

# Kanttekeningen bij de standpunten van OPTA inzake de “cost of capital” van KPN

*Prof. Dr J. Spronk  
Dr W.G. Hallerbach  
25 november 2003*

## 1. Inleiding

In dit stuk geven wij een reactie op de standpunten die OPTA inneemt inzake de bepaling van de “Weighted Average Cost of Capital” (WACC) van KPN. OPTA baseert haar standpunten op rapporten, opgesteld door NERA.

Wat ons vooraf van het hart moet is dat wij een persistente negatieve bias bespeuren in de gevolgtrekkingen van NERA: zo goed als alle keuzen die zij maakt vallen uit in het nadeel van KPN. Ook indien er keuzevrijheid resteert, presteert NERA het om het voor KPN meest nadelige alternatief te kiezen.

Een tweede opmerking vooraf is de volgende. Wij zijn reeds eerder betrokken geweest bij de discussie tussen enerzijds OPTA-NERA en anderzijds KPN. Wat we in die discussie op veel punten node hebben gemist (en helaas ook in de meest recente discussies die hieronder besproken worden) zijn steekhoudende *inhoudelijke* argumenten op hetgeen eerder door KPN en door ons<sup>1</sup> in dit verband is ingebracht. In het hiernavolgende verwijzen wij steeds duidelijk naar passages in de stukken van NERA en OPTA en geven daarbij een gedetailleerde reactie, gestaafd met argumenten. Wij hopen deze keer wèl op alle punten een inhoudelijke reactie teweeg te brengen.

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Als preambule geven wij in **hoofdstuk 2** allereerst een overzicht van de WACC en de onderliggende financieel-economische principes. In **hoofdstuk 3** gaan wij dieper in op de diverse componenten van de WACC en zetten wij uiteen hoe deze componenten op een financieel-economisch verantwoorde wijze kunnen worden bepaald.

In **hoofdstuk 4** geven we schematisch per WACC-component aan wat de verschillen zijn tussen enerzijds het standpunt van OPTA / NERA en anderzijds de financieel-economische theorie en “best practices” op dat gebied. Als mogelijke leidraad voor het laatste dient bijvoorbeeld het gezaghebbende<sup>2</sup> tekstboek van Brealey

---

<sup>1</sup> Zie Spronk & Hallerbach [1999a,b,c].

<sup>2</sup> Wij verwijzen hier gekscherend naar het gezagsargument dat we enkele malen in de NERA stukken tegenkwamen. Het gaat in een belangrijke kwestie als deze vanzelfsprekend om inhoudelijke

& Myers [2003]; zie ook bijvoorbeeld het veel gebruikte Copeland, Koller & Murrin [2000].

Hoofdstuk 4 vormt een samenvattend overzicht van de kritiekpunten die wij hebben zowel op de onderzoeken en analyses van NERA als op de gevolgtrekkingen van OPTA hieruit. Het betreft hier het *schatten* van de WACC. Deze kritiekpunten worden uiteengezet in onze gedetailleerde reactie op de rapporten van NERA en OPTA. In **hoofdstuk 5** geven we puntsgewijs een reactie op NERA [2003a], “Re-Estimating...”. In **hoofdstuk 6** gaan we in op OPTA [2003a], “Bijlage 4 bij OPTA/IBT/2003/ 202395” en in **hoofdstuk 7** op OPTA [2003b], “Bijlage 5 bij OPTA/IBT/2003/ 202395”. In **hoofdstuk 8** gaan we in op NERA [2003b], “Estimating the WACC For Originating...”

**Hoofdstuk 9** is tenslotte gewijd aan de *toepassing* van de WACC.

---

argumenten. Die zullen wij hierna in stelling brengen, ook daar waar NERA zich beperkt tot het gezagsargument.

## 2. De WACC

In het oordeel van de OPTA ten aanzien van de kostenoriëntatie van de telefoon-tarieven van de KPN speelt het begrip “redelijk rendement” voor ondernemings-activiteiten een centrale rol. Bij het vaststellen van dat redelijk rendement gaat de OPTA uit van de “Weighted Average Cost of Capital” (WACC) -methode. Het hieruit voortvloeiende rendement beschouwt de OPTA als het maximum rendement voor ondernemingsactiviteiten. De WACC fungeert hiermee als plafond voor de vermogenskosten die in de tariefsvaststelling mogen worden doorberekend. Helaas kan forse kritiek worden geleverd op zowel de toepassing als de invulling van de WACC door de OPTA.

De WACC is namelijk een gewogen gemiddelde vermogenskostenvoet: het gewogen gemiddelde van de minimale rendementseisen op de vermogenscomponen-ten waarmee de onderneming is gefinancierd. Dit is een “redelijk rendement” in de zin van het **minimale** (en niet maximale) rendement over de **marktwaarde** van het vermogen waarmee nog wordt tegemoet gekomen aan de eisen van de vermogens-verschaffers van de desbetreffende onderneming. Investeringsprojecten die dat rendement niet halen (projecten met een negatieve netto contante waarde) doen afbreuk aan de marktwaarde van de onderneming en worden dus terecht niet ondernomen. Schat een toezichthouder het redelijk rendement te laag, dan zal een aan dit toezicht onderworpen onderneming ten onrechte projecten afwijzen die **au fond** rendabel zijn, en in het specifieke geval van KPN, in het belang zijn van de eindgebruiker.

Het concept “redelijk rendement” speelt derhalve een cruciale rol bij de optimale allocatie van schaarse middelen in de economie. Dit onderstreept het algemene belang van een economisch verantwoorde invulling en toepassing en van het redelijk rendement.

In de twee volgende paragrafen van dit hoofdstuk bespreken wij twee algemene principes die bij de bepaling van de WACC een rol spelen: de marktwaarde-focus en de relevante horizon van de minimale rendementseisen. De marktwaarde focus is niet alleen van belang bij het bepalen van de WACC: de WACC wordt ook toegepast op de marktwaarde van het geïnvesteerde vermogen. Dit is het onderwerp van paragraaf 2.3.

### 2.1 vermogensverschaffers eisen rendement op *marktwaarden*

Zowel de specificatie als de toepassing van de WACC dient te geschieden in een marktwaarde-omgeving. Rendementseisen - en daarmee dus ook de vermogens kostenvoeten binnen de WACC - hebben betrekking op de marktwaarden van de desbetreffende vermogenscategorieën. De marktwaarde van het vermogen is gelijk aan de periodieke kasstroom, contant gemaakt tegen het geëiste rendement dat geldt voor de periode van het vermogensbeslag. Dit is het zgn. **fundamentele waarde-ringsprincipe**; voor de duidelijkheid is dit uiteengezet in de *Appendix A*. Conform dit principe is ook de verwachte door de onderneming gegenereerde periodieke kasstroom gelijk aan het minimaal door de vermogensverschaffers geëiste rendement vermenigvuldigd met de **marktwaarde** van het vermogen; dit is de wijze waarop de

WACC in deze context wordt gebruikt. Tenslotte geldt dat het geëiste rendement gelijk moet zijn aan de periodieke verwachte kasstroom gedeeld door de marktwaarde van het vermogen.

## **2.2 marktwaarden hangen af van de periode van het vermogensbeslag; de rendementseisen dus òòk**

De periode van het vermogensbeslag (en daarmee de gemiddelde looptijd van de ondernemingsactiva) is bepalend voor de *horizon* van de binnen de WACC gehanteerde rendementseisen.

De perceptie en waardering van de kasstromen door de beleggers (vermogensverschaffers) op de vermogensmarkt leidt tot het minimaal geëiste rendement met daaraan gekoppeld de marktwaarde (beurswaarde) van het vermogen. De horizon van de rendementseisen die gelden voor de vermogenscategorieën binnen de WACC is derhalve gelijk aan de periode waarover het vermogen ter beschikking is gesteld aan de onderneming. Daar een onderneming vermogen heeft aangetrokken om haar activa te financieren, is de gemiddelde looptijd van de ondernemingsactiva bepalend voor deze horizon. Over deze horizon worden immers kasstromen ontvangen en deze kasstromen bepalen op hun beurt de achterliggende marktwaarde. Sommige kasstromen worden eerder ontvangen en sommige later, maar de gemiddelde duur van het vermogensbeslag is de gemiddelde looptijd. Deze gemiddelde duur van het totale vermogensbeslag bepaalt op zijn beurt weer de relevante horizon van de totale rendementseis over het ter beschikking gestelde vermogen.

Voor de bepaling van de rendementseis over de komende periode van, zeg, één jaar kan derhalve de horizon niet worden gesteld op slechts één jaar. Dit geldt òòk indien de regulatoire horizon één jaar bedraagt, zoals in het onderhavige geval. Verwachtingen en eisen ten aanzien van hetgeen buiten deze regulatoire horizon plaatsvindt mogen niet buiten beschouwing worden gelaten. Het rendement dat over het komende jaar wordt verwacht (*total return*) wordt immers niet alleen bepaald door de in dat jaar ontvangen kasstroom (*cash return*) maar óók door de verandering in de marktwaarde over dat jaar (*price return*). De marktwaarde aan het einde van het komende jaar wordt op zijn beurt weer bepaald door de rendementseis vanaf dat tijdstip. Derhalve is de rendementseis over het eerste jaar gelijk aan het totaal verwachte rendement, te ontleden in:

- een verwacht *cash return* over het eerste jaar, en
- een verwacht *price return* over het eerste jaar: dit is afhankelijk van de marktwaarde aan het einde van het jaar, zodat de horizon dus voorbij het eerste jaar strekt en wel tot aan de gemiddelde looptijd van het vermogensbeslag.

We kunnen niet anders dan concluderen dat het geëiste rendement over de *totale horizon* relevant is. Dit is geheel conform met het voorbeeld van de obligatie en het effectieve rendement zoals uitgewerkt in de *Appendix A*.

Daar de marktwaarde van de claims op de ondernemingsactiva per definitie gelijk is aan de marktwaarde van die ondernemingsactiva is ook de tijdshorizon van de gewogen gemiddelde vermogenskostenvoet WACC gelijk aan de horizon van de ondernemingsactiva. Dit betekent automatisch dat ook de horizon van de bestandelen van de WACC alle gelijk zijn. Bij de waardering van ondernemingen (en dus *qualitate qua* bij het bepalen van de WACC) geldt een lange tijdshorizon. In de

praktijk wordt veelal een horizon van 10 jaar gehanteerd, zie bijvoorbeeld Copeland, Koller & Murrin [2000, p.216].

### 2.3 de WACC wordt toegepast op *marktwaarden*

Niet alleen de specificatie van de WACC dient te geschieden in een marktwaarde-omgeving, ook de toepassing. Dit betekent dat de minimale kasstroom die moet worden gegenereerd om tegemoet te komen aan de eisen van de vermogensverschaffers wordt afgeleid uit de **marktwaarde** van het geïnvesteerde vermogen.

De WACC is de minimale rendementseis over de marktwaarde van het vermogen. Deze rendementseis is een *total return* en bestaat uit een *cash return* (door de vrijvallende kasstroom) en een *price return* (door de verandering in de marktwaarde).<sup>3</sup> Er geldt dus:

$$(1) \quad WACC = \frac{\Delta V + CF}{V},$$

waarbij  $\Delta V$  de verandering in de marktwaarde is. De economische afschrijving over een periode is gedefinieerd als de daling in de marktwaarde over die periode, dus:

$$(2) \quad \Delta V = -\text{economische afschrijving}$$

Uit (1) volgt:

$$(3) \quad WACC \cdot V = CF - \text{economische afschrijving}$$

Het rechterlid van vergelijking (3) geeft de totale rendementseis van de vermogensverschaffers aan: de kasstroom  $CF$  die beschikbaar is voor de vermogensverschaffers (dus “inkomsten” minus “operationele uitgaven”) moet minimaal gelijk zijn aan de WACC vermenigvuldigd met de marktwaarde van het totale vermogen, plus de economische afschrijving.

