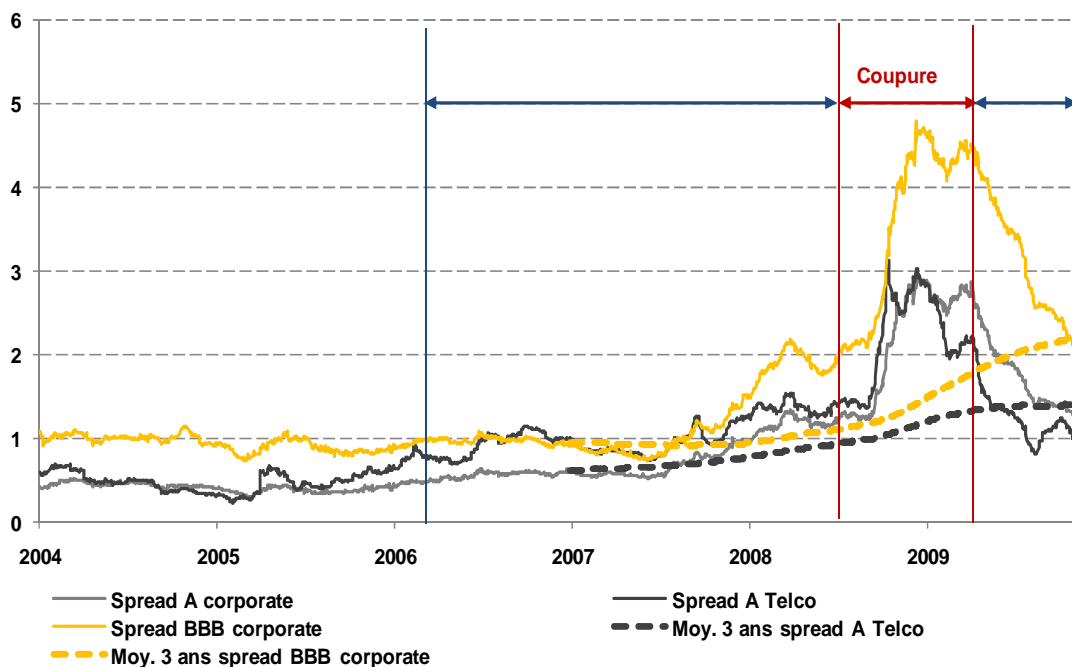
<sup>51</sup> Behalve Telenet, dat een "speculatieve" rating heeft, 4 stapjes lager, bijvoorbeeld, dan dat van Telecom Italia, waarvan de schuldenlast nochtans iets hoger is. Maar zijn groeiprofiel, dus het profiel inzake (systematisch en specifiek) risico, verschilt.

### 8.3 Schuldpremie

Bloomberg berekent eveneens rendementen van samengestelde “corporate” obligaties (niet-gouvernementele, alle sectoren door elkaar) volgens hun ratings en looptijd. Zo kunnen coherente schuldpremies worden beoordeeld via hun spreads (rendementsverschillen) tegenover de overheidsobligatie gebruikt voor de risicovrije premies.

Ten opzichte van de corporate obligaties leveren deze in de telecomsector (Europese operatoren; fabrikanten van apparatuur uitgesloten) natuurlijk exactere informatie. Voor de gemiddelde rating BBB worden de corporate spreads hier echter gebruikt in de plaats van hun sectorequivalenten aangezien de relevante samengestelde telecomrendementen BBB niet beschikbaar zijn voor 2009<sup>52</sup>.

**Figuur 19: evolutie van de spreads van de obligaties A en BBB van de telecomsector en van de Eurobund nulcoupon (looptijd 10 jaar)**



Bron: Bloomberg november 2009, Analyse Marpij

Zoals blijkt uit de figuur hierboven, voor de gemiddelde ratings A (A+, A of A-) kunnen de samengestelde telecomspreads aanzienlijk afwijken van het corporate gemiddelde. Ze waren hoger voor de crisis en zijn gedaald vanaf het laatste kwartaal van 2008, waarschijnlijk naar aanleiding van de financiële waarden.

<sup>52</sup> Voor de looptijden van 10 en 15 jaar.

**Tabel 15: spreads ten opzichte van de Eurobund nulcoupon van de obligaties A telecom en BBB corporate**

	<b>Vershil A telco – A corporate</b>	<b>A telco</b>	<b>Gem. A telco /BBB</b>	<b>BBB corporate</b>
na 3 maanden	-0,33	1,07	1,75	2,44
na 1 jaar	-0,22	1,31	1,98	2,66
<b>na 3 jaar</b>	0,14	1,07	<b>1,31</b>	<b>1,56</b>
<i>3 jaar zonder onderbreking</i>	<i>0,05</i>	<i>1,39</i>	<b>1,79</b>	<b>2,19</b>
Sedert 2004	0,11	0,83	1,07	1,30

Bron: Bloomberg november 2009, Analyse Marpij  
Gegevens van de periode [21/01/06 -10/10/09] met onderbreking [30/06/08 - 31/03/09]

Tot midden 2008 bedroeg het gemiddelde verschil van de spreads BBB telecom en corporate -18 punten, ten opzichte van -26 met A. Er wordt bij een eerste benadering aangenomen dat door de gegevens van de 7 laatste maanden van 2009 op te nemen, het verschil van 14 punten opgemerkt voor de ratings A<sup>53</sup> naar verhouding zou dalen voor de ratings BBB. Dat is een redelijke hypothese wetende dat

- BBB wijder vertegenwoordigd is in de telecomsector
- de omkering van de trend van eind 2008 logischerwijze zou moeten afvlakken met de schuldenlast.

Zo worden **meerkosten van +10 punten** in aanmerking genomen **voor de BBB's van telecom ten opzichte van de corporate BBB's, namelijk een gemiddelde spread A/BBB telecom van 1,36% voor de analyseperiode.**

**Wanneer eerder BBB+ wordt genomen voor vast en A- voor mobiel, vormt de keuze van schuldpremies van respectievelijk 1,5% en 1,3% een redelijk conservatief evenwicht.**

Ter vergelijking, voor de Belgacom-groep wordt ook een schuldpremie van 1,3% in aanmerking genomen met een gearing van 32%.

Zonder onderbreking van de gegevens levert dezelfde analyse een schuldpremie op van 1,8% voor zowel vast van Belgacom als voor mobiele telefonie in België.

#### **Opmerking:**

De hoofdobligatie van Belgacom loopt af in november 2016. Sinds de uitgifte ervan drie jaar geleden, heeft ze een gemiddeld rendement van 4,9% (zonder onderbreking van de gegevens).

<sup>53</sup> 5 pts zonder onderbreking

**Figuur 20: obligaties van Belgacom en evolutie van het rendement van de obligatie 2016**



<b>Gemiddelde 3 jaar Zonder onderbreking°</b>	<i>Duitsland nulcoupon</i>	<i>Rendt A telco</i>	<b>Spread A telco</b>	<i>Rendt BBB telco</i>	<i>Spread BBB telco</i>
<i>Samengesteld 8 jaar</i>	<b>3,95</b>	<i>5,14</i>	<b>1,20</b>	<i>5,47</i>	<i>1,43</i>
<i>Samengesteld 5 jaar</i>	<b>3,77</b>	<i>4,84</i>	<b>1,07</b>	<i>5,12</i>	<i>1,35</i>

Bron: Bloomberg november 2009, Analyse Marpij °Van 03/11/200 tot 02/11/2009

Volgens de overheidsrendementen met een looptijd van 8 en 5 jaar, vertoont de obligatie van Belgacom een gemiddelde spread (zonder onderbreking) van iets meer dan 1% voor een looptijd van 7 jaar. Dat is logischerwijze iets beter dan voor het gemiddelde A telecom aangezien Belgacom een betere sectorrating heeft.

