

# Bijlage 1   Uitwerking van de methoden in rekenkundige formules

## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Methode tot vaststelling van de x-factor.....	3
2.1	Toepassing van de x-factor en rekenvolumina.....	3
2.2	Standaardisatie van prestaties.....	4
2.2.1	Economische kosten.....	4
2.2.2	Redelijk rendement.....	5
2.2.3	Samengestelde output.....	6
2.3	Vaststelling van de x-factor .....	8
2.4	Begininkomsten .....	8
2.5	Eindinkomsten .....	9
3	Methode tot vaststelling van de $q$ -factor .....	12
4	Methode tot vaststelling van de rekenvolumina .....	13
5	Formules bij Bijlage 2; Vaststelling van de WACC .....	14

# 1 Inleiding

1. In onderhavig besluit geeft de Raad van Bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit (hierna: de Raad) uitvoering aan artikel 81, eerste lid, van de Gaswet op grond waarvan de Raad de methode tot vaststelling van de korting ter bevordering van de doelmatige bedrijfsvoering (hierna:  $x$ -factor) en van het rekenvolume van elke tariefdrager van elke dienst waarvoor een tarief wordt vastgesteld (hierna: rekenvolumina), moet vaststellen. Deze Bijlage bij het ontwerp-besluit van 5 februari 2010 met kenmerk 103222\_1/99 (hierna: besluit) bevat in rekenkundige formules de methode tot vaststelling van de  $x$ -factor en van de rekenvolumina voor de regionale netbeheerders gas. De formules zijn genummerd. In het besluit verwijst de Raad middels voetnoten telkens naar de formulenummers in deze Bijlage.
2. Omwille van de leesbaarheid van de formules voert de Raad vanaf formule (3) twee aanpassingen in de formules door. Ten eerste zijn de inflatieparameters en de kwaliteitsterm vanaf formule (3) niet weergegeven bij de berekening van totale inkomsten. De Raad neemt deze variabelen echter wel mee in zijn berekeningen omtrent de  $x$ -factoren. Ten tweede dienen de  $x$ -factoren (vanaf formule (3)) beschouwd te worden als delen van 1. Dit is in afwijking van de notatie in artikel 81b, eerste lid, van de Gaswet. De  $x$ -factor wordt daar weergegeven als een deel van 100. Waar in de Gaswet staat  $x/100$ , staat hier  $x$ . Ditzelfde geldt voor de verandering van het consumentenprijsindexcijfer  $cp_i$ . Ook deze aanpassing heeft geen effect op de uitkomsten.

## 2 Methode tot vaststelling van de $x$ -factor

### 2.1 Toepassing van de $x$ -factor en rekenvolumina

$$(1) \quad TI_t = \left( 1 + \frac{cpi_t - x + q}{100} \right) \cdot TI_{t-1}$$

waarbij

$TI_t$  De totale inkomsten uit de tarieven in jaar  $t$ , te weten de som van de vermenigvuldiging van elk tarief in het jaar  $t$  en het op basis van artikel 81a, onderdeel c, van de Gaswet vastgestelde rekenvolume van elke tariefdrager waarvoor een tarief wordt vastgesteld

$TI_{t-1}$  De totale inkomsten uit de tarieven in het jaar voorafgaande aan het jaar  $t$ , te weten de som van de vermenigvuldiging van elk tarief in het jaar  $t-1$  en het op basis van artikel 81a, onderdeel c, van de Gaswet vastgestelde rekenvolume van elke tariefdrager waarvoor een tarief wordt vastgesteld

$cpi$  De relatieve wijziging van de consumentenprijsindex voor alle huishoudens. Deze wordt berekend uit het quotiënt van deze prijsindex, gepubliceerd in de vierde maand voorafgaande aan jaar  $t$ , en van deze prijsindex, gepubliceerd in de zestiende maand voorafgaande aan jaar  $t$ , zoals deze maandelijks wordt vastgesteld door het Centraal Bureau voor Statistiek (conform artikel 81b, eerste lid, onderdeel d, van de Gaswet)

$x$  De korting ter bevordering van de doelmatige bedrijfsvoering

$q$  De kwaliteitsterm, die de aanpassing van tarieven in verband met de geleverde kwaliteit aangeeft

$$(2) \quad TI_{t+1} = \left( 1 + \frac{cpi_{t+1} - x + q}{100} \right) \cdot TI_t = \left( 1 + \frac{cpi_{t+1} - x + q}{100} \right) \cdot \left( 1 + \frac{cpi_t - x + q}{100} \right) \cdot TI_{t-1}$$

waarbij

$TI_{t+1}$  De totale inkomsten uit de tarieven in jaar volgend op het jaar  $t$ , te weten de som van de vermenigvuldiging van elk tarief in het jaar  $t+1$  en het rekenvolume van elke tariefdrager waarvoor een tarief wordt vastgesteld

$cpi_t$  De  $cpi$  voor jaar  $t$

$$(3) \quad TI_{i,2011} = (1 - x_{i,2011-2013}) \cdot BI_{i,2010}$$

waarbij

$TI_{i,t}$  De totale inkomsten van netbeheerder  $i$  uit zijn tarieven in het jaar  $t$ , te weten de som van de vermenigvuldiging van elk tarief in het jaar  $t$  en het rekenvolume van elke tariefdrager waarvoor een tarief wordt vastgesteld

$x_{i,2011-2013}$  De korting ter bevordering van de doelmatige bedrijfsvoering voor netbeheerder  $i$  in de jaren 2011 tot en met 2013