---

<sup>3</sup> In Appendix A hebben we bij de theoretische uiteenzetting van het Fundamentele Waarderingsprincipe eenvoudigheidshalve verondersteld dat de periodieke daling in de marktwaarde van de activa precies wordt gecompenseerd door vervangingsinvesteringen. De totale rendementseis heeft dan betrekking op de kasstroom, en bestaat dus louter uit *cash return*. Laten we veranderingen in de marktwaarde toe (zie het voorbeeld van de obligatie in de Appendix A), dan is naast de cash return ook de *price return* relevant.

### 3. De componenten van de WACC in het kort

Gegeven het raamwerk van de WACC zoals geschetst in het voorgaande hoofdstuk, gaan we vervolgens dieper in op de componenten van de WACC. De volgende uiteenzetting is geheel in het licht van best practices en de financieel-economische theorie (zie bijvoorbeeld de tekstboeken van Brealey & Myers [2003] en Copeland, Koller & Murrin [2000]).

De WACC is een gewogen gemiddelde van de rendementseis over het eigen vermogen (cost of equity, CoE) en de rendementseis over het vreemd vermogen (cost of debt, CoD). De wegingsfactoren van deze rendementseisen zijn  $E/V$  resp.  $D/V$ , waarbij  $E$  en  $D$  de marktwaarden van het eigen resp. vreemd vermogen zijn, en  $V=E+D$  de marktwaarde van het totale vermogen representeert. Indien de effectieve vennootschapsbelastingvoet  $\tau$  groter is dan nul, wordt de rendementseis over het vreemd vermogen gecorrigeerd voor het belastingvoordeel ten gevolge van de aftrekbaarheid van rente. In formulevorm kan de WACC na belasting worden uitgedrukt als:

$$(4) \quad WACC_{na\ belasting} = CoE \cdot E/V + (1 - \tau) \cdot CoD \cdot D/V$$

#### 3.1 De cost of equity (CoE)

De rendementseis over het eigen vermogen bestaat uit de risicovrije rentevoet plus een risicopremie voor het systematische (markt-) risico. Uitgaande van een lange gemiddelde looptijd van de ondernemingsactiva (10 jaar of langer) vormt het gemiddeld effectieve rendement op langlopende staatsobligaties een adequate schatting voor de relevante **risicovrije voet**  $r_f$ .

De **marktrisicopremie** of “equity risk premium” ERP is de vergoeding boven de risicovrije rentevoet voor het risico dat wordt gelopen bij een belegging in de vermogensmarkt in zijn geheel, de zgn. “marktportefeuille”. Vaak wordt hiervoor als proxy de aandelenmarkt genomen, en meer specifiek een representatieve aandelenindex. De ERP is een ex-ante grootte, maar kan o.a. worden geschat op een ex-post basis aan de hand van het historisch *rekenkundig* gemiddelde rendement op de aandelenmarkt. Om het mogelijk effect van relatief korte perioden met extreme rendementen te neutraliseren en de betrouwbaarheid van de schatting te vergroten, dient dit gemiddelde te worden geschat over een voldoende *lange* (representatieve) periode.

Het deel van de ERP dat kan worden toegerekend aan de aandelen van een onderneming wordt conform het CAPM bepaald door de **beta coëfficiënt**  $\beta$ , deze kan worden geschat met behulp van een regressie van de fondsrendementen op de marktindexrendementen.

Volgens het CAPM is de vermogenskostenvoet van het eigen vermogen van KPN dan gelijk aan:

$$(5) \quad CoE_{KPN} = r_f + \beta_{KPN} \cdot ERP$$

**In de cost of equity (CoE) is slechts één risicovrije rentevoet relevant.**

Het CAPM is een theoretisch model dat reeds jarenlang centraal staat in de financieringsliteratuur. Het model is van meet af aan volstrekt consistent in de gebruikte veronderstellingen. Zo zagen we hierboven dat de horizon van de verschillende bestanddelen van de WACC gelijk is. Hieronder laten wij zien dat er slechts één risicovrije rentevoet relevant is in de definitie en vaststelling van de onderscheiden componenten van de rendementseis over het eigen vermogen (CoE).

Het CAPM impliceert “two-fund separation”, hetgeen betekent dat alle portefeuilles die door beleggers op de vermogensmarkt worden aangehouden bestaan uit een mix van een risicovrije belegging en een belegging in de marktportefeuille. Voor de laatste wordt als proxy een representatieve marktindex genomen. Voor een individueel aandeel (of ongediversifieerde portefeuille) geeft de beta coëfficiënt  $\beta$  aan hoe groot de bijdrage is van dat aandeel aan het risico van de marktportefeuille (dit is het systematische risico). Deze beta is dan ook de verdeelsleutel voor de marktrisicopremie over de individuele aandelen in de marktportefeuille. De prijsvormingsrelatie van het CAPM (de Security Market Line) luidt:

$$(6) \quad E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f]$$

waarin  $E(r_i)$  het evenwichts- (en dus minimaal geëiste) rendement is op aandeel  $i$  (dus de CoE van de desbetreffende onderneming),  $r_f$  de risicovrije voet is, en

$E(r_m)$  het evenwichtsrendement op de marktportefeuille is. De marktrisicopremie ERP is gelijk aan  $E(r_m) - r_f$ . Deze uitdrukking laat duidelijk zien dat de marktrisicopremie wordt toegerekend aan de individuele aandelen naar rato van hun beta coëfficiënt. De implicatie van “two-fund separation” op micro-niveau wordt duidelijk indien we vergelijking (6) herschrijven als:

$$(7) \quad E(r_i) = (1 - \beta_i)r_f + \beta_i E(r_m)$$

Met andere woorden: elk aandeel binnen de marktportefeuille is op te vatten als een combinatie van beleggingen in de risicovrije titel en de marktportefeuille. De beta coëfficiënt geeft aan welk deel van het vermogen wordt belegd in de marktportefeuille; het restant  $(1 - \beta)$  wordt risicovrij belegd.

Het voorgaande impliceert onmiddellijk dat de “twee” risicovrije rentevoeten die in vergelijking (6) voorkomen *identiek* zijn. Dit kan ook worden aangetoond vanuit een ander perspectief. De marktportefeuille heeft per definitie een beta van 1,  $\beta_m \equiv 1$ . Invullen in vergelijking (6) geeft:

$$(8) \quad E(r_m) = r_f + [E(r_m) - r_f]$$

waaruit onmiddellijk volgt dat de risicovrije rentevoet gehanteerd voor de schatting van de marktrisicopremie gelijk dient te zijn aan de risicovrije rentevoet waarbij de risicopremie van het aandeel wordt opgeteld.

We benadrukken dat de invulling van het CAPM voor de bepaling van de CoE

op consistente wijze dient te geschieden. Met name is er slechts één risicovrije rentevoet relevant in de CoE, en is de horizon van de bestanddelen van de CoE gelijk. Deze conclusie strookt met de gevolgtrekkingen van Copeland, Koller & Murrin [2000, p.216].

### 3.2 De cost of debt (CoD)

De kostenvoet van het vreemd vermogen is gelijk aan de nominale risicovrije voet plus een opslag voor faillissementsrisico.

De nominale **risicovrije rentevoet** is de rendementseis over vermogen waarbij geen enkel risico bestaat omtrent de periodieke rentebetalingen en de terugbetaling van de hoofdsom. De nominale risicovrije voet kan worden benaderd met het effectief rendement van staatsobligaties. Deze obligaties kunnen immers worden beschouwd als wanbetalingsrisicovrije titels. Uitgaande van een lange gemiddelde looptijd van de ondernemingsactiva (10 jaar of langer) vormt het gemiddeld effectieve rendement op langlopende staatsobligaties een adequate schatting voor de relevante risicovrije voet. Het effectieve rendement van deze obligaties is dan gelijk aan het rendement dat de obligatiehouders op de vermogensmarkt *op dit moment minimaal* eisen teneinde hun vermogen over deze looptijd wanbetalingsrisicovrij uit te lenen aan de overheid. deze risicovrije voet is identiek aan die welke wordt gebruikt bij de bepaling van de CoE.

De **opslag (spread) voor het faillissementsrisico** wordt (ook) in de markt bepaald. Indien de vreemd vermogenstitels worden verhandeld op de financiële markten kan de spread direct worden geschat als het verschil tussen het effectieve rendement van de desbetreffende lening en het effectieve rendement op vergelijkbare staatsleningen. Worden de titels niet verhandeld, dan kan de spread worden benaderd door de opslag die wordt geëist over vergelijkbare leningen. Een eerste aanwijzing voor vergelijkbaarheid kan gezocht worden in een gelijke looptijd en een gelijke credit-rating. Hierbij is echter grote voorzichtigheid geboden: de informatiewaarde van ratings heeft beperkingen (zie bijvoorbeeld Löffler [2003] of *The Economist* [1999]). Indien leningen van de onderneming uitstaan op de financiële markten kan deze opslag ook meteen (en meer betrouwbaar want marktconform!) bepaald worden uit het effectieve rendement van deze leningen. (Zie ook onze bespreking op bladzijde 21 en 22 van dit rapport.

### 3.3 De marginale vennootschapsbelastingvoet

De marginale vennootschapsbelastingvoet  $\tau$  weerspiegelt het effectieve vennootschapsbelastingpercentage. Dit kan worden geschat aan de hand van recente bedrijfsgegevens.

### 3.4 Gewichten voor CoE en CoD

De rendementseisen van het eigen en vreemd vermogen, CoE en CoD, dienen te worden gewogen met de relatieve *marktwaarden* (en niet de boekwaarden) van de desbetreffende vermogenscategorieën, te weten E en D.

### 3.5 De WACC voor en na belasting

De WACC na belasting, zoals gespecificeerd in vergelijking (4), is de rendementseis die de marktwaarde van het totale vermogen relateert aan de periodieke (jaarlijkse) kasstroom na belasting. Met andere woorden: de minimaal vereiste jaarlijkse kasstroom naar vermogensverschaffers gemeten na belasting,  $CF_{V,na\ belastg}$ , is gelijk aan de WACC na belasting vermenigvuldigd met de marktwaarde van het totale vermogen,  $V$ :

$$(9) \quad CF_{V,na\ belastg} = WACC_{na\ belastg} \cdot V$$

De minimaal vereiste jaarlijkse kasstroom naar vermogensverschaffers gemeten vòòr belasting,  $CF_{V,voor\ belastg}$ , is daarentegen gelijk aan de WACC vòòr belasting vermenigvuldigd met de marktwaarde van het totale vermogen:

$$(10) \quad CF_{V,voor\ belastg} = WACC_{voor\ belastg} \cdot V$$

Daar geldt<sup>4</sup> dat  $CF_{V, a\ belastg} = (1 - \tau) \cdot CF_{V,voor\ belastg}$ , volgt hieruit dat de vòòr belasting WACC gelijk is aan de na belasting WACC gedeeld door 1 minus het marginale vennootschapsbelastingtarief  $\tau$ :

$$(11) \quad WACC_{voor\ belastg} = \frac{WACC_{na\ belastg}}{1 - \tau}$$

---

<sup>4</sup> Daar de aftrekbaarheid van de rentekosten reeds in de WACC is verwerkt, wordt belasting geheven over de *gehele* kasstroom.