## 9 Notionele aftrek

De notionele aftrek is een Belgische fiscale maatregel die een vermindering van de belastingvoet in de vennootschapsbelasting mogelijk maakt ten belope van een bedrag dat gelijk is aan de fictieve rentabiliteit van het eigen "netto"-vermogen<sup>54</sup>. Deze maatregel is ingevoerd om het verschil te beperken tussen de fiscale behandeling van de financiering door middel van geleend kapitaal en die van de financiering via eigen vermogen. De notionele aftrek heeft de facto hetzelfde effect als een wijziging van de belastingvoet.

Het percentage voor de vergoeding van het kapitaal  $WACC_{NOT}$  dat deze notionele aftrek integreert, wordt verkregen uitgaande van het "standaard"-percentage voor belastingen  $WACC_{Pre-tax}$  volgens de relatie:

$$WACC_{NOT} = WACC_{Pre-tax} - \ddot{A}_{NOT} \text{ avec } \ddot{A}_{NOT} = t/(1-t) \cdot (1-g) \cdot R_{NOT} \cdot E_B/E$$

De raming ervan is eerst gebaseerd op de volgende elementen:

- de belastingvoet  $t$  is die van de vennootschappen: 33,99%
- de gearings zijn diegene die respectievelijk in aanmerking zijn genomen voor vast van Belgacom (40%) en de Belgische sector van de mobiele telefonie (25%)
- De in aanmerking genomen notionele rentevoet  $R_{NOT}$  is het gemiddelde voor de analyseperiode van het rendement van de Belgische obligatie op 10 jaar: 4,2% (zie hoofdstuk 3).

Dit geeft:  $\ddot{A}_{NOT} = 1,27\% \cdot E_B/E$  voor vast (1,47% voor Belgacom)

$\ddot{A}_{NOT} = 1,58\% \cdot E_B/E$  voor mobiel

Voor de ratio's  $E_B/E$  van eigen vermogen:

- worden die van de Belgacomgroep in een eerste benadering overgenomen voor vast
- en worden die van Mobistar overgenomen voor mobiel in het algemeen, omdat deze operator geacht wordt representatief te zijn voor België, wegens zijn kapitaalstructuur en zijn marktaandeel (zie § 2.1).

Tabel 16: notionele aftrek van toepassing op vast van Belgacom en op mobiel

Belgacom	2005	2006	2007	2008	S1 2009	Gemiddelde°
$E_B$	2221	2391	2520	2271	2 142	
$E$	9378	11 144	11204	9296	7685	
$E_B/E$	24%	21%	22%	24%	28%	$E_B/E = 24\%$
<b>Met g van vast:</b>						$\Delta_{NOT} = 0,30\%$
<b>Mobistar</b>						
$E_B$	716	764	768	453	309	
$E$	4238	4092	3940	3170	2636	
$E_B/E$	17%	19%	19%	14%	12%	$E_B/E = 17\%$
						$\Delta_{NOT} = 0,26\%$

<sup>54</sup> Er worden correcties aangebracht in de boekwaarde van het eigen vermogen, bijvoorbeeld de uitsluiting van het deel van dat vermogen dat zou hebben gediend om investeringen buiten België te financieren

Bron: Belgacom, Mobistar, Analyse Marpij  
 °Gegevens van eind 2008 niet inbegrepen

## 10 Percentage voor vergoeding van het kapitaal

Tabel 17: normatieve parameters en waarde van de WACC voor de Belgacomgroep, voor de vaste activiteiten van Belgacom en voor de Belgische sector van de mobiele telefonie

	BRIO 2008	Mobiel 2006	Belgacom- groep	Belgacom vast	Mobiel België
Risicovrije rente $R_F$	4,75%	4%	4%	4%	4%
Risicopremie EMRP	5%	4,96%	5%	5%	5%
Economische bèta $\beta_A$	0,817	0,878	0,5	0,45	0,55
gearing $g = D/(D+E)$	35%	20%	32%	40%	25%
D/E			47%	67%	33%
Bèta eigen vermogen $\beta$	1,066	1,098	0,74	0,75	0,73
Kosten eigen vermogen $C_E$	10,08%	9,65%	7,68%	7,75%	7,67%
Schuldpremie $d$	-0,41%	2,00%	1,3%	1,5%	1,5%
Kosten vreemd vermogen $C_D$	4,34%	6,00%	5,3%	5,5%	5,5%
<b>Nominale WACC voor belastingen</b>	<b>11,44%</b>	<b>12,93%</b>	<b>9,60%</b>	<b>9,24%</b>	<b>10,04%</b>
Belastingvoet $t$	33,99%	33,99%	33,99%		
Notionele rentevoet $R_{NOT}$			4,1%		
Eb/E			24%	24%	17%
<b>Notionele aftrek</b>	<b>0,24%</b>	<b>0,695%</b>	<b>0,34%</b>	<b>0,30%</b>	<b>0,26%</b>
<b>Nominale WACC na notionele aftrek</b>	<b>11,20%</b>	<b>12,24%</b>	<b>9,26%</b>	<b><u>8,94%</u></b>	<b><u>9,77%</u></b>

Ten opzichte van de voordien vastgestelde vergoedingspercentages, komt de verlaging van diegene die dit jaar zijn geraamd, in essentie van de bèta's.

- De kosten van het eigen vermogen  $R_F + EMRP$  zijn onveranderd, nl. 9%
- Met  $g \approx t \approx 1/3$ ,  $WACC_{Pre-tax} = (1-g)/(1-t) \cdot C_E + g \cdot C_D \approx C_E + C_D / 3$ . Een vermindering van de bèta met 0,1, vergroot door de marktpremie, vertaalt zich dus in ongeveer 0,5 punt minder WACC.
- De grafiek § 6.3 laat zien dat de bèta van de telecomsector gemiddeld is verminderd sedert ten minste de tweede helft van 2005, hetgeen integraal bèta's omvat die berekend zijn met kortere periodes dan voordien. Tijdens deze periode zijn de gearings dan weer duidelijk verhoogd, wat de gemeten verlaging van de economische bèta's versterkt.

Bovendien is het verschil qua vergoedingspercentage tussen vast van Belgacom en mobiel gemiddeld vrijwel onveranderd gebleven op iets minder dan 1%.

Hoewel Belgacom zich ontwikkelt tot een klantgerichte organisatie – sinds dit jaar maakt zijn interne financiële verslaglegging geen onderscheid meer tussen de vaste en de mobiele producten - betreft het vergoedingspercentage dat voorgesteld is voor mobiel de gehele sector en niet alleen Proximus.

**De substitutie van de gegevens van de “kritieke” periode (tussen de zomer van 2008 en de lente van 2009) door oudere gegevens blijkt volkomen neutraal te zijn voor de eindresultaten.**

- Drie jaar terugkeren voor de gegevens vlakt de parameterschommelingen af: deze periode van 9 maanden vertegenwoordigt slechts een kwart van het analysevenster.
- De grootste schommelingen van de parameters komen door de risicopremie en de bèta's: deze heffen elkaar grotendeels op. Hetzelfde geldt ook voor, hetzij in mindere mate, langs de ene kant de schommelingen van de risicovrije premie (ontbonden  $\approx 1+1/3$  in de WACC), en aan de andere de schuldpremie (ontbonden  $1/3$ ).