$BI_{i,2010}$  De begininkomsten, zijnde de beginwaarde van de totale inkomsten van netbeheerder  $i$ , waarop voor de berekening van de inkomsten in het eerste jaar van de vierde reguleringsperiode (het jaar 2011) volgens de formule uit artikel 81b, eerste lid, onderdeel d, van de Gaswet de  $x$ -factor wordt toegepast

$$(4) \quad TI_{i,2012} = (1 - x_{i,2011-2013}) \cdot (1 - x_{i,2011-2013}) \cdot BI_{i,2010} = (1 - x_{i,2011-2013})^2 \cdot BI_{i,2010}$$

$$(5) \quad TI_{i,2013} = (1 - x_{i,2011-2013})^3 \cdot BI_{i,2010} = EI_{i,2013}$$

waarbij

$EI_{i,2013}$  De eindwaarde van de totale inkomsten van netbeheerder  $i$ , die in het laatste jaar van de vierde reguleringsperiode (het jaar 2013), door toepassing van de  $x$ -factor in deze periode, wordt bereikt

## 2.2 *Standaardisatie van prestaties*

### 2.2.1 Economische kosten

$$(6) \quad C_{i,t} = OPEX_{i,t} + CAPEX_{i,t}$$

waarbij

$C_{i,t}$  De gestandaardiseerde economische kosten van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$

$OPEX_{i,t}$  De gestandaardiseerde operationele kosten van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$

$CAPEX_{i,t}$  De gestandaardiseerde kapitaalkosten van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$

$$(7) \quad CAPEX_{i,t} = \sum_{l=2004}^t CAPEX_{i,t,l}$$

waarbij

$CAPEX_{i,t,l}$  De gestandaardiseerde kapitaalkosten van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$  die voortvloeien uit investeringen uit jaar  $l$

$$(8) \quad CAPEX_{i,t,l} = (Afs_{i,t,l} + Rnd_{red,t} \cdot GAW_{i,t,l}) \times \prod_{h=l+1}^t (1 + cpi_h)$$

waarbij

$Afs_{i,t,l}$  De gestandaardiseerde afschrijvingen van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$  op investeringen uit jaar  $l$  in prijspeil jaar  $l$

$Rnd_{red,t}$  Het redelijke rendement in jaar  $t$

$GAW_{i,t,l}$  Het deel van de gestandaardiseerde activawaarde van netbeheerder  $i$  ultimo jaar  $t$  dat betrekking heeft op de investeringen uit jaar  $l$  in prijspeil jaar  $l$

## 2.2.2 Redelijk rendement

$$(9) \quad Rnd_{red,t} = WACC_{reel,t}$$

waarbij

$WACC_{reel,t}$  De reële 'weighted average cost of capital' vóór belastingen in jaar of periode  $t$

$$(10) \quad WACC_{reel,2011-2013} = \frac{1 + WACC_{nominaal,2011-2013}}{1 + cpi_{2011-2013}} - 1$$

waarbij

$WACC_{nominaal,t}$  De nominale vermogenskostenvergoeding vóór belastingen in jaar of periode  $t$

$cpi_{2011-2013}$  De verwachte consumentenprijsindex voor de jaren 2011 tot en met 2013

$$(11) \quad WACC_{\text{nominaal,2011-2013}} = g \cdot k_{VV} + (1 - g) \cdot k_{EV} \cdot \frac{1}{(1 - T_{2011-2013})}$$

waarbij

$g$  Het aandeel vreemd vermogen in het totaal van eigen en vreemd vermogen

$k_{VV}$  De kostenvoet voor vreemd vermogen

$k_{EV}$  De kostenvoet voor eigen vermogen

$T_{2008-2010}$  Het verwachte tarief voor vennootschapsbelasting (in procenten) voor de jaren 2011 tot en met 2013

### 2.2.3 Samengestelde output

$$(12) \quad SO_{i,t} = \sum_j (wf_{j,2010} \cdot v_{i,j,t})$$

waarbij

$SO_{i,t}$  De prestaties van netbeheerder  $i$  in het jaar  $t$  gemeten in samengestelde output

$wf_{j,2010}$  De wegingsfactor voor het tariefelement  $j$  van de netbeheerders in het jaar 2010

$v_{i,j,t}$  De gefactureerde volumes voor het tariefelement  $j$  van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$ . De gefactureerde volumes voor de jaren 2006, 2007 en 2008 zijn hierbij ingedeeld naar volumes zoals deze onder de tariefstructuur van 2009 (volledig capaciteitstarief) zouden gelden. Voor 2010 wordt een schatting gebruikt

$$(13) \quad \forall j = \text{aansluitdienst}$$

$$wf_{j,2010} = \frac{\sum_i (p_{i,j,2010} \cdot E(v_{i,j,2010}))}{\sum_i E(v_{i,j,2010})} \cdot bf$$

waarbij

$p_{i,j,2010}$  De tarieven voor het tariefelement  $j$  van netbeheerder  $i$  in het jaar 2010

$E(v_{i,j,2010})$  De schatting voor de gefactureerde volumes voor jaar 2010 voor het tariefelement  $j$  van netbeheerder  $i$

$bf$  De balansfactor

$$(14) \quad bf = \frac{\sum_i C_{i,2009}^{AD} \cdot \sum_i BI_{i,2010}^{TD}}{\sum_i BI_{i,2010}^{AD} \cdot \sum_i C_{i,2009}^{TD}}$$

waarbij

$C_{i,2009}^{AD}$  De totale kosten van netbeheerder  $i$  voor de aansluitdienst in het jaar 2009

$BI_{i,2010}^{AD}$  De begininkomsten van netbeheerder  $i$  voor de aansluitdienst in het jaar 2010

$BI_{i,2010}^{TD}$  De begininkomsten van netbeheerder  $i$  voor de transportdienst in het jaar 2010

$C_{i,2009}^{TD}$  De totale kosten van netbeheerder  