## 4. Confrontatie

In de onderstaande tabel geven we een overzicht van de invulling van de componenten van de WACC zoals voorgestaan door OPTA (mede op basis van NERA's rapporten) en ons commentaar daarbij. Ons detail-commentaar op de aangehaalde rapporten van : NERA [2003a] staat in : hoofdstuk 5  
 NERA [2003b] hoofdstuk 8  
 OPTA [2003a] hoofdstuk 6  
 OPTA [2003b] hoofdstuk 7.

<b>Parameter :</b>	<b>standpunt OPTA :</b>	<b>verwijzing :</b>	<b>ons standpunt :</b>	<b>verwijzing :</b>
<b>Cost of Equity :</b>				
nominale risicovrije rentevoet	1-jaar historisch gemiddelde;  horizon afhankelijk van regulatoire periode, i.c. één jaar	NERA [2003a], par. 3.1	op dit moment, ex ante;  horizon ten principale onafhankelijk van regulatoire periode, afstemmen op vermogensbeslag, 10 jaar	dit rapport, par. 2.2 en 3.1, alsmede H.5, 6 en 7
term premium	niet van toepassing (want 1-jarige horizon)	NERA [2003a], par. 3.1	wèl relevant, afgeleid uit effectief rendement 10-jarige NLse staatsobligaties; consistentie met ERP schatting	dit rapport, par. 2.2, alsmede H.5, 6 en 7
inflatie			geen commentaar	
equity risk premium ERP	lange termijn historisch, diverse landen; 6%-7% "afgerond" op 6%; hogere ex-ante schattingen vermeld maar niet gebruikt	NERA [2003a], par. 3.3	lange termijn historisch, voor Nederland, 8%  consistentie met gebruikte risicovrije voet	dit rapport, par. 3.1 en H.5

<b>Parameter :</b>	<b>standpunt OPTA :</b>	<b>verwijzing :</b>	<b>ons standpunt :</b>	<b>verwijzing :</b>
<b>Cost of Equity (vervolgd) :</b>				
activa beta	uit “unleveren” equity beta’s van peer group, geschat obv 5-jaar week-data, Blume correctie ;  “internet-beta” via weging met revenues	NERA [2003a], par. 3.4 ;  NERA [2003b]	vraagtekens bij : representativiteit peer group, gebruik week-data, belasting effecten bij “unleveren”, toepassing Blume correctie, en weging met revenues	dit rapport, H.5 en 8
equity	low gearing en high gearing scenario; “efficiënte” vermogensstructuur	NERA [2003a], H.4	feitelijke vermogensstructuur op basis van marktwaarden	dit rapport, H.3, 5 en 6
debt				
equity beta	uit “geleverde” gemiddelde activa-beta van peer group	NERA [2003a], par. 3.4 ; NERA [2003b]	vraagtekens bij : representativiteit peer group, alsmede belasting effecten bij “unleveren”	dit rapport, H.5 en 8
<b>Cost of Debt :</b>				
nominale risicovrije rentevoet	1-jaar historisch gemiddelde;  horizon afhankelijk van regulatoire periode, i.c. één jaar	NERA [2003a], par. 3.4 en 4.2	op dit moment, ex ante;  horizon ten principale onafhankelijk van regulatoire periode, afstemmen op vermogensbeslag, 10 jaar	dit rapport, par. 2.2, 3.1 en 3.2, alsmede H.5, 6 en 7
term premium	1-jaar historisch gemiddelde verschil tussen 10- en één-jaars voet	NERA [2003a], par. 4.2	op dit moment, ex ante; incorporeren in relevante risicovrije voet, 10-jaars horizon	dit rapport, par. 2.2, 3.1 en 3.2, alsmede H.5, 6 en 7
debt premium	schatten voor vergelijkbare ondernemingen; low gearing en high gearing scenario; “efficiënte” vermogensstructuur	NERA [2003a], H. 4	CoD kan meteen worden afgelezen uit marktdata; debt premium op markt mag niet “aangepast”; slechts feitelijke situatie is relevant	dit rapport, par. 3.2, alsmede H.5 en 6

<b>Parameter :</b>	<b>standpunt OPTA :</b>	<b>verwijzing :</b>	<b>ons standpunt :</b>	<b>verwijzing :</b>
<b>WACC berekening :</b>				
gewichten	op basis van marktwaarden; low gearing en high gearing scenario; “efficiënte” vermogensstructuur	NERA [2003a], H. 6	feitelijke vermogensstructuur op basis van marktwaarden	dit rapport, H.3, 5 en 6
belastingen	effectieve voet; WACC na belastg = $CeO*(E/V)+CoD*(D/V)$	NERA [2003a], H. 5	effectieve voet; WACC na belastg incorporeert belasting voordelen over vreemd vermogen D	dit rapport, H.3 en 5

## 5. Reactie op NERA [2003a], “ Re-Estimating the Cost of Capital...”

Helaas moeten we vaststellen dat dit NERA rapport vele slordigheden bevat, zowel wat vorm als inhoud betreft. In het onderstaande becommentariëren we de diverse paragrafen inhoudelijk.

### Paragraaf 2: “Market Conditions in 2002-2003”

Als opmaat naar de conclusie van deze paragraaf betreffende de schattingsmethodiek van de risicovrije rentevoet en de marktrisicopremie (“equity risk premium”, voortaan ERP), analyseert NERA de relatie tussen marktvolatiliteit, effectieve rendementen op staatsobligaties, en de ERP.

Allereerst presenteert NERA twee grafieken, Figure 2.1 en 2.2, op basis waarvan zij concludeert (p.4): “This evidence supports the proposition that there is an inverse correlation between the returns on safe bonds and the level of volatility in the stock market.” Het bevreedt ons dat deze stelling wordt afgeleid uit twee grafieken: uit het data materiaal op basis waarvan de grafieken zijn geconstrueerd kan immers het genoemde verband *statistisch* worden onderzocht. NERA vervolgt (p.5): “Whilst the impact of increased volatility on the risk free rate can be measured [sic!] by examining yields on government bonds, there is no easy way to measure the impact of excess volatility on the equity risk premium.” Het bevreedt ons nog meer dat NERA vervolgens glashard stelt (p.5): “Since there is clear *evidence* that the equity risk premium and risk free rate parameters are inversely correlated...” (onze cursivering). Dit “bewijs” ontbeert elke onderbouwing.

We kunnen NERA’s conclusie (p.5) dat: “it would be internally inconsistent to measure the risk free rate using a spot current yield but to measure the equity risk premium using long run historical data” dan ook niet onderschrijven. De risicovrije rentevoet is risicovrij en per definitie prospectief (*ex ante*). Ten aanzien van de ERP is weinig betrouwbare prospectieve informatie beschikbaar. Eén van de mogelijke schattingsmethoden is een lange termijn gemiddelde te gebruiken als schatter voor het prospectieve gemiddelde (verwachting).

Wij concluderen dat er géén interne inconsistentie optreedt door de huidige (prospectieve) risicovrije rentevoet te gebruiken in samenhang met een historisch gemiddelde ERP.

### Paragraaf 3: “The Cost of Equity”

#### ***Paragraaf 3.1: “The Risk Free Rate”***

NERA (p.6) stelt dat er twee aspecten kleven aan de keuze van de meest geschikte risicovrije rentevoet: “First, one needs to choose the relevant security that most closely matches the properties of the theoretical risk free rate for the regulatory period<sup>5</sup>. Second, one must decide whether to use current or historic evidence to infer the expected future returns on the security.”

---

<sup>5</sup> Het is ten principale fout een risicovrije voet te nemen als functie van de regulatoire periode. De risicovrije voet waarmee KPN te maken heeft wordt door de markt bepaald, onafhankelijk van de

Het eerste punt is één van de kernpunten van het verschil in inzicht tussen NERA en OPTA enerzijds en KPN anderzijds. Wij onderstrepen het belang van de afstemming van de looptijd van *alle* relevante kostenvoeten met de looptijd waarover de betreffende vermogenscomponent ter beschikking is gesteld aan de onderneming. De relevante looptijd van de kostenvoeten is derhalve *onafhankelijk* van de regulatoire horizon. Deze stellingname hebben we onderbouwd in paragraaf 2.2.

Wij beperken ons hier tot het tweede punt van NERA: dient de historische of huidige risicovrije rentevoet te worden gebruikt? Het bevreemdt ons dat NERA in dit verband spreekt van “the *expected* future returns on the security” (onze cursivering) want het desbetreffende instrument is immers risicovrij. Dit betekent dat de huidige T-jaars risicovrije rentevoet (gemeten als het huidige effectieve rendement of “yield” op een staatsobligatie met een resterende looptijd van T jaar) het rendement weergeeft dat *gegarandeerd* wordt behaald over de periode van T jaar.<sup>6</sup> NERA’s uitspraak (p.6) dat “There is strong evidence to support the proposition that markets are generally efficient and thus that current government bond yields provide a better estimate of the future than an average of long-run historic yields” is onzin omdat het aangevoerde argument van efficiënte markten er helemaal niet toe doet. Het enige relevante is dat de *huidige* T-jaars risicovrije rentevoet geldt vanaf nu tot aan het einde van periode T. (Om de invloed van toevallige gebeurtenissen op één meetpunt (dag) te elimineren zou desgewenst wèl een gemiddelde van effectieve rendementen over een korte periode van –zeg– vijf dagen kunnen worden genomen.)

Uitgaande van een gemiddeld vermogensbeslag van de activa van KPN van 10 jaar is de huidige (i.e. bij ingaan van de regulatoire periode, 1 april 2003) een risicovrije rentevoet over 10 jaar relevant. In de door NERA gepresenteerde tabel 3.1 zou de keuze vallen op de Duitse Bund die op 1 april 2013 (resterende looptijd 9 jaar, dit komt het dichtst bij 10 jaar) afloopt, met een huidig (per 16 mei 2003) effectief rendement van 3,82%. Vanwege de oplopende termijnstructuur is dit hoger dan de één-jaars rente van 3,07% die NERA voorstelt. Bovendien kan het effectieve rendement op 10-jaars Nederlandse staatsobligaties op elke willekeurige datum worden nagezocht in het Bloomberg systeem; ook NERA baseert haar data hierop.

### ***Paragraaf 3.2: “The Treatment of Inflation”***

Geen commentaar.

---

regulatoire periode. De door NERA en OPTA voorgestane procedure leidt tot de absurde situatie dat verandering van de regulatoire periode op zich kan leiden tot een ander geëist marktrendement!

<sup>6</sup> Hieraan kan worden toegevoegd dat wordt verondersteld dat de vrijvallende coupons kunnen worden herbelegd tegen dezelfde voet.

### **Paragraaf 3.3: “The Equity Risk Premium”**

Inzake de schatting van de ERP analyseert NERA achtereenvolgens schattingen conform de ex-post methode, de ex-ante methode op basis van koers-winstverhoudingen, en schattingen in wetenschappelijk onderzoek, surveys en regulatoire uitspraken.

#### **3.3.1: “Ex post approach”**

In deze context onderschrijven wij het gebruik van een lange termijn historisch gemiddelde. Wij zijn blij te vernemen dat NERA haar mening ten aanzien van het te gebruiken gemiddelde heeft herzien en nu het gebruik van een *rekenkundig* (in plaats van meetkundig) gemiddelde mede onderschrijft ( zie Spronk & Hallerbach [1999a,b,c]). De ex post ERP is het historisch gemiddelde rendement op aandelen boven de relevante risicovrije voet.