**Tabel 18: vergelijking van de resultaten tussen de in aanmerking genomen benadering voor de analyseperiode en de benadering zonder onderbreking**

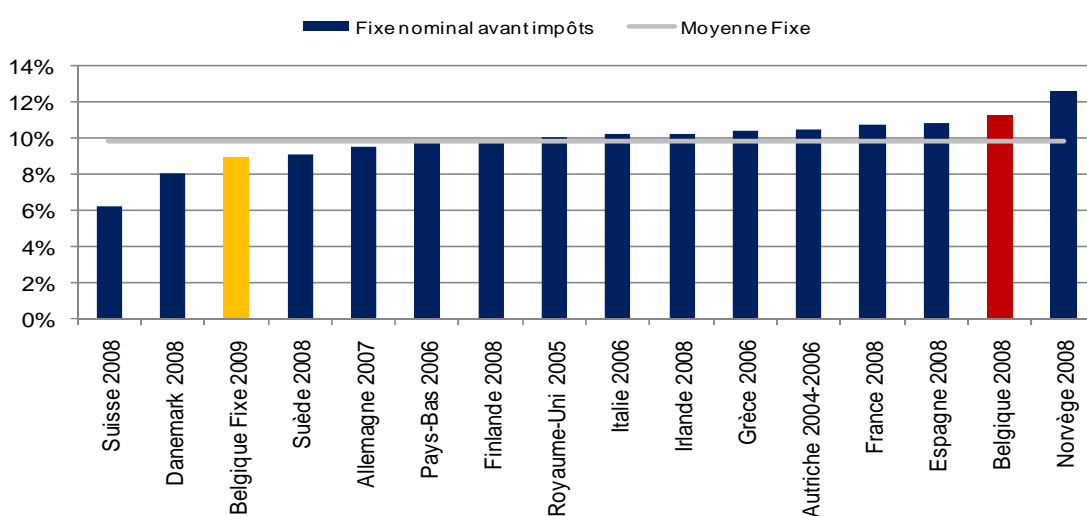
	Belgacom vast		Mobiel België	
		Zonder onderbreking		Zonder onderbreking
Risicovrije rente $R_F$	4%	3,9%		
Risicopremie EMRP	5%	5,5%		
Economische bèta $\beta_A$	0,45	0,40	0,55	0,50
gearing $g = D/(D+E)$	40%	45%	25%	25%
Bèta eigen vermogen $\beta$	0,75	0,73	0,73	0,67
Schuldpremie $d$	1,3%	1,8%	1,5%	1,8%
Nominale WACC voor belastingen	9,24%	9,15%	10,02%	10,04%
Notionele rentevoet $R_{NOT}$	4,2%	4,1%		
Eb/E	24%	24%	17%	16%

<b>Notionele aftrek</b>	0,30%	0,29%	0,26%	0,26%
<b>Nominale WACC na notionele aftrek</b>	<b>8,94%</b>	<b>8,86%</b>	<b>9,77%</b>	<b>9,76%</b>

Deze nieuwe vergoedingspercentages voor het kapitaal veranderen beduidend de positie van België in Europa, met een WACC vast die nu iets minder dan 1% onder het gemiddelde ligt, tegenover iets meer dan 1% erboven voordien.

De hoofdreden - maar niet de enige- voor deze verschuiving in de rangschikking is dezelfde als diegene die voordien naar voren is gebracht: de verlaging van de bèta's, die nog niet erg zichtbaar is bij de andere regulatoren.

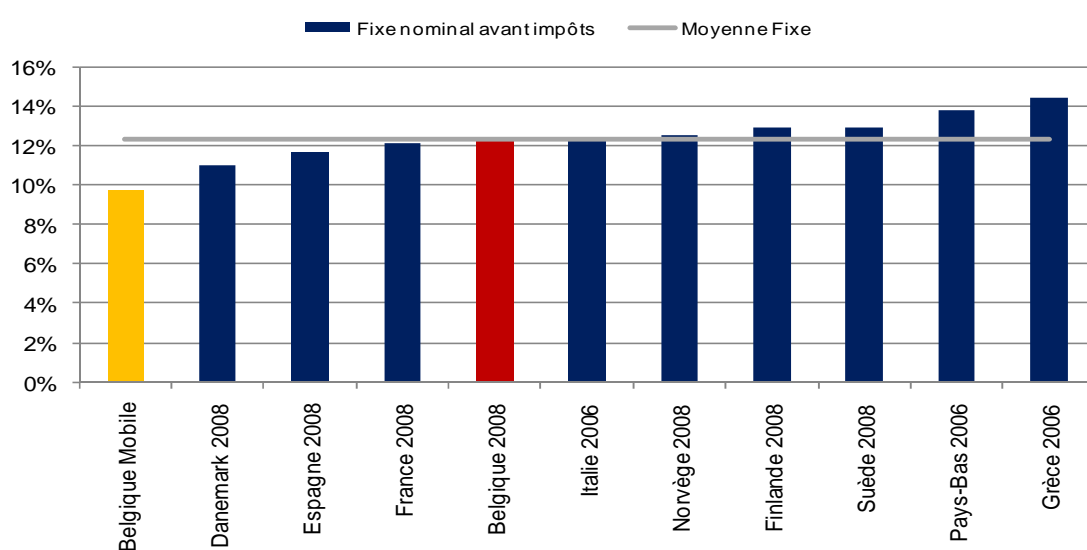
**Figuur 21: percentages voor vergoeding van het kapitaal, gereguleerd in Europa voor vast en voorstel voor België**



Bron: Cullen, Analyse Marpij Nominale percentages voor belastingen

Op het vlak van de mobiele activiteiten hebben de Europese regulatoren die een onderscheid maken tussen de percentages voor vergoeding van het kapitaal dit gedaan met verschillen die vaak duidelijk groter zijn dan die van het BIPT (2 à 4% tegenover 1%).

**Figuur 22: percentages voor vergoeding van het kapitaal, gereguleerd in Europa voor mobiel en voorstel voor België**



Bron: Cullen, Analyse Marpij Nominale percentages voor belastingen

# 11 Bijlagen

## 11.1 Investeerders

Tabel 19: hoofdaandeelhouders van Belgacom

BELG BB Equity		94) Matrice	95) Recherches	96) Actions	Page 1/45	Fiche de porteurs	
Belgacom SA		ISIN BE0003810273					
21) Sources	22) Types	23) Pays	24) Zones urbaines	25) Filtres avancés			
Nom de filtre			Tri par		Titres détenus		
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) BELGIAN STATE	n/a	EXCH	180,843,421	53.50	0	5/16/09	
2) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN FUNDS CA	MF-USA	7,182,471	2.12	-5,707,329	6/30/09	
3) BELGACOM	n/a	EXCH	6,084,452	1.80	0	5/16/09	
4) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN FUNDS CA	MF-USA	4,810,158	1.42	-1,176,342	6/30/09	
5) EDINBURGH PARTNERS O	EDINBURGH PARTNE	MF-IRL	1,229,000	0.36	0	9/30/08	
6) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD INTERNAT	MF-USA	984,200	0.29	0	6/30/09	
7) PETERCAM SA	PETERCAM - PAM EQ	MF-BEL	661,762	0.20	-138,238	12/31/08	
8) DAIWA SB INVESTMENTS	DAIWA SB GLOBAL HI	IT-JPN	589,700	0.17	-56,900	3/27/09	
9) NUVEEN ASSET MANAGEM	NUVEEN NwQ INTERN	MF-USA	556,120	0.16	0	8/31/09	
10) BARCLAYS GLOBAL FUND	iShares MSCI EAFE In	ETF	554,380	0.16	0	9/30/09	
11) NOMURA ASSET MANAGE	GLOBAL HIGH INCOM	IT-JPN	514,100	0.15	10,000	1/5/09	
12) LANDESBANK BERLIN INV	LINGOHR-SYSTEMATI	MF-DEU	456,700	0.14	0	10/1/09	
13) ABERDEEN INVESTMENT S	ABERDEEN GLOBAL -	MF-LUX	453,300	0.13	20,400	8/31/09	
14) ABERDEEN ASSET MANAG	ABERDEEN WHOLESAL	MF-AUS	414,400	0.12	414,400	8/31/09	
15) UNION INVESTMENT LUXE	UNIDIVIDENDENASS	MF-LUX	400,000	0.12	0	3/31/09	
16) PETERCAM SA	PAM - EQUITIES EUR	MF-BEL	360,000	0.11	30,000	12/31/08	
17) BARCLAYS GLOBAL INVES	ISHARES DOW JONES	ETF	316,927	0.09	0	10/16/09	
26) Variation / 27) Historique /				% circ. (page)		61.06	
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) ING ASSET MANAGEMENT	ING STAR FUND	MF-BEL	300,000	0.09	0	7/31/09	
2) UNIVERSAL INVEST CONS	UNIVERSAL INVEST-G	MF-LUX	300,000	0.09	0	8/31/09	
3) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS B FUND-EQUI	MF-BEL	289,107	0.09	0	7/31/09	
4) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD TOTAL IN	MF-USA	284,464	0.08	-29,113	6/30/09	
5) EATON VANCE MANAGEME	EATON VANCE TAX-AD	MF-USA	280,000	0.08	280,000	3/31/09	
6) MACKAY SHIELDS FINANC	MAINSTAY INTERNATI	MF-USA	277,900	0.08	0	8/31/09	
7) NORTHERN TRUST COMP	NORTHERN MULTI MA	MF-USA	271,724	0.08	94,549	9/30/09	
8) BARCLAYS GLOBAL INVES	ISHARES DJ EURO ST	ETF	268,531	0.08	0	10/16/09	
9) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD EUROPEA	MF-USA	256,079	0.08	-158,807	6/30/09	
10) ING ASSET MANAGEMENT	ING B-INVEST BELGI	MF-BEL	255,000	0.08	-30,000	7/31/09	
11) ABERDEEN LIFE & PENSI	ABERDEEN LIFE OVER	UT-UK	250,500	0.07	0	8/31/09	
12) MACKAY SHIELDS FINANC	MAINSTAY VP SERIES	MF-USA	248,800	0.07	0	8/31/09	
13) JOHN HANCOCK INVESTM	JOHN HANCOCK FUND	MF-USA	245,070	0.07	-108,790	6/30/09	
14) NOMURA ASSET MANAGE	WORLD HIGH DIVIDE	IT-JPN	234,374	0.07	-68,436	4/10/09	
15) FRANKLIN ADVISERS INC	FTVIP GROWTH SECU	MF-USA	233,162	0.07	0	3/31/09	
16) GENERALI INVESTMENTS	GENERALI INV SICAV-	MF-LUX	233,000	0.07	233,000	5/29/09	
17) ING ASSET MANAGEMENT	ING B-INVEST BELGI	MF-BEL	225,000	0.07	-25,000	7/31/09	
26) Variation / 27) Historique /				% circ. (page)		1.32	