Tabel 3.3 geeft schattingen voor de ERP, zowel voor diverse landen als ten aanzien van twee keuzen voor de risicovrije voet: een 3-maands rentevoet (“ERP relative to T-Bills”) en een langere termijn voet (“ERP relative to Bonds”). In het laatste geval specificert NERA evenwel jammergenoeg niet de looptijd van de obligaties; we nemen eenvoudigheidshalve aan dat dit een 10-jaars voet is (consistent met de looptijd die elders wordt gehanteerd).

De geschatte ERP verschilt (a) per land en (b) al naar gelang een korte dan wel lange risicovrije rentevoet wordt gekozen.

(a) De geschatte ERP verschilt per land. NERA stelt dat het verschil tussen enerzijds de ERP in Duitsland die het hoogst is en anderzijds de ERP in de UK of US die het laagst zijn, valt te verklaren uit de relatief kleine omvang en diversiteit van de Duitse vermogensmarkt. Dit is een niet steekhoudend argument, daar de ERP voor Ierland óók laag is terwijl de Ierse vermogensmarkt ook zeker niet groot of divers kan worden genoemd..... (Hetzelfde geldt trouwens ten aanzien van de Franse vermogensmarkt: de Parijse CAC40 index omvat slechts 40 aandelen).

Het is ook vreemd dat geen expliciete cijfers van de Nederlandse aandelenmarkt worden vermeld. Deze cijfers zijn wèl beschikbaar in het *LBS/ABN AMRO “MillenniumBook II”* uit 2001 (zie de bronvermelding onder Tabel 3.3, p.9). Zie verder ook onder paragraaf 3.3.3, beneden.

(b) De ERP verschilt ook al naar gelang een korte dan wel lange risicovrije rentevoet wordt gekozen. NERA (p.10) opteert voor het laatste: “Since our preferred risk-free rate measure is a bond proxy, we attach primary weight to evidence on historic ERP’s measured with respect to bonds.” Gegeven onze uiteenzetting in paragraaf 1 hierboven sluiten wij ons hierbij volledig aan. De ERP is dus gedefinieerd als:

$$(12) \quad ERP = \left( \begin{array}{c} \text{historisch gemiddelde} \\ \text{marktrendement} \end{array} \right) - r_f(10 \text{ jr})$$

#### **NERA’s conclusie**

NERA (p.10) stelt afsluitend dat: “In conclusion, these long run data suggest an ERP in the range of 6-7% for a euro-zone investor opportunity set in relation to a bond

measured ERP.” Wij vinden deze schatting aan de lage kant: onze reactie op paragraaf 3.3.3 wijst op een range van 7%-8%. Indien men onze schatting zou negeren en afgaat op het door NERA voorgestelde schattingsinterval, dan ligt een keuze van een ERP van 6,5% voor de hand (wij zien geen enkele reden om juist de onderkant van NERA’s interval te kiezen als basis voor de regulering!). Als onze schatting wel mag meetellen naast de schatting van NERA is naar onze smaak het midden van de samengevoegde schattingsintervallen een voor de hand liggende keuze, waarmee de ERP uitkomt op 7%.

### NERA’s inconsistentie

Er is wel een stuitende contradictie tussen het standpunt van NERA hier, en het standpunt geventileerd in paragraaf 3.1 **The Riskfree Rate**. Aldaar propageert NERA aan te sluiten bij de regulatoire horizon en derhalve een één-jaars rentevoet te gebruiken. Onze eerste tegenwerping tegen een één-jaars rentevoet staat in de inleiding (paragraaf 1): de horizon van de kostenvoeten dient gelijk te zijn aan de gemiddelde duur van het vermogensbeslag (en dit is op zijn beurt gedictieerd door de aanwending van het vermogen: de activa dus).

Onze tweede tegenwerping staat ook reeds vermeld in de inleiding. Zou de risicovrije voet als “constante term” in het CAPM een andere zijn dan de risicovrije rentevoet gebruikt in de schatting van de risicopremie, dan ontstaat er een interne **inconsistentie**. Volgens NERA zou de invulling van het CAPM voor een onderneming  $i$  zijn:

$$(13) \quad CoE_i - r_f(1jr) = \beta_i \left( \begin{array}{c} \text{historisch gemiddelde} \\ \text{markttrendement} \end{array} - r_f(10jr) \right) \\ = \beta_i \cdot ERP$$

De “markt” als geheel heeft per definitie een beta van één,  $\beta_m \equiv 1$ . Uit vergelijking (13) volgt dan dat de risicopremie van de markt gelijk is aan:

$$(14) \quad ERP = \left( \begin{array}{c} \text{historisch gemiddelde} \\ \text{markttrendement} \end{array} \right) - r_f(1jr)$$

hetgeen een flagrante inconsistentie oplevert met vergelijking (12).

Op basis van het voorgaande is het bovendien gemakkelijk in te zien dat een **tweede inconsistentie** ontstaat wanneer de marktindex op basis waarvan de ERP is geschat niet gelijk is aan de marktindex waartegen de beta coëfficiënten zijn geschat. Immers, is de beta geschat op basis van de Dow Jones STOXX European 600 Index (SXXP) – zoals NERA doet – en de ERP op basis van hoofdzakelijk Amerikaanse data, dan is de beta van de Amerikaanse aandelenmarkt gemeten tegen de Dow Jones STOXX European 600 Index niet meer noodzakelijkerwijs gelijk aan één. De door het CAPM geïmpliceerde risicopremie van de markt zou dan niet meer gelijk zijn aan de gehanteerde ERP... hetgeen onzin is.

### 3.3.2: “Evidence from Price-Earnings Ratios”

Een ex-ante schatting van de ERP kan worden verkregen op basis van een dividend disconteringsmodel, zoals bijvoorbeeld het door NERA hier gebruikte dividend-groei-model. Gegeven de actuele koerswinstverhouding van de markt in zijn geheel alsmede een schatting van het groeipad van de verwachte dividenden kan het evenwichtsrendement van de markt worden geschat. Een dergelijke analyse kan ook op individueel ondernemingsniveau worden uitgevoerd, maar de praktijk (en academisch onderzoek) leert dat schattingen op basis van de markt in zijn geheel betrouwbaarder zijn.

Het zij hierbij aangetekend dat de NERA formule moet worden aangepast voor het feit dat het gaat om de groeivoet van de verwachte winsten, en niet om de verwachte groeivoet van de winsten (dit is niet hetzelfde).

NERA (p.11) neemt het gemiddelde van de Euro-zone markten, te weten Nederland, Duitsland en Spanje en komt tot een geïmpliceerde ERP van 8,5% tot 9,5% (al naar gelang wordt uitgegaan van een gemiddelde winstgroei van 2% dan wel 3% per jaar); zie tabel 3.4.<sup>7</sup> Het bevreemdt ons dat de Euro-landen beschouwd in Tabel 3.4 verschillen van de Euro-landen genoemd in Tabel 3.3: voor beide tabellen is óók data-materiaal beschikbaar voor Nederland en Spanje. Nederland en Spanje ontbreken evenwel in Tabel 3.3.

NERA (p.12) sluit af met: “Overall, there is evidence to suggest that the currently high levels of equity market volatility imply that current forward-looking estimates of the ERP are higher than corresponding estimates in times of more normal levels of equity market volatility.” Het genoemde bewijs wordt evenwel niet geleverd, noch wordt een poging gedaan de eerdere schatting van 8,5% tot 9,5% naar beneden bij te stellen. Kortom, deze NERA exercitie levert helemaal niets op.

Het is evenwel nog kwalijker dat NERA’s uiteenzetting misleidend en incompleet is. De ERP’s in Figure 3.1 (p.12) zijn door NERA geschat op basis van één-jaars rentevoeten. Dit is inconsistent met de eerder gemaakte keuze voor een lange voet en betekent dat de schattingen voor de ERP te hoog uitvallen. Gegeven de gemiddelde spread tussen de één- en 10-jaars rentevoeten had hiervoor gemakkelijk gecorrigeerd kunnen worden. Bij een term premium van bijvoorbeeld 1% komt de geïmpliceerde ERP uit op 7,5% à 8,5%, en dit is heel dicht in de buurt van historisch geschatte ERP’s. Ook het argument van een inflatoire werking van een gestegen marktvolatiliteit op de ERP is misplaatst. Immers op p.5 stelt NERA: “...there is no easy way to measure the impact of excess volatility on the equity risk premium.”

### ***3.3.3: “Academic and Practitioners Views”***

In Tabel 3.5, p.13, geeft NERA een overzicht van schattingen van de ERP uit wetenschappelijk onderzoek. Helaas is de informatie-waarde van de tabel nihil, omdat niet is gespecificeerd of de ERP is geschat ten opzichte van een korte dan wel lange rentevoet..... De toevoeging “...on the basis of their preference of arithmetic averages” bij de ingang “Smithers and Co (2003)” doet meer dan vermoeden dat de tabel haastig knip-en-plak werk is. Bovendien is de voetnoot (1) bij “Oxera (undated)” weggelaten. Een evaluerende conclusie ontbreekt.

Ons eigen onderzoek over een periode van 1948 – 1998 leverde een schatting van de Nederlandse risicopremie op ter grootte van bijna 8% (zie Spronk & Hallerbach [1999a]). Deze schatting is op basis van een lange rentevoet. Merk op dat

---

<sup>7</sup> Hierbij wordt trouwens gewerkt met reële (gedefleerde) risicovrije rentevoeten, en we vragen ons af hoe dit vervolgens is teruggerekend naar nominale grootheden.

een eventueel versturende inflatoire invloed van de marktvolatiliteit op de ERP ontbreekt omdat de data-reeks eindigt in 1998 (zodoende wordt het grootste deel van de “millennium boom” niet meegenomen in de ERP schatting). In een onderzoek van De Nederlandsche Bank (door Fase [1997, p.6 Tabel 2]) worden de volgende schattingen van de Nederlandse risicopremie gerapporteerd:

1952 – 1995 : 8,2 %  
1952 – 1973 : 8,0 %  
1974 – 1995 : 8,5 %

De consistentie van deze schattingen is opvallend. Bedenk dat in geen van deze historische onderzoeken het effect van de beurshausse na 1998 is meegenomen. Het meenemen van de relatief hoge recent gerealiseerde rendementen zou de historische schatting verhogen.

Voor de US stellen Brealey & Myers [2003, p.160] na een gedegen evaluatie van gepleegde onderzoeken: “Brealey and Myers have no official position on the market risk premium, but we believe a range of 6 to 8.5% is reasonable for the United States.” Ook *Ibbotson Associates* (de meest gezaghebbende bron van financiële markt informatie voor professionals) komen tot een schatting van 7.1%-7.5% voor de lange termijn US risicopremie. Daarenboven stellen zij dat “In recent periods, the equity risk premium has been higher than its long term average of 7.5%” (nl. groter dan 8%).<sup>8</sup>

#### **3.3.4: “Survey evidence on the equity risk premium”**

In Tabel 3.6 (p.14) presenteert NERA de resultaten van een aantal surveys naar de ERP. Gezien de steekproef-omvang dient inderdaad de nadruk te worden gelegd op de Amerikaanse data. Hier dient evenwel onderscheid te worden gemaakt naar prospectieve schattingen en historische schattingen. Dit is niet gebeurd. Bovendien geldt ook hier dat niet is gespecificeerd of de ERP is geschat ten opzichte van een korte dan wel lange rentevoet.

NERA (p.15) concludeert: “The US data shows that the estimate of the ERP of 6.0% derived from historical data (ex-post approach) is within the range derived from US survey evidence.” Maar met evenveel recht kan op basis van het gepresenteerde data-materiaal worden geconcludeerd dat de survey data op hun beurt consistent zijn met een historische schatting van 7%. Dit zou namelijk in lijn zijn met de eerdere conclusie van NERA (p.10) dat de relevante range van de ERP gelijk is aan 6%-7%. De gevolgtrekking van NERA is derhalve neerwaarts vertekend.

#### **3.3.5: “Regulatory precedents on the equity risk premium”**

NERA concludeert dat regulerende organen wereldwijd (buiten de UK) een ERP van 6% tot 7% hebben gehanteerd. Het is daarom misleidend dat NERA in haar conclusies vervolgens slechts de ondergrens van 6% betreft. Wij zijn benieuwd naar welke regulerende organen NERA hier verwijst en door wie deze geadviseerd zijn. Vervolgens willen wij dan nagaan wat de argumentatie is geweest. Vooral nog beschouwen we deze verwijzing van NERA als een loos argument.

---

<sup>8</sup> Ibbotson Associates, zie Annin & Falaschetti [1998, p.10].

### 3.3.6: “Conclusions on the equity risk premium”

NERA (p.16) adviseert een ERP schatting van 6% te gebruiken: “The 6% ERP estimate is consistent with the middle of the range of academic and survey evidence and consistent with international regulatory precedents on the ERP.” Over de “survey evidence” hebben wij ons hierboven al uitgelaten. De verwijzing van NERA naar “regulatory precedents” is niet steekhoudend. Het is vreemd – zo niet een cirkelredenering - om een advies aan een regulerend orgaan te baseren op eerdere besluiten van dergelijke organen. Dan is immers het hele “onderzoek” van NERA overbodig.

Het argument dat de schatting van 6% consistent is met de **range** van wetenschappelijk en survey onderzoek is op zijn minst vooringenomen: zoals hierboven reeds herhaaldelijk gemeld kan met evenveel recht worden geconcludeerd dat de wetenschappelijke en survey onderzoeken op hun beurt consistent zijn met een historische schatting van 7%.

Onze conclusie luidt dan ook dat puur op basis van de door NERA beschouwde bronnen een range van de ERP van 6% tot 7% (neigend naar de bovenkant van dat interval) te begrijpen is. NERA’s afslag naar 6% in plaats van een keuze voor het midden van hun schattingsinterval is daarentegen niet te begrijpen en getuigt van een neerwaartse bias.

*A fortiori* pleiten wij echter op basis van door ons zelf uitgevoerd onderzoek met Nederlandse gegevens (!! ) voor een range van 7%-8%.

Tenslotte stelt NERA (p.15) ook nog dat “Since we use an estimate of the risk free rate based on 1-year average yields to maturity, we also estimate the equity risk premium over the last year.” Op basis van onze opmerkingen hierboven moge duidelijk zijn dat NERA hier regelrechte onzin ventileert.

### Paragraaf 3.4: “Beta”

#### [Paragraaf 3.4.1: paragraaf aanduiding ontbreekt volledig]

NERA behandelt in deze paragraaf enkele aspecten van beta schattingen.

Eén aspect is de keuze van het observatie-interval en het steekproefinterval. In de praktijk wordt meestal 5 jaar aan maanddata genomen maar dit is geen wet. Afweging moet worden gemaakt tussen het Scylla van een voldoende lange steekproefperiode met voldoende observaties (zodat de standaardfout van de schattingen klein is) en het Charybdis van een korte steekproefperiode zodat dynamiek (non-stationariteit) in de schatting kan worden meegenomen.

Het zogenaamde “Blume adjustment process” (p.17):

$$\beta_{\text{Equity-adjusted}} = (0.67) * \beta_{\text{Equity-raw}} + (0.33) * 1.0.$$

betreft een specifieke invulling van de “regressie” parameter (hier 0.67 cq. 0.33). Blume ontdekte (en kon verklaren) dat beta’s naar het overall gemiddelde van één regressieerden; de zgn. “beta drift”. Op basis hiervan kan een beta schatting worden gecorrigeerd door de initiële schatting naar één te trekken. De invulling van de parameter (hier 0.67) komt evenwel uit de lucht vallen en wordt niet onderbouwd.

De Blume adjusted beta is een James-Stein schatter, dit is een empirische Bayesiaanse schatter. De aangehaalde Vasicek schatter is een pure Bayes schatter. We

volstaan hier met de opmerking dat we blij zijn dat het bestaan van een “beta drift” wordt onderkend, maar dat de keuze voor een bepaalde schatter dient te worden onderbouwd. In tegenstelling tot wat NERA beweert is wel degelijk onderzoek gedaan naar de kwaliteit van diverse beta schatters. Grinblatt & Titman [1998, p.175] betogen zelfs dat de Blume correctie ongepast is, en Lally [1998] komt tot dezelfde conclusie.

Lally [1998] betoogt ook dat equity beta's eerst dienen te worden omgerekend (unlevered) naar asset beta's alvorens de correctie wordt toegepast. NERA doet precies het omgekeerde, en dit levert ook hier weer een negatieve bias op. Het eerst unleveren van “raw” beta's ( $<1$ ) en dan de asset beta's corrigeren met Blume's methodiek levert namelijk een hogere gemiddelde asset beta op.

Daarnaast zetten wij grote vraagtekens bij de door NERA gehanteerde vooronderstelling ten aanzien van de elkaar compenserende belastingeffecten bij het unleveren en leveren van de betas.

Samengevat: de kwaliteit van de NERA schattingen laat te wensen over.

### ***Paragraaf 3.4.2: “Empirical Evidence”***

NERA schat equity-beta's op basis van diverse steekproefperioden (6- en 12-maands, en 2 en 5 jaar) en verschillende observatie-intervallen van de rendementen (dagelijks en wekelijks). NERA (p.23) geeft de voorkeur aan een over 5 jaren geschatte beta; wij sluiten ons bij deze keuze van de steekproefperiode aan. In de praktijk wordt evenwel veelal een historie van 5 jaar aan *maandelijkse* data gebruikt om beta's te schatten. De verdelingen van dag-, week- en maandrendementen zijn niet gelijk en bij dag- en weekdata is de gevoeligheid voor uitbijters (door de “dikke staarten” van die verdelingen) en “bid-ask bounces” groter. Bovendien, indien weekrendementen worden gebruikt is de keuze van de specifieke dag binnen de week relevant. Om weekend-effecten uit te sluiten verdienen woensdag op woensdag rendementen de voorkeur (in elk geval géén maandag- of vrijdag rendementen!). Hierover wordt evenwel geen enkele informatie verschaft.

Uit Tabel 3.9 (p.20) blijkt dat de activa-beta (de unlevered equity-beta) van een zestal telecommunicatiebedrijven gemiddeld 0,69 is. Op basis van de gepresenteerde cijfers kunnen we de standaardfout schatten en daarmee het betrouwbaarheidsinterval van dat gemiddelde bepalen op (0,63 ; 0.75). De voor KPN geschatte activa-beta (afgeleid uit de equity beta) is 0,65. Deze waarde valt binnen het betrouwbaarheidsinterval en ligt dicht bij het sectorgemiddelde. De schatting van de KPN beta is evenwel met een grotere onbetrouwbaarheid omgeven omdat er een bepaalde mate van diversificatie van schattingsfouten optreedt bij het bepalen van de sector gemiddelde beta. Het is daarom aan te bevelen om de gemiddelde sector-beta als relevante schatting te nemen.

Wij kunnen dus de nodige vraagtekens zetten bij NERA (p.24) die een activa-beta voor KPN van 0,7 voorstaat. De beta-schatting is afhankelijk van de specifiek toegepaste schattingsmethode (zie ons commentaar bij paragraaf 3.4.1 hierboven), alsmede van de mate van representativiteit van de peer group. Met betrekking tot dit laatste punt: France Telecom heeft een market gearing van 3,9 hetgeen bijna vier keer zo hoog is als KPN en maar liefst tien keer zo hoog als Vodafone...

#### Paragraaf 4: “The Cost of Debt”

De vermogenskosten van het vreemd vermogen zijn de som van de risicovrije rentevoet en de opslag voor faillissementsrisico (spread). Uit Tabel 4.1 (p.25, doorgenummerd) blijkt dat in 2003 een spread van ruim 235 basispunten geldt voor KPN. Daar voor bijkomende kosten een typische opslag geldt van 10-15 bp (p.27 doorgenummerd), komt de totale opslag voor faillissementsrisico op 2,5%. Wij sluiten ons bij deze analyse aan.

NERA (p.27 doorgenummerd) merkt op dat “average debt maturities for telecom companies and other utility companies lies [sic!] in the range of 8-12 years. This is important because it means that actual debt costs include a “ term premium” that reflects the maturity of the debt.” Inderdaad komt de gemiddelde looptijd van 10 jaar van de leningen overeen met de evaluatie-horizon van 10 jaar. Over deze horizon worden namelijk de verwachte kasstromen contant gemaakt tegen de bijbehorende vermogenskostenvoeten. De relevante risicovrije rentevoet waarbij de faillissementsrisico-spread wordt opgeteld om de CoD te verkrijgen is dus de 10 jaars voet.

Wij herhalen nogmaals dat het gebruik van de één-jaars rentevoet als “constante term” in het CAPM inconsistent is met de relevante horizon en dat derhalve de **enige relevante** rentevoet in het gehele WACC raamwerk de 10-jaars voet is, dus de één-jaarsvoet plus de term premium. Deze term premium is door NERA geschat op 1% (p.27 doorgenummerd).

Maar in feite moet men zich afvragen waarom de kostenvoet van het vreemd vermogen op deze wijze moet worden opgebouwd uit verschillende componenten. Het is immers andersom: gegeven de marktwaarde van het uitstaande vreemd vermogen en de (beloofde) rentebetalingen kan het effectieve rendement worden bepaald. Deze yield is dan de geëiste kostenvoet van het vreemd vermogen. Gegeven de yield op een vergelijkbare staatsobligatie kan de opslag voor faillissementsrisico (debt spread) worden bepaald, en gegeven een 1-jaars rentevoet kan uit de yield op staatsobligaties vervolgens de term premium worden afgeleid. Maar indien niet duidelijk kan worden gemaakt wat bijvoorbeeld de benchmark is waartegen de debt spread moet worden afgezet (en eventueel aangepast) heeft deze decompositie geen zin.

Op p.31 stelt NERA bijvoorbeeld: “For the purposes of setting interconnection prices, we recommend the use of a real pre tax WACC of 9.5% for the 2003/04 period. This is slightly lower than the estimated WACC of 9.8% based on KPN’s outstanding debt spreads of 250bp but is consistent with a lower assumed debt spread of 190p for BBB rated bonds consistent with debt yields observed for other telecom companies including France Telecom and Deutsche Telecom.” Dit is een opvallend verhaal: NERA lijkt hier te pretenderen de marktprijzen beter te kunnen vaststellen dan de markt zelf! Daarbij wordt ook vergeten dat debt spreads zeker *niet homogeen* binnen een bepaalde rating klasse zijn. Dit betekent dat een debt spread van een AA onderneming groter kan zijn dan die van een A onderneming, terwijl de laatste rating categorie toch een hoger faillissementsrisico zou moeten indiceren. Voor detail informatie omtrent de informatiewaarde van ratings verwijzen we naar bijvoorbeeld Löffler [2003] of *The Economist* [1999].