Bron: Bloomberg oktober 2009

Buiten de Belgische Staat en de zelfcontrole:

- wegen de aandeelhouders die in de eerste tabel opgesomd zijn 5,8%, die van de tweede 1,3% op een free float van ongeveer 45%
- Dit uittreksel telt 14 Europese investeerders, 12 Amerikaanse en 6 andere.

Tabel 20: hoofdaandeelhouders van Mobistar

MOBB BB Equity		94) Matrice	95) Recherches	96) Actions	Page 1/39	Rech de porteurs	
Mobistar SA							
ISIN BE0003735496							
21) Sources	22) Types	23) Pays	24) Zones urbaines	25) Filtres avancés			
Nom de filtre			Tri par		Titres détenus		
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) ATLAS SERVICES BELGIU	n/a	Research	31,753,100	52.91	0	4/30/09	
2) MOBISTAR	n/a	Research	1,881,111	3.13	0	4/30/09	
3) AXA INVESTMENT MANAG	n/a	Research	1,837,113	3.06	0	4/30/09	
4) UNION INVESTMENT LUXE	UNIDIVIDENDENASS	MF-LUX	190,000	0.32	190,000	3/31/09	
5) MACKAY SHIELDS FINANC	MAINSTAY INTERNATI	MF-USA	148,363	0.25	0	8/31/09	
6) BARCLAYS GLOBAL FUND	iShares MSCI EAFE In	ETF	147,351	0.25	0	9/30/09	
7) MACKAY SHIELDS FINANC	MAINSTAY VP SERIES	MF-USA	130,700	0.22	0	8/31/09	
8) ING ASSET MANAGEMENT	ING B-INVEST BELGI	MF-BEL	130,000	0.22	0	7/31/09	
9) ING ASSET MANAGEMENT	ING STAR FUND	MF-BEL	130,000	0.22	0	7/31/09	
10) NEW YORK LIFE INSURAN	NEW YORK LIFE INSU	Sch-D	116,508	0.19	-53,880	6/30/09	
11) ALPINE WOODS CAP INV	ALPINE TOTAL DYNA	MF-USA	113,200	0.19	113,200	4/30/09	
12) SOCIETE GENERALE ASSE	SIMBAD ACTIONS EU	MF-FRA	110,000	0.18	0	7/31/09	
13) DIAM CO LTD	DIAM WORLD HIGH D	IT-JPN	106,100	0.18	0	6/26/09	
14) CLERICAL MEDICAL INVES	UNIVERSE CMI GL NE	MF-LUX	102,466	0.17	0	8/28/09	
15) FORTIS INVESTMENTS	FORTIS GLOBAL HIGH	MF-NLD	96,543	0.16	96,543	2/28/09	
16) ING ASSET MANAGEMENT	ING B-INVEST BELGI	MF-BEL	90,000	0.15	0	7/31/09	
17) SOGEPOSTE	LBPAM ACTIONS EUR	MF-FRA	81,040	0.14	-26,700	3/31/09	
26) Variation		27) Historique		% circ. (page)		61.92	
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) PUTNAM INVESTMENT MA	PUTNAM INTERNATIO	MF-USA	75,835	0.13	22,898	6/30/09	
2) CARMIGNAC GESTION	CARMIGNAC EURO-EN	MF-FRA	72,000	0.12	0	8/31/09	
3) NEW YORK LIFE INSURAN	NEW YORK LIFE INSU	Sch-D	71,680	0.12	71,680	6/30/09	
4) GOLDMAN SACHS ASSET	GS Foreign Measure	IT-JPN	66,600	0.11	50,177	3/16/09	
5) BARCLAYS GLOBAL INVES	ISHARES DJ EUROST	ETF	59,136	0.10	0	10/16/09	
6) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD TOTAL IN	MF-USA	57,055	0.10	0	6/30/09	
7) KEMPEN CAPITAL MANAG	ORANGE SENSE FUND	MF-NLD	53,115	0.09	0	7/31/09	
8) SCHRODER INVESTMENT	SCHRODER GLOBAL Q	UT-UK	52,581	0.09	0	12/31/08	
9) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD EUROPEA	MF-USA	50,632	0.08	-26,675	6/30/09	
10) MITSUBISHI UFJ ASSET	Mitsubishi UFJ High	IT-JPN	50,300	0.08	-8,200	4/27/09	
11) BANK DELEN SA	ATHENA GLOBAL OPP	MF-BEL	46,000	0.08	0	6/30/09	
12) BANQUE DEGROOF	DEGROOF-EQUITIES B	MF-BEL	45,000	0.07	5,000	12/31/08	
13) CANADA PENSION PLAN I	CANADA PENSION PL	MF-CAN	45,000	0.07	0	3/31/09	
14) EPOCH INVESTMENT PAR	EPOCH GLOBAL EQUI	MF-USA	42,800	0.07	42,800	6/30/09	
15) BANK DELEN SA	ATHENA EUROPEAN E	MF-BEL	41,000	0.07	15,000	6/30/09	
16) CI INVESTMENTS INC	CI GLOBAL HIGH DIV	MF-CAN	40,900	0.07	40,900	6/30/09	
17) SCHRODER INVESTMENT	SISF EURO DYNAMIC	MF-LUX	40,000	0.07	40,000	12/31/08	
26) Variation		27) Historique		% circ. (page)		1.52	

Bron: Bloomberg oktober 2009

De belangen van France Telecom in Mobistar zijn tegenwoordig in handen van de holding Atlas Service Belgium (ASB).