Door allerlei omstandigheden kan de debt spread van KPN afwijken van die van France Telecom en Deutsche Telecom. Te denken valt hierbij aan de invloed van verschillen in de hoogte van de beloofde coupon, verschillen in de omvang van de desbetreffende lening, verschillen in markt-liquiditeit, en een niet-perfecte integratie van de Nederlandse, Duitse en Franse kapitaalmarkten. Als redenen voor imperfecte integratie van kapitaalmarkten in de euro-zone en de daaruit voortvloeiende uiteenlopende prijsvorming op die markten, noemt de *European Central Bank* [2001, pp.31-32] onder andere factoren als verschillen in clearing- en settlementsystemen, administratieve kosten, heterogene insolventie-regimes, alsmede verschillen in regelgeving ten aanzien van verslaglegging en informatie-verstrekking. De neerwaartse aanpassing van de debt spread van 2,50% naar 1,90% berust dus op zijn zachtst gezegd op drijfzand. Dus ook hier is weer sprake van een neerwaartse bias door NERA, ten nadele van KPN.

### Paragraaf 5: “Taxation”

Vergelijking (5.2) op p.29 geeft de “pre-tax” WACC weer. Daar geldt dat

$$(15) \quad \text{post-tax WACC} = (1 - \tau_c) \cdot \text{pre-tax WACC},$$

moet NERA’s vergelijking (5.1) luiden (symbolen zoals geherdefinieerd door NERA):

$$(16) \quad \text{Real "Vanilla" Post Tax WACC} = r_e \cdot (E/V) + r_d \cdot (1 - \tau_c) \cdot (D/V)$$

in plaats van:

$$\text{Real "Vanilla" Post Tax WACC} = r_e \cdot (E/V) + r_d \cdot (D/V)$$

Volgens NERA (p.29) geeft hun vergelijking (5.1) “the post tax return to capital after both corporate tax and any imputation credits have been accounted for elsewhere in a business’s cash flows”. Los van het feit dat deze procedure tot complicaties en onduidelijkheden leidt (de benodigde correctie van de cash flow is complex), gebruikt KPN de gebruikelijke definitie van cash flows voor en na belastingen. Dit betekent dat vergelijking (16) en alleen vergelijking (16) relevant is voor de definitie van de WACC na belastingen.

Samengevat is de totale marktwaarde van het vermogen gelijk aan de voor belasting cash flows verdisconteerd tegen de voor belasting WACC:

$$(17) \quad V = \frac{CF_{V, \text{voor belastg}}}{WACC_{\text{voor belastg}}}$$

of, equivalent hieraan, gelijk aan de na belasting cash flows verdisconteerd tegen de na belasting WACC:

$$(18) \quad V = \frac{CF_{V,na\ belastg}}{WACC_{na\ belastg}}$$

waarbij de na belasting cash flow gelijk is aan  $1-\tau$  maal de voor belasting cash flow:

$$(19) \quad CF_{V,na\ belastg} = (1-\tau) \cdot CF_{V,voor\ belastg}$$

Bij deze laatste formule wordt uitgegaan van de fictie dat de gehele onderneming met eigen vermogen is gefinancierd; de aftrekbaarheid van de rente over het vreemd vermogen is immers reeds verwerkt in de WACC in de noemer. Combineren we vergelijking (19) met (17) en (18), dan volgt hieruit onmiddellijk vergelijking (15).

### **Paragraaf 6: “WACC Estimates”**

In Tabel 6.1 (p.30) presenteert NERA de WACC berekeningen voor 2003 onder twee scenario's: lage gearing (25/75) en hoge gearing (50/50). Hieruit volgen reële pre-tax WACCs van 8,80% (ipv 8,77%) en 9,83% (ipv 9,80%; het is slordig dat NERA de resultaten uit tussentijdse berekeningen in de tabel afrondt, hetgeen de afwijking met de door ons genoemde cijfers verklaart).

NERA (p.31) stelt dat alhoewel “the 25% debt is currently more consistent with an efficient capital structure, we believe it is important to take account of market evidence on capital structure over a number of years.”

De gebezigde term “efficient capital structure” is op zijn minst vaag te noemen, we nemen aan dat hier wordt gerefereerd aan een optimale vermogensstructuur. Het is de vraag of de gemiddelde vermogensstructuur van andere telecombedrijven als maatstaf voor de optimale vermogensverhoudingen kan dienen.

Voorop staat in ieder geval dat in de WACC berekeningen moet worden uitgegaan van de *feitelijke* leverageverhouding. Conform het fundamentele waarderingsprincipe (zie *Appendix A*) bestaat er immers een direct verband tussen de relevante kostenvoeten en de bijbehorende marktwaarden van de vermogenscomponenten. De marktwaarden van het eigen en vreemd vermogen (en dus de feitelijke vermogensverhoudingen) zijn consistent met de onderliggende kostenvoeten. Voor de volledigheid merken we op dat in de financiële handboeken weliswaar wordt gesteld dat de nagestreefde vermogensverhoudingen moeten worden gebruikt. Maar dat argument heeft betrekking op het feit dat niet iedere nieuwe investering precies in dezelfde verhouding kan worden gefinancierd zodat tijdelijke afwijkingen kunnen ontstaan.

Ook NERA (p.31) onderkent dit: “It is also important to take into account the fact that companies cannot instantaneously adjust their capital structures in response to changes in market conditions and any changes in capital structure incur financing costs which need to be taken into account.” Hoewel NERA uitgaat van het hoge gearing scenario past zij desondanks een korting van 60 bp toe op de opslag voor faillissementsrisico (van 2,50% naar 1,90%). Dit betekent dat de reële pre-tax WACC gelijk zou worden aan 9,53% (dit is 9,50% in de NERA berekeningen met tussentijdse afrondingen). Zoals hierboven gesteld in ons commentaar op paragraaf 4 is deze aanpassing ongefundeerd.

## 6. Reactie op OPTA [2003a], “Bijlage 4 bij OPTA/IBT/2003/202395”

Wij spitsen ons toe op paragraaf 5.1 van de bijlage, waarin OPTA ingaat op de door KPN [2003a,b] naar voren gebrachte geschilpunten ten aanzien van de “term premium” en de “debt premium”.

### Paragraaf 5.1.1: “Term Premium”

Gezien het bovenstaande moge duidelijk zijn dat de looptijden van de risicovrije voeten die worden gebruikt bij het bepalen van de kostenvoeten van het eigen en vreemd vermogen identiek dienen te zijn. Het negeren van de term premium in de “constante term” van het CAPM bij de CoE is, zoals KPN terecht aangeeft, een inconsistentie ten opzichte van de bepaling van de CoD. Zoals wij in paragraaf 1.2 hebben betoogd betekent het tevens een inconsistentie binnen het CAPM zèlf.

Om te verdedigen dat de introductie van de term premium niet impliceert dat de methodologie is veranderd haalt OPTA (p.14) NERA aan: *“It is important to be clear that the inclusion of a term premium in the calculation of the cost of debt does NOT represent a change to the methodology for calculation of the WACC in 2003 by comparison to the methodology used in 2002 and 2001. In both of the years 2002 and 2001, our methodology also took account of the maturity of companies’ debt issues in estimation of the WACC.”* Zoals kan worden nagegaan betreft het hier evenwel de mogelijke invloed van de looptijd op de debt premium (dus de faillissementsrisicopremie); zie NERA [2001, p.25]. Voor de risicovrije voet is zowel bij de CoD als bij de CoE steeds de één-jaars voet gebruikt (zie NERA [2001, p.11, 30]) – en dit is incorrect. Immers niet de regulatorische horizon is van belang, maar de duur van het vermogensbeslag.

OPTA (p.14) vervolgt het NERA citaat met: *“De toepassing van de term premium is met andere woorden specifiek relevant in de berekening van de kosten van het vreemd vermogen en is als zodanig in lijn met de vastgestelde methodologie ter berekening van de WACC”* (onderstrepings door ons). Maar er is geen argument genoemd waarom de debt premium specifiek relevant zou zijn bij de berekening van de CoD.

Vervolgens (p.14) wordt NERA geciteerd met: *“In summary, we believe that our arguments for using a risk free rate equal to the regulatory period, and not including a term premium in estimating the cost of equity, remain valid in 2003 and are consistent with academic and regulatory precedent.”* Ons Hoofdstuk 1 laat duidelijk zien dat dit NERA standpunt strijdig is met de financieel-economische theorie, zie bijvoorbeeld Copeland, Koller & Murrin [2000, p.216].

Vervolg NERA citaat: *“We therefore do not agree with KPN that the inclusion of a term premium in the cost of debt calculation means that the term premium should also be included in the cost of equity calculation. The fact that debt costs are issued with fixed maturities on average longer than 1 year provides a justification for a term premium in the cost of debt calculation. This justification does not exist in the case of equity.”* Dit argument snijdt geen hout. Immers ook voor de aandelenbelegger is de duur van het vermogensbeslag bepalend voor het geëiste rendement. Zelfs de beleggingshorizon is niet relevant. De verkoopwaarde van een financiële titel aan het einde van een –zeg– één-jaarige beleggingshorizon wordt nog steeds bepaald door de

verwachte geboden kasstromen over de resterende looptijd. De verwachte toekomstige verkoopwaarde vormt een deel van het totale verwachte (geëiste) rendement. Dit geldt niet alleen voor obligaties, maar ook voor aandelen. Wordt een te laag rendement geboden op een titel, dan zal de huidige marktwaarde zich aanpassen zodat het verwachte rendement (inclusief toekomstige verkoopwaarde) in lijn is met het minimaal geëiste rendement.

**Onze conclusie is dat de term premium moet worden geïncorporeerd in de risicovrije rentevoet. Het is deze lange-termijn risicovrije voet die relevant is binnen de WACC, zowel voor de CoD als voor de CoE.**

### **Paragraaf 5.1.2: “Debt Premium”**

Volgens KPN dient de gehanteerde gearing en debt premium in lijn te zijn met de feitelijke situatie. Wij onderschrijven dit standpunt. Wanneer voor KPN een debt premium wordt gemeten van 2,50% betekent dit dat de verwachte kasstromen, de huidige marktwaarde en het verwachte rendement (het effectieve rendement) met elkaar in evenwicht zijn. Zou worden getracht de debt premium te verlagen (door bijvoorbeeld de coupon te verlagen), dan vertaalt zich dat onmiddellijk in een lagere marktwaarde van de obligaties. Deze marktwaarde is zoveel lager, dat weer de oorspronkelijke debt spread wordt geïmpliceerd.

Hetzelfde geldt ten aanzien van de gearing. Zoals reeds vermeld is de door NERA (p.15) gebezigde term “efficient capital structure” misleidend, en op zijn minst vaag. Wordt hier bedoeld op een *optimale* vermogensstructuur? Maar wat is de optimale gearing dan? En in hoeverre kan de *feitelijke* vermogensstructuur van bijvoorbeeld France Telecom en Deutsche Telecom een benchmark zijn voor de *optimale* vermogensstructuur van KPN, zoals NERA suggereert?

Wat bovendien licht wordt vergeten in deze discussie is het feit dat de gearing is gedefinieerd op basis van *marktwaarden*. Dit betekent dat een onderneming wel obligaties kan terugkopen en aandelen kan emitteren, maar zij kan niet de gevolgen hiervan voor de marktwaarde van het overige uitstaande eigen en vreemd vermogen beïnvloeden. Met andere woorden: als de financiële markten de vermogensstructuur van KPN als “inefficient” of “sub-optimaal” zouden beschouwen, dan zit deze marktwaardering letterlijk verwerkt in de geobserveerde marktwaarden van het eigen en vreemd vermogen. Het gehele WACC raamwerk is gebaseerd op een evenwichtssituatie waarbij verwachte rendementen gelijk zijn aan de minimaal geëiste rendementen. Kunnen de vermogensverschaffers in deze zin niet tevreden worden gesteld, dan zal de bijbehorende marktwaarde zich aanpassen (dalen) net zolang tot weer evenwicht is bereikt.