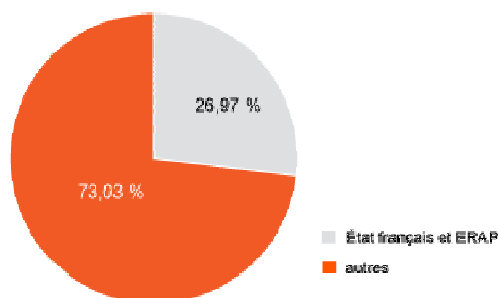
- De free float bedraagt ongeveer 44%.
- Van de overige investeerders vermeld in dit uittreksel, zijn er 16 Europees, 12 Noord-Amerikaans en 5 andere.

Voor deze elementen vertoont Mobistar vandaag bijna hetzelfde profiel als Belgacom.

**Tabel 21: hoofdaandeelhouders van France Télécom**

FTE FP Equity		94) Matrice	95) Recherches	96) Actions	Page 1/187	Rech de porteurs	
France Telecom SA					ISIN FR0000133308		
21) Sources	22) Types	23) Pays	24) Zones urbaines	25) Filtres avancés			
Nom de filtre			Tri par Titres détenus				
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) FRENCH STATE	n/a	Research	620,801,036	23.44	0	7/15/09	
2) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN FUNDS CA	MF-USA	34,998,578	1.32	-16,332,626	6/30/09	
3) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN FUNDS CA	MF-USA	15,769,873	0.60	-12,248,127	6/30/09	
4) FRANKLIN TEMPLETON C	TEMPLETON GROWTH	MF-USA	12,658,620	0.48	-1,109,000	3/31/09	
5) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN FUNDS IN	MF-USA	11,745,000	0.44	-4,000,000	6/30/09	
6) FRANCE TELECOM SA	n/a	EXCH	10,459,181	0.39	0	4/15/09	
7) NEW JERSEY DIVISION O	NJ DIVISION OF INVE	US-PEN	9,060,000	0.34	60,000	3/31/09	
8) AVIVA GESTION D'ACTIFS	AFER-SFER	MF-FRA	7,655,129	0.29	1,454,129	12/31/08	
9) CAPITAL RESEARCH AND	AMERICAN EUROPACI	MF-USA	7,210,099	0.27	-1,505,901	6/30/09	
10) BARCLAYS GLOBAL FUND	iShares MSCI EAFE In	ETF	6,315,748	0.24	0	9/30/09	
11) DNCA FINANCE	DNCA CENTIFOLIA	MF-FRA	6,000,000	0.23	300,000	5/29/09	
12) BARCLAYS GLOBAL INVES	ISHARES DOW JONES	ETF	5,512,459	0.21	19,180	10/16/09	
13) MERCURY ASSET MANAGE	ISHARES DJ EURO ST	ETF	4,893,877	0.18	0	10/16/09	
14) ARTISAN PARTNERS	ARTISAN INTERNATIO	MF-USA	4,845,684	0.18	-1,329,594	6/30/09	
15) TEMPLETON INVESTMENT	FTIF TEMPLETON GRO	MF-LUX	4,268,130	0.16	0	6/30/09	
16) FRANKLIN TEMPLETON C	TEMPLETON INST FU	MF-USA	4,259,495	0.16	0	6/30/09	
17) SOGEPOSTE	LBPAM ACTIONS DIVE	MF-FRA	3,887,453	0.15	322,000	3/31/09	
26) Variation		27) Historique		% circ. (page) 29.08			
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD TOTAL IN	MF-USA	3,445,539	0.13	52,087	6/30/09	
2) FRANKLIN TEMPLETON C	TEMPLETON FOREIGN	MF-USA	3,085,401	0.12	381,660	6/30/09	
3) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD EUROPEA	MF-USA	3,076,821	0.12	-1,426,280	6/30/09	
4) ONTARIO TEACHERS PEN	n/a	Research	3,000,000	0.11	0	12/31/08	
5) GARTMORE INVESTMENT	GARTMORE SICAV-CO	MF-LUX	2,915,217	0.11	0	7/31/09	
6) DWS INVESTMENT GMBH	DWS TOP DIVIDENDE	MF-DEU	2,848,723	0.11	0	3/31/09	
7) FRANKLIN TEMPLETON C	TEMPLETON WORLD F	MF-USA	2,756,030	0.10	0	3/31/09	
8) VANGUARD GROUP INCO	VANGUARD INTERNAT	MF-USA	2,576,795	0.10	0	6/30/09	
9) GARTMORE INVESTMENT	GARTMORE EUROPEA	UT-UK	2,474,537	0.09	-395,086	8/28/09	
10) ARTIO GLOBAL MANAGEM	JULIUS BAER INTERN	MF-USA	2,392,431	0.09	775,748	7/31/09	
11) UNION INVESTMENT LUXE	UNIEUROSTOXX 50	MF-LUX	2,360,000	0.09	14,000	3/31/09	
12) UBS STRATEGY FUND MG	UBS (LUX) EQUITY F	MF-LUX	2,309,558	0.09	2,309,558	6/30/09	
13) HSBC ASSET MGMT EURO	HSBC ACTIONS FRAN	MF-FRA	2,293,316	0.09	159,316	6/30/09	
14) AVIVA GESTION D'ACTIFS	AFER-EUROSFER	MF-FRA	2,287,481	0.09	27,246	12/31/08	
15) SOGEPOSTE	LBPAM ACTIONS INDI	MF-FRA	2,262,375	0.09	-10,402	3/31/09	
16) MERRILL LYNCH INVESTM	BLACKROCK GLOBAL	MF-USA	2,223,000	0.08	0	1/31/09	
17) THORNBURG INVESTMEN	THORNBURG INVEST	13F	2,198,251	0.08	-11,270,357	6/30/09	
26) Variation		27) Historique		% circ. (page) 1.68			

Bron: Bloomberg oktober 2009



Hiernaast de verdeling van het kapitaal van France Telecom.

Bron: France Telecom, 30 juni 2009

**Tabel 22: aandeelhouders van Telenet**

Liberty Global Consortium	50,46%
Fortis Investment Management NV	5,65%
Personnel	0,68%
Public	43,28%

Bron: Telenet.be, 30 oktober 2009

De groep Liberty Global Consortium, die de meerderheid van de stemrechten bij Telenet in handen heeft, is een Amerikaans financieel consortium. In de free float daarentegen, rekening houdend met de omvang van Telenet, zijn de investeerders bijna allemaal Europees.

TNET BB Equity		94) Matrice	95) Recherches	96) Actions	Page 1/18	Rech de porteurs	
Telenet Group Holding NV		ISIN BE0003826436					
21) Sources		22) Types	23) Pays	24) Zones urbaines	25) Filtrés avancés		
Nom de filtre		Tri par Titres détenus					
Porteur	Fonds	Source	Titres détenus	% circ	Variation	Enreg.	
1) BINAN INVESTMENTS	n/a	Research	39,323,914	35.73	0	4/30/09	
2) LGI TELENET	n/a	Research	16,537,607	15.03	0	4/30/09	
3) FORTIS INVESTMENT MA	n/a	Research	6,315,291	5.74	0	4/30/09	
4) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS B FUND-EQUI	MF-BEL	705,619	0.64	0	7/31/09	
5) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS L FUND-EQUI	MF-LUX	648,505	0.59	-47,769	7/31/09	
6) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS L FUND - EQ	MF-LUX	500,766	0.46	-13,778	7/31/09	
7) SOGEPOSTE	LBPAM ACTIONS MID	MF-FRA	333,000	0.30	66,000	3/31/09	
8) AGF ASSET MANAGEMENT	AGF INVEST	MF-FRA	290,215	0.26	290,215	6/30/09	
9) LAZARD FRERES GESTION	OBJECTIF SMALL CAP	MF-FRA	274,000	0.25	-56,000	6/30/09	
10) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS L FUND-EQUI	MF-LUX	267,585	0.24	-14,985	7/31/09	
11) FORWARD MANAGEMENT	FORWARD INTERNATI	MF-USA	244,846	0.22	0	8/30/09	
12) PETERCAM SA	ARGENTA PENSIONEN	MF-BEL	236,900	0.22	17,000	12/31/08	
13) DELTA LLOYD FUND MAN	DELTA LLOYD INST B	MF-NLD	227,793	0.21	-62,400	3/31/09	
14) ODEY ASSET MANAGEMEN	CF ODEY EUROPEAN T	UT-UK	213,300	0.19	-123,800	5/29/09	
15) BANQUE DEGROOF	DEGROOF-EQUITIES B	MF-BEL	207,000	0.19	-119,986	12/31/08	
16) FORTIS INVESTMENT MA	FORTIS B FUND-EQUI	MF-BEL	195,894	0.18	2,812	7/31/09	
17) SOCIETE GENERALE ASSE	SIMBAD ACTIONS EU	MF-FRA	195,000	0.18	0	7/31/09	