**Onze conclusie is dat de feitelijke debt premium moet worden geïncorporeerd in de kostenvoet van het vreemd vermogen. Ook dient de feitelijke gearing op basis van feitelijke marktwaarden worden gebruikt.**

## 7. Reactie op OPTA [2003b], “Bijlage 5 bij OPTA/IBT/2003/202395”

Hieronder reageren we op paragraaf 4 van deze bijlage, “Het redelijk rendement”.

### 7.1 Het relevante WACC percentage (OPTA paragraaf 4.1)

Allereerst spitsen wij ons toe op paragraaf 4.1 van de bijlage, waarin OPTA wederom ingaat op de door KPN [2003a,b] naar voren gebrachte geschilpunten ten aanzien van de “term premium” en de “debt premium”. Ten aanzien van de “debt premium” worden geen nieuwe argumenten aangevoerd, we verwijzen derhalve naar onze opmerkingen in paragraaf 3.

Ten aanzien van de “term premium” Op pp.4-5 wordt NERA aangehaald:

*“It was established in 2001 that the methodology for calculation of the cost of equity the risk free rate that was used would reflect the term regulatory review period. Our rationale for doing this was as follows:*

*“NERA use a risk free rate consistent with the regulatory review period, namely 1 year. As returns are reset every 1 year, the use of shorter term bond rates eliminates interest rate risk and provides a better estimate of a risk free rate benchmark for the regulatory period. This is consistent with the basis for setting retail telecommunications tariffs in the Netherlands”*

*In other words, we argued that the resetting of prices in accordance with the one year interest rate removes interest rate risk at the end of the regulatory period and equity investors should not be compensated for longer term interest rate risk.”*

Om te beginnen merken we op dat dit standpunt vanaf het begin is aangevochten. Vervolgens constateren we dat regulatoire beslissingen van de OPTA zeer zeker de toekomstige kasstromen, gegenereerd door KPN, beïnvloeden. Maar de horizon op basis waarvan het verwachte rendement wordt geschat op de financiële markten blijft gelijk aan de volledige duur van het vermogensbeslag. Wordt een financiële titel gedurende deze gehele looptijd van – zeg – 10 jaar aangehouden, dan zijn duidelijk alle kasstromen over 10 jaar relevant. Wordt de titel maar één jaar aangehouden dan is de kasstroom over het komende jaar relevant, tezamen met de verwachte verkoopwaarde over een jaar. Maar deze laatste is weer afhankelijk van de verwachte kasstromen gegenereerd in jaren 2 tot en met 10. Dus ook in dit laatste geval zijn *alle* toekomstige kasstromen van belang. Het argument dat beleggers niet dienen te worden gecompenseerd voor langere termijn risico's is daarmee ontkracht.

Het door NERA aangevoerde argument van “*the use of shorter term bond rates eliminates interest rate risk*” alsmede de uitspraak dat “*equity investors should not be compensated for longer term interest rate risk*” is baarlijke nonsens. Dat een één-jarige voet in deze context “*provides a better estimate of a risk free rate benchmark for the regulatory period*” is vervolgens geen argument maar juist de kwestie waarom het ging, en de uitspraak dat “*This is consistent with the basis for setting retail telecommunications tariffs in the Netherlands*” geeft pijnlijk aan dat in dit verband nooit inhoudelijk wordt gereageerd op tegenargumenten....

Inzake de horizon problematiek hebben we ook overlegd met Professor Ian Cooper (Chair, Finance Group, London Business School).<sup>9</sup> Hij was expert in de BT-OfTel case. Op de vraag of in de UK geen kritiek was tegen het standpunt dat de relevante horizon gelijk werd gesteld aan de reguleringshorizon van vijf jaar antwoordde hij: “Some regulated companies wanted an horizon that corresponds to their asset lives, but it was not such an issue as the term structure has tended to be flat or even downward sloping beyond five years.” Om een pragmatische reden werd op dit punt dus niet ingegaan. Dit doet evenwel niets af aan de materialiteit van de kwestie.

Vervolgens (p.5) wordt Lally (2002) ten tonele gevoerd om de argumentatie met betrekking tot de cost of equity kracht bij te zetten. Omdat een literatuurlijst ontbreekt kunnen we deze referentie helaas niet natrekken. Maar uit de citaten uit Lally blijkt duidelijk dat hij het gebruik van slechts één risicovrije rentevoet propageert, namelijk de voet waarvan de looptijd precies gelijk is aan de regulatoire horizon. Dit zou dan niet alleen gelden voor de “constante term” in het CAPM, maar ook voor de vermogenskostenvoet van het vreemd vermogen. Het argument van Lally is namelijk gebaseerd op het disconteren van revenuen, en dit gebeurt per definitie met de WACC (en niet met de cost of equity, zoals NERA doet voorkomen). Met dit citaat snijdt NERA zich dus zelf in de vingers: zij betoogt immers dat er twee risicovrije rentevoeten dienen te worden gebruikt.

Het bovenstaande impliceert niet dat we het eens zijn met Lally. Het gehele betoog van Lally kan in zijn terminologie worden samengevat als: “het initiëel geïnvesteerde vermogen moet eenzelfde voet opleveren als de voet waartegen de gegenereerde revenuen contant worden gemaakt.” Daarmee eist hij dus een netto contante waarde van nul. Aangezien verwachte revenuen (kasstromen) worden verdisconteerd over de gehele duur van het vermogensbeslag (en niet de regulatoire periode), is de disconteringsvoet de marktconforme voet behorende bij die horizon. Derhalve moet het initiëel geïnvesteerde vermogen ook marktconform renderen en moet een marktconforme voet met dezelfde horizon worden gebruikt om de reuvenstroom te bepalen. We herkennen hierin weer het fundamentele waarderingsprincipe: het door de vermogensverschaffers minimaal geëiste rendement over de marktwaarde van het totale aan de onderneming ter beschikking gestelde vermogen moet kunnen worden verkregen uit de gegenereerde kasstromen.

Uitgaande van het marktwaarde raamwerk is slechts de horizon van de vermogensverschaffers relevant: zij bepalen immers de *marktwaarde*, niet de regulerende instantie. Derhalve is de horizon van de te ontvangen kasstromen relevant. Lally kiest dus ten onrechte voor de regulatoire horizon. De gedachtenfout die Lally blijkbaar maakt is te herleiden op het onderscheid tussen *cash return* en *price return*: de *price return* - als onderdeel van het totale geëiste rendement - wordt ten onrechte verwaarloosd.

Tenslotte (p.5) wordt Patterson (1996) aangehaald: “*In principle [sic!] this [term] premium should be subtracted from observed yields on longer term instruments to approximate the risk free rate for shorter investment horizons*”. Maar dit is geen

---

<sup>9</sup> E-mail contact op 23 november 1999, e-mail adres: [icooper@lbs.ac.uk](mailto:icooper@lbs.ac.uk).

argument: Patterson bevestigt hier (zij het aarzelend) alleen de *definitie* van de term premium. De vraag resteert waarom en in welk kader die korte rentevoet relevant is.....

NERA besluit zelf met *“The fact that debt costs [sic!] are issued with fixed maturities on average longer than 1 year provides a justification for a term premium in the cost of debt calculation. This justification does not exist in the case of equity”* (p.5).

Gegeven de eerdere uiteenzettingen over de relevante horizon en het fundamentele waarderingsprincipe, alsmede de observatie dat de looptijd van het eigen vermogen in principe onbepaald lang is, snijdt dit argument geen hout.

De opmerking van OPTA (p.5) dat “de door het college voorgestane aanpassing van de systematiek geheel in lijn is met die van de afgelopen jaren” is bovendien op zijn minst cryptisch te noemen: is de systematiek nu wel of niet aangepast? In OPTA [2001, Bijlage 5], bijvoorbeeld, is steeds sprake van maar één rentevoet (dus één looptijd).

Voorts moge het ook duidelijk zijn uit hetgeen we in het bovenstaande (en vooral in Hoofdstuk 2) hebben betoogd, dat we de kwalificatie van OPTA (p.6) inzake de door NERA “degelijk onderbouwde analyse” niet onderschrijven.

## 7.2 Rendement op arbeidskosten (OPTA paragraaf 4.2)

In deze paragraaf gaat OPTA in op het standpunt van KPN dat het hanteren bij een aantal diensten van een rendementsopslag op arbeidskosten redelijk is. KPN geeft aan dat de eerder gekozen term *RoA* (Return on Assets) misleidend werkt en dat feitelijk de term *RoS* (Return on Sales) van toepassing is.

OPTA gaat uit van het principe van rendementsregulering, te weten: “kosten, verhoogd met een redelijk rendement op geïnvesteerd vermogen” en stelt:

*“...Bij de vaststelling van de kostengeoriënteerde tarieven van (deel)diensten, mag dan ook slechts de Return on Assets (RoA) worden toegepast op de waarde van de aan de productie van die (deel)dienst toegerekende activa. Als er geen activa worden toegerekend aan een bepaalde deeldienst, mag er dus ook geen opslag voor redelijk rendement worden opgenomen in de kostprijs van die deeldienst. Doordat de ene (deel)dienst kapitaalintensiever is dan de andere, ontstaan er dus verschillende ‘rendementsopslagen’ voor de verschillende diensten...”*

Ondanks het uitgangspunt van de marktwaardebenadering probeert OPTA ons hier een overdosis aan boekwaardebenadering te laten slikken. Kort geformuleerd: De marktwaarde van een dienst is **niet** gelijk aan de boekwaarde van die dienst, hetgeen geïllustreerd wordt door de volgende voorbeelden:

- Stel dat de boekwaarde van een dienst gelijk is aan 0,0. Dat betekent vervolgens niet dat de eigenaar van de dienst deze **om niet** aan een ander zou willen overdragen: anders gezegd, de dienst heeft een positieve marktwaarde.
- Stel dat je de dienst wil inkopen bij een andere partij, dan zal de verwervingsprijs hiervoor hoger zijn dan de loonkosten.

Het spreekt voor zich dat een dienst méér is dan een verzameling individuen. De dienst is ooit opgezet, is gegroeid, is georganiseerd, heeft geleerd, de individuen zijn geselecteerd, opgeleid, tot teams gesmeed, er is een corporate spirit en een reputatie opgebouwd, enzovoort. Dat alles maakt dat de dienst cashflows genereert (positieve cashflows, omdat de sales de loonkosten overtreffen) en derhalve waarde toevoegt aan de onderneming. Dit vermogen om toegevoegde waarde te genereren impliceert dat de marktwaarde van die dienst positief is, zelfs als de boekwaarde nihil is. Daar de investering in de dienst een positieve netto contante waarde heeft (anders zou de dienst immers niet zijn ondernomen) is de marktwaarde van de dienst groter is dan de boekwaarde. Zelfs indien geen boekhoudkundige activa worden toegerekend aan een dienst zal die dienst marktwaarde genereren en over dat deel van die marktwaarde zal de bijbehorende rendementseis moeten worden verdiend.