26) Variation / 27) Historique / % circ. (page) 60.63

Bron: Bloomberg oktober 2009

**Tabel 23: geografische spreiding van de free float van KPN**

The Netherlands	Private	8%
	Institutional	6%
UK	Institutional	26%
USA	Institutional	33%
Other countries	Institutional	27%

Bron: KPN.com, 30 juni 2009

**Over de risicovrije rentevoet in euro:**

*«Interest Rates Parity says the interest rate differential between two countries must equal the differential between the forward and spot exchange rates, because otherwise there would be opportunities for risk-free arbitrage.»*

*“Consider the following situation, assuming that transaction costs are immaterial:*

- *US risk-free interest rate = 5%*
- *UK risk-free interest rate = 10%*
- *Spot £/\$ exchange rate = 0.5000*
- *Forward £/\$ exchange rate = 0.5238*

*In these circumstances, an investor with \$1 to invest faces two risk-free options:*

- *Option 1: The investor could invest the dollar in the US at 5%, thereby generating \$1.05 by the end of the period.*
- *Option 2: The investor could convert the dollar into sterling at the current spot exchange rate (£/\$=0.5), invest the converted proceeds in the UK at 10% and guarantee dollar returns by selling the guaranteed sterling returns forward at the current forward rate (£/\$=0.5238). One dollar is equivalent to £0.50 at the spot exchange rate which invested at 10% generates £0.55 at the end of the period. Converted at the locked-in forward rate (0.5238), gives a dollar return of \$1.05 at the end of the process.*

*If the two options gave unequal returns, investors would be presented with opportunities for risk-free arbitrage (assuming that the credit worthiness of the UK and US governments is the same). This would ultimately bring the two options back to equivalence, because there would be downwards or upwards pressure on the spot and forward exchange rates, and possibly even domestic interest rates.”*

Ogier et al, The Real Cost of Capital, 2004

## 11.2 Regressies WACC-studie maart 2006

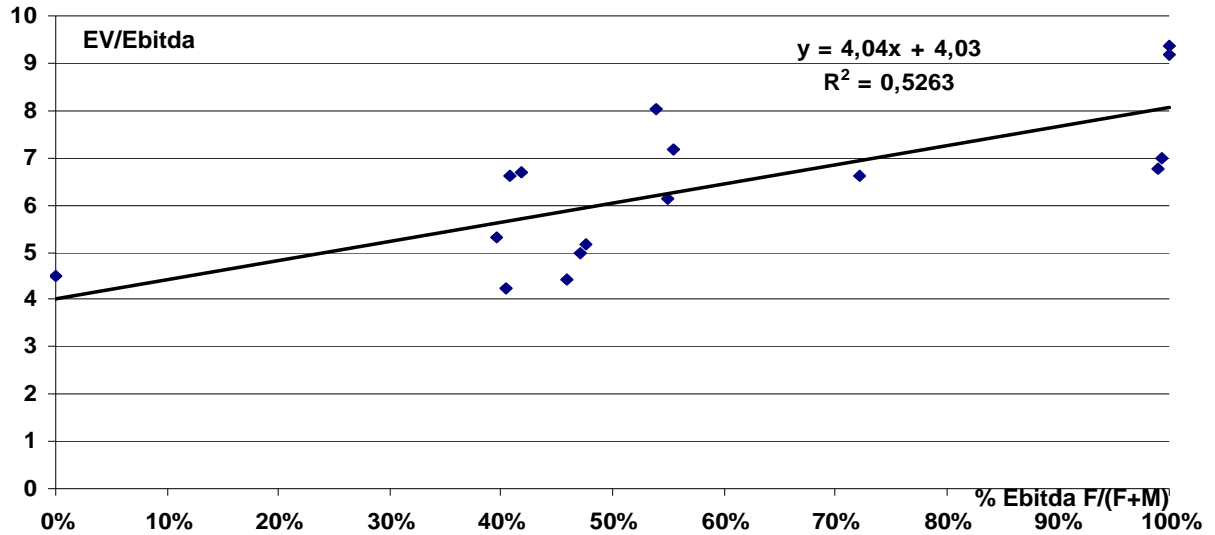
### 11.2.1 EV/mobiele ebitda

Tabel 24: verschillen 2008-2005 van het aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel

2008-2005		2008-2005	
DT	17%	Telenor	11%
Telekom Austria	15%	KPN	16%
Belgacom	4%	PT	9%
TEF	15%	Telia	2%
FT	10%	Swisscom	-6%
TI	6%	<b>Gemiddelde</b>	<b>9%</b>

Bron: jaarverslagen, Analyse Marpij  
 Mobiele ebitda van OTE en Tele2 abnormaal geacht wegens het aanzienlijke verschil van het aandeel mobiel in de ebitda-groep ten opzichte van het aandeel ervan in de omzet

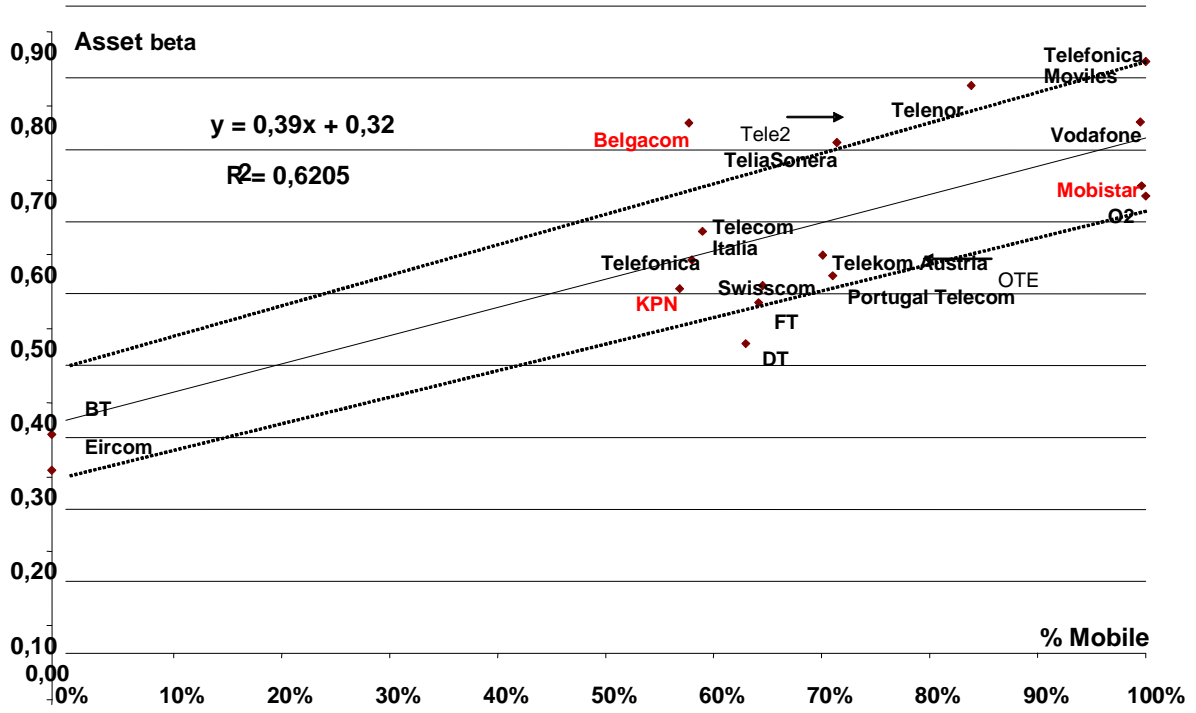
Figuur 23: EV/ ebitda 2005 en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel



Bron: Determination of Appropriate Cost of Capital Rates for the Belgian Mobile Telephony Operators.  
 Bijkomende operatoren ten opzichte van deze studie: 02 en Telefonica Moviles

### 11.2.2 Economische bèta's

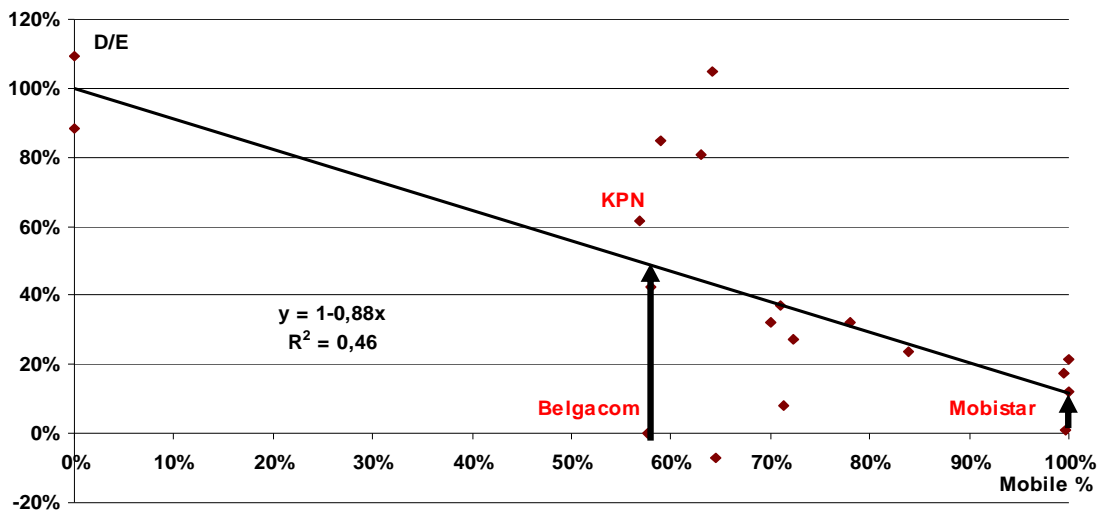
Figuur 24: economische bèta en relatief gewicht van de mobiele activiteit (met operating leases)



Bron: Determination of Appropriate Cost of Capital Rates for the Belgian Mobile Telephony Operators  
 Bijkomende operatoren ten opzichte van deze studie: Eircom, O2 en Telefonica Moviles  
 Rekening houdend met de operating leases. Gemiddelde mobiel: 0,72 Helling van 36%.

### 11.2.3 Schuldenlast

Figuur 25: D/E en relatief gewicht van de mobiele activiteit



Bron: Determination of Appropriate Cost of Capital Rates for the Belgian Mobile Telephony Operators

### 11.3 Ratings en bedrijfsobligaties

Tabel 25: Ratings Moody's en Standard &amp; Poor

	Moody's	Perspectief	S&P	Perspectief	Samengeste Id
<b>Belgacom</b>	<b>Aa3</b>	<b>Negatief</b>	<b>A+</b>	<b>Stabiel</b>	<b>A+</b>
Swisscom	A2	Stabiel	A-	Stabiel	A-
TeliaSonera	A3	Stabiel	A-	Stabiel	A-
FT	A3	Stabiel	A-	Stabiel	A-
Vodafone	Baa1	Stabiel	A-	Stabiel	BBB+
TEF	Baa1	Positief	A-	Positief	BBB+
Telenor	A3	Stabiel	BBB+	Negatief	BBB+
T. Austria	A3	Stabiel	BBB+	Negatief	BBB+
BT	Baa1	Stabiel	BBB+	Stabiel	BBB+
DT	Baa1	Stabiel	BBB+	Stabiel	BBB+
KPN	Baa2	Stabiel	BBB+	Stabiel	BBB
OTE	Baa2	Stabiel	BBB	Stabiel	BBB
TI	Baa2	Stabiel	BBB	Stabiel	BBB
PT	Baa2	Stabiel	BBB-	Stabiel	BBB-
<b>Telenet</b>	<b>Ba3</b>	<b>Stabiel</b>	<b>NR</b>	<b>Stabiel</b>	<b>BB-</b>

## 12 Bronvermelding

- Alexander Mayer Weeds, World Bank, Regulatory Structure, Risk and Infrastructure Firms, 1996
- Alexander Estache Oliveri, World Bank, A Few Things Transport Regulators Should Know About Risk and the Cost of Capital, 1999
- Associés en Finance, Modèle d'Evaluation Trival, 2007
- Associés en Finance, Expérience du Calcul de la Prime de Risque Anticipée 1975-2009
- Brealey Myers, Principle of Corporate Finance, Eighth Edition, 2006
- Copenhagen Economics, WACC for the Fixed Telecommunications Net in Sweden, Commissioned by PTS, 2007
- Cullen International, Western Europe Telecom Cross-Country Analysis, 2008
- Damodaran, Applied Corporate Finance, 2004
- Damodaran, ERP<sup>55</sup>: Determinants, Estimation and Implications, 2008
- Dimson Staunton Marsh, Triumph of the Optimists, 2001; Irrational Optimism, 2003
- Dimson Staunton Marsh, The Worldwide ERP: a Smaller Puzzle, 2006
- Dimson Staunton Marsh, LBS/ABN AMRO, Global Investment Returns Yearbook, 2006
- Dimson Staunton Marsh, LBS/Credit Suisse First Boston, Global Investment Returns Yearbook (synopsis), 2009
- Djibril Diakité, Determination of Appropriate Cost of Capital Rates for the Belgian Mobile Telephony Operators, 2006
- Donaldson Kamstra Kramer, Estimating the Ex Ante ERP, 2006
- Estache Pardina Rodriguez Sember, World Bank, An Introduction to Financial and Economic Modelling, 2003
- European Central Bank, Monthly Bulletins
- Farber Gillet Szafarz, A General Formula for the WACC, 2006
- Pablo Fernández, The ERP in 100 Textbooks, 2008
- Pablo Fernández, MRP used in 2008: a Survey of more than a 1000 Professors, 2009
- Frontier Economics, The Cost of Capital for TenneT, a report for DTe, 2006
- Frontier Economics, The Cost of Capital for Electricity and Gas Networks: issues raised during public consultation, a report for DTe, 2006
- Laurent Gille, Telecom Paris, Valorisation et Coût du Capital, 2005
- Grabowski, American Society of Appraisers, Problems with Cost of Capital Estimation in the Current Environment, 2009
- Graham & Harvey, ERP: Evidence from the Global CFO Outlook Survey, 2008
- IBPT, Consultation Concernant la Méthodologie de détermination du WACC dans les Modèles des Coûts, 2005
- IBPT, Décision du Conseil de l'IBPT du 9 Novembre 2005 [resp. 22 Novembre 2006, 23 Janvier 2008] Concernant le Coût du Capital à Utiliser dans les Offres de Référence de Belgacom
- IBPT, Décision du Conseil de l'IBPT du 11 Août 2006 Relative à la Définition des Marchés, l'Analyse des Conditions de Concurrence, l'Identification des Opérateurs Puissants et la

---

<sup>55</sup> ERP = Equity Risk Premium. L'abréviation MRP (Market Risk Premium) est parfois également employée.