Dat KPN het gebruik van de *RoS* voorstaat is niet zo gek: je zou kunnen kijken naar met de dienst vergelijkbare ondernemingen die beursgenoteerd zijn. Even veronderstellend dat perpetuele cash flows gegenereerd worden (hier slechts bij wijze van voorbeeld en rekeneenvoud genomen zonder economische afschrijvingen; andere cash flow patronen zijn ook mogelijk), geldt voor onderneming  $X$  dat haar marktwaarde  $V_X$  gelijk is aan:

$$(20) \quad V_X = \frac{CF_X}{WACC_X} = \frac{sales_X - loonkosten_X}{WACC_X}$$

oftewel dat:

$$(21) \quad V_X = \frac{RoS_X \cdot loonkosten_X}{WACC_X}$$

We interpreteren hierbij de *RoS* als het rendement gemaakt op *loonkosten*. Uit (21) volgt:

$$(22) \quad RoS_X = \frac{WACC_X \cdot V_X}{loonkosten_X}$$

In wezen wordt hier voorgesteld de loonkosten op marktconforme wijze op te hogen. Het aardige van deze procedure is dat de *sales* van deze dienst daarmee gelijk worden aan de marktconform herziene *loonkosten* en dat daarmee de marktwaarde van deze dienst op nul gesteld kan worden. Anders gezegd, de WACC van deze dienst wordt volledig extern en marktconform bepaald. De uitsplitsing van de KPN WACC over de verschillende activiteiten wordt door deze operatie niet aangetast.

## **8. Reactie op NERA [2003b], “Estimating the WACC For Originating...”**

Dit rapport is hoofdzakelijk een peer group analysis ten behoeve van de schatting van de beta voor bijzondere toegangsdiensten.

Bij NERA's analyse kunnen de volgende vraagtekens worden gezet. De activa-beta's van de ondernemingen in de peer group worden beschouwd als een met “revenues” gewogen gemiddelde van een internet asset beta en een non-internet asset beta.

Ten aanzien van de schattingen van de activa-beta's gelden onverkort onze eerdere opmerkingen in hoofdstuk 5, zoals de mate van representativiteit van de peer group. De peer group van continentaal-Europese internetbedrijven bestaat zelfs maar uit één onderneming.

Daarnaast is het gebruik van revenues als wegingsfactor niet onderbouwd en voor discussie vatbaar.

## 9. Reactie op OPTA [2001]

In Bijlage 5 beschouwt OPTA [2001] de (voor-belasting) WACC als de norm voor de te behalen Return On Assets (ROA). Zodoende vermenigvuldigt OPTA de WACC met de *boekwaarde* van de activa (oftewel de *boekwaarde* van het geïnvesteerde vermogen). Dit is ten principale onjuist. De WACC representeert de minimale rendementseis over de **marktwaarde** van het totaal geïnvesteerde vermogen. Dit algemene principe hebben we toegelicht in paragraaf 2.3.

## Appendix A: Het waarderen van kasstromen en het Fundamentele Waarderingsprincipe

Kasstromen, de marktwaarde van deze kasstromen en minimale rendementseisen over de bijbehorende horizon zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. In deze Appendix zetten we nog eens kort het Fundamentele Waarderingsprincipe uiteen dat deze interdependentie verheldert.

Vermogenstitels behelzen claims op toekomstige kasstromen. Op de financiële markten worden deze titels verhandeld waardoor aan deze claims een waarde wordt toegekend. In dit handelsproces worden vermogenstitels met elkaar vergeleken op basis van de aspecten tijd en risico. Hierbij spelen zowel de perceptie als de preferenties van de marktparticipanten een rol. In het algemeen is er sprake van een positieve tijdsvoorkeur en risico-afkeer. De percepties en preferenties van de verschillende marktparticipanten komen als resultante van het handelsproces in de marktwaarde van de vermogenstitels tot uitdrukking. Wijzigingen in percepties en/of preferenties zullen tot gevolg hebben dat de waarden van de vermogenstitels en hun onderlinge waardeverhoudingen op de markt zullen veranderen.

De marktwaarde van een toekomstige kasstroom kan worden gezien als de contante waarde van die toekomstige kasstroom. Met andere woorden: er bestaat een disconteringsvoet die de contante waarde van een toekomstige kasstroom gelijk maakt aan de huidige marktwaarde. Deze disconteringsvoet is het door de markt voor een dergelijke kasstroom minimaal geëiste rendement. Dit brengt ons bij het Fundamentele Waarderingsprincipe. Als we voor het gemak uitgaan van een perpetuele jaarlijkse kasstroom dan geldt :

$$V = \frac{CF}{k}$$

waarbij V de marktwaarde van die toekomstige kasstromen is, CF de verwachte waarde van elk van die kasstromen en k het bijbehorende minimaal geëiste rendement. Om de eeuwigdurende kasstroom in stand te houden zijn moeten investeringen worden gepleegd. Deze *vervangings*investeringen compenseren precies de economische afschrijvingen (i.e. de periodieke daling van de marktwaarde V indien er geen vervangingsinvesteringen worden gedaan).

Dit waarderingsprincipe kent twee andere – maar volstrekt equivalente – verschijningsvormen. Zo is de verwachte toekomstige kasstroom gelijk aan :

$$CF = k \cdot V$$

en kan het geëiste rendement worden gezien als :

$$k = \frac{CF}{V}$$

Het minimaal geëiste rendement k is samengesteld uit de risicovrije rentevoet (“price of time”) en een risicopremie (“price of risk”) en weerspiegelt de percepties en de

preferenties van de markt ten aanzien van de tijds- en risico-aspecten van de kasstromen.

Als van een gegeven vermogenstitel het niveau van de verwachte kasstroom daalt maar het risico onveranderd blijft, dan zal het minimaal geëiste rendement  $k$  niet veranderen maar zal de huidige marktwaarde dalen. Als daarentegen het niveau van de verwachte kasstroom gelijkblijft maar het risico toeneemt, dan zal het minimaal geëiste rendement stijgen en dientengevolge de huidige marktwaarde van de kasstroom dalen.

Als voorbeeld beschouwen we een langlopende Nederlandse staatsobligatie met een (resterende) looptijd van 10 jaar en een jaarlijkse coupon van 5%. De initiële looptijd van de obligatie was 15 jaar; 5 jaar geleden is de obligatie à pari (100%) geëmitteerd. Stel dat de (huidige) marktwaarde van de obligatie gelijk is aan 108.11%. Het effectief rendement van deze obligatie is dan gelijk aan 4%. Het effectief rendement is de disconteringsvoet die de contante waarde van de toekomstige kasstromen gelijk maakt aan de huidige marktwaarde.

Indien de termijnstructuur van rentevoeten over de resterende looptijd van de obligatie geen veranderingen ondergaat is het effectief rendement van de obligatie gelijk aan het totale rendement dat gedurende de resterende looptijd op deze obligatie wordt behaald. Met andere woorden: het effectief rendement van 4% op jaarbasis is gelijk aan het rendement dat de obligatiehouders op de vermogensmarkt *op dit moment minimaal* eisen teneinde hun vermogen voor 10 jaar ter beschikking te stellen aan de Nederlandse overheid. Dit rendement wordt minimaal geëist (en behaald) over de huidige *marktwaarde* van de obligatie (zijnde 108.11%). Een belegger kan immers de obligatie aanschaffen door de huidige marktwaarde te betalen; deze belegging levert per saldo een rendement op van 4% op jaarbasis, precies gelijk aan wat hij minimaal eist over de horizon van 10 jaar waarover hij zijn vermogen vastlegt.

Ter illustratie berekenen we het rendement dat over het eerste jaar op de obligatie wordt behaald. Na één jaar is de marktwaarde van de obligatie gelijk aan de contante waarde van de 9 resterende kasstromen: 107.44%. Dit betekent dat een koersrendement (“price return”) van:

$$(107.44 / 108.11) - 1 = -0.625\%$$

wordt gerealiseerd en een couponrendement (“cash return”) van:

$$5 / 108.11 = +4.625\%.$$

Tezamen vormt dit een *total return* van 4% over de marktwaarde. Eenzelfde berekening kan voor de 8 volgende jaren worden gemaakt. In elk van deze jaren zal de total return over de bijbehorende marktwaarde gelijk zijn aan 4%. Daar de marktwaarde van de obligatie in de tijd verandert, ondergaat de verhouding tussen het koersrendement en het couponrendement ook veranderingen in de tijd. De som van de twee rendementscomponenten zal evenwel gelijk blijven.

## Referenties

- Annin, M. & D. Falaschetti, 1998, "Equity Risk Premium Article", *Valuation Strategies* Jan/Feb, 14 pp. (verkrijgbaar via <http://www.ibbotson.com>)
- Brealey, R.A. & S.C. Myers, 2003, "*Principles of Corporate Finance*", McGraw-Hill Irwin, Boston IL (7e druk)
- Copeland, T., T. Koller & J. Murrin, 2000, "*Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*", John Wiley & Sons, New York NY (3e druk)
- Economist, 1999, "On Watch", 13 mei 1999
- European Central Bank, 2001, "*The EURO Bond Market*", juli, download via <http://www.ecb.int/pub/pdf/eurobondmarket.pdf>
- Fase, M.M.G., 1997, "De risicopremie op aandelen in de Europese Unie", onderzoeksrapport WO&E 487/9702, De Nederlandsche Bank Amsterdam, 14 pp. (verkrijgbaar via <http://www.dnb.nl>)
- Grinblatt, M. & S. Titman, 1998, "*Financial Markets and Corporate Strategy*", McGraw-Hill, Boston Ill.
- KPN, 2003a, "Bijlage 1, EDC VI Rapportage", 15 juli, 3 pp.
- KPN, 2003b, "Annex 7: Weighted Average Cost of Capital", 15 juli, 11 pp.
- Lally, M., 1998, "An Examination of Blume and Vasicek Betas", *The Financial Review* 33, pp.183-198
- Löffler, G., 2003, "Avoiding the Rating Bounce: Why Rating Agencies Are Slow to React to New Information", maart, working paper Goethe Universität Frankfurt
- NERA (R. Hern, S. Tremolet & H.L Jung), 2001, "Estimating the Cost of Capital of Telecommunications Interconnection Services in Holland, A Final Report for OPTA", June, 37 pp.
- NERA (R. Hern & P. Metcalfe), 2003a, "Re-Estimating the Cost of Capital of Telecommunications Interconnection Services in Holland, A Final Report for OPTA", June, 31 pp.
- NERA (R. Hern & P. Metcalfe), 2003b, "Estimating the Weighted Average Cost of Capital (WACC) for Originating Telecommunication Services in Holland, A Final Report for OPTA", June, 14 pp.
- OPTA, 2001, "Motivering van het Besluit van het College van de Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit van 29 Juni 2001", OPTA/IBT/2001/201881, 51+ pp.
- OPTA, 2003a, "Bijlage 4 bij OPTA/IBT/2003/202395", 19 pp.
- OPTA, 2003b, "Bijlage 5 bij OPTA/IBT/2003/202395", 23 pp.
- Spronk, J. & W.G. Hallerbach, 1999a, "Bepaling van de WACC van KPN; Methodologische uitgangspunten voor de schattingen" (rapport 28 april 1999)
- Spronk, J. & W.G. Hallerbach, 1999b, "Redelijk rendement: concept en uitgangspunten" (rapport 17 juni 1999)
- Spronk, J. & W.G. Hallerbach, 1999c, "Het 'Redelijk rendement' voor ondernemingsactiviteiten vanuit financieel-economisch perspectief", rapport 992, Rotterdam Institute for Business Economic Studies, Erasmus Universiteit Rotterdam, 12 pp.

## Bijlagen:

Spronk & Hallerbach 1999a,b,c