Détermination des Obligations Appropriées pour le Marché 16 – Terminaison d'Appels sur Chaque Réseau Mobile

IRG, Principles of Implementation and Best Practice for WACC calculation, 2007

Tim Jenkinson, Regulation and the Cost of Capital, 2006

Koller Goedhart Wessels, Valuation Measuring and Managing the Value of Companies, Fourth Edition, 2005

Rajnish Mehra, ERP: Why is it a Puzzle?, 2003

Roger A. Morin, Direct Testimony before the Public Utilities Commission of the State of California, 2003

Nathalie Mourges, Financement et Coût du Capital de l'Entreprise, 1993

Nera, Cost of Capital for PR09: Final Report for Water UK, 2008

Network Economics Consulting Group, Australian Competition Tribunal Condemns ACCC Approach to Setting Allowed Returns for Regulated Firms, 2003

Ofcom's Approach to Risk in the Assessment of the Cost of Capital, First Consultation Amended Document, 2005

Ofcom, A New Pricing Framework for Openreach, Second Consultation, 2008

Ogier Rugman Spicer, The Real Cost of Capital, 2004

Oxera, Which WACC When? A Cost of Capital Puzzle, 2005

Oxera, Eircom's Cost of Capital, prepared for Commission for Communications Regulation, 2007

Burkhard Pedell, Regulatory Risk and the Cost of Capital, 2006

PricewaterhouseCoopers, Rates of Return for FSA Prescribed Projections, 2003

PricewaterhouseCoopers, Disaggregating BT's Beta, 2005

PricewaterhouseCoopers, ERP: Annual Survey of the City's view, 2008

Quiry Le Fur, Vernimmen Corporate Finance, 2005

Quiry Le Fur, Lettre Vernimmen n°56, Quelques Réflexions sur la Prime de Risque, 2007

Jeremy J. Siegel, Perspectives on the ERP, Financial Analysts Journal, 2005

Smithers & co, Wright College, Beta Estimates and Bond Spread Analysis, Provided to Ofgem, 2005

The Brattle Group, Issues in Beta Estimation for UK Mobile Operators, 2002

The Brattle Group, Financial Analysis of British Telecommunications, 2004

The Brattle Group, Updated Estimate of BT's Equity Beta, 2008

Wright Mason Miles, Study into Certain Aspects of the Cost of Capital for Regulated Utilities in the U.K., Commissioned by U.K. Economic Regulators and the Office of Fair Trading, 2003

## 13 Tabellen en figuren

Tabel 1: marginale belegger in de Belgische operatoren.....	8
Tabel 2: operatoren van de benchmark op basis van de beurskapitalisaties in dalende volgorde en in miljoenen euro (gemiddelden over de analyseperiode) .....	14
Tabel 3: looptijd die de telecomregulators in aanmerking nemen voor een risicovrij activum .....	15
Tabel 4: in aanmerking genomen verwachte marktpremies .....	28
Tabel 5: waarde onderneming op ebitda en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel .....	29
Tabel 6: relatieve waarde van de activiteit mobiel bij de operatoren van de benchmark.....	31
Tabel 7: typologie van de geaggregeerde bèta's voor de samenstelling van een gemiddelde brutobèta.....	34
Tabel 8: bèta's eigen vermogen benchmark .....	37
Tabel 9: keuze van de regulators voor de formule om de bèta's te "unleveren" .....	38
Tabel 10: bèta's eigen vermogen, gearings economische bèta's en aandeel van mobiel .....	39
<b>Tabel 11: Gemiddelden benchmark van de verhoudingen nettoschuld/ebitda en gearings ..</b>	<b>44</b>
Tabel 12: definities van de ratings .....	46
Tabel 13: rangschikking van de operatoren per samengestelde rating, nettoschuld/ebitda, en gearings .....	47
Tabel 14: ratings en gearings .....	48
Tabel 15: spreads ten opzichte van de Eurobund nulcoupon van de obligaties A telecom en BBB corporate.....	50
Tabel 16: notionele aftrek van toepassing op vast van Belgacom en op mobiel.....	52
<b>Tabel 17: normatieve parameters en waarde van de WACC voor de Belgacomgroep, voor de vaste activiteiten van Belgacom en voor de Belgische sector van de mobiele telefonie</b>	<b>53</b>
Tabel 18: vergelijking van de resultaten tussen de in aanmerking genomen benadering voor de analyseperiode en de benadering zonder onderbreking .....	54
Tabel 19: hoofdaandeelhouders van Belgacom .....	56
<b>Tabel 20: hoofdaandeelhouders van Mobistar .....</b>	<b>57</b>
Tabel 21: hoofdaandeelhouders van France Télécom .....	58
Tabel 22: aandeelhouders van Telenet .....	59
Tabel 23: geografische spreiding van de free float van KPN .....	59
Tabel 24: verschillen 2008-2005 van het aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel .....	61
Tabel 25: Ratings Moody's en Standard & Poor .....	63

Figuur 1: relatieve omvang van de wereldaandelenmarkten 2008 .....	9
Figuur 2: evolutie van de Europese index FTSEurofirst 300 en zijn sectorale component 'telecomoperatoren' E3TELE sinds 3 jaar .....	10
Figuur 3: evolutie van de dagelijkse en wekelijkse bèta's van de Europese telecomsector (via de index E3TELE) ten opzichte van de algemene Europese index (E300) .....	11
Figuur 4: evolutie en gemiddelden van het rendement na afloop van de Eurobund 10 jaar nulcoupon, afwijkingen ten opzichte van de Belgische obligatie over 10 jaar.....	16
<b>Figuur 5: evolutie van de verwachte marktpremie die wordt gebruikt of aanbevolen in 100 financiële naslagwerken.....</b>	<b>18</b>
Figuur 6: Impliciete volatiliteit van de aandelenmarkt (% per jaar) .....	21
Figuur 7: aangepaste historische premies DMS Europa en Wereld, meetkundige gemiddelden....	22
Figuur 8: Ten-year forecasted S&P 500 returns over and above the ten-year bond yield.....	24
Figuur 9: .marktpremies gebruikt door de Europese telecomregulators.....	25
Figuur 10: impliciete risicopremie 1998-2009 in de Eurozone .....	27
Figuur 11: EV/ ebitda en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel .....	30
Figuur 12: aanvankelijke ebitda-verhouding en aangepast gewicht van mobiel .....	31
Figuur 13: evolutie van de maandelijkse bèta van BT volgens de beschouwde dag van de maand .....	33
Figuur 14: evolutie van de dagelijkse en wekelijkse bèta's van de Europese telecomsector, buiten de "kritieke" periode .....	36
Figuur 15: economische bèta en relatief gewicht van de mobiele activiteit.....	40
Figuur 16: gearings en relatief gewicht van de mobiele activiteit (2007-2009) .....	42
<b>Figuur 17: Gearings in aanmerking genomen door de Europese regulatoren voor mobiel en vast .....</b>	<b>43</b>
Figuur 18: evolutie van de gemiddelde schuldenlast sinds eind 2005.....	44
Figuur 19: evolutie van de spreads van de obligaties A en BBB van de telecomsector en van de Eurobund nulcoupon (looptijd 10 jaar) .....	49
Figuur 20: obligaties van Belgacom en evolutie van het rendement van de obligatie 2016.....	51
<b>Figuur 21: percentages voor vergoeding van het kapitaal, gereguleerd in Europa voor vast en voorstel voor België.....</b>	<b>55</b>
<b>Figuur 22: percentages voor vergoeding van het kapitaal, gereguleerd in Europa voor mobiel en voorstel voor België.....</b>	<b>55</b>
Figuur 23: EV/ ebitda 2005 en aandeel van mobiel in de ebitda vast+mobiel .....	61
Figuur 24: economische bèta en relatief gewicht van de mobiele activiteit (met operating leases) 62	
Figuur 25: D/E en relatief gewicht van de mobiele activiteit .....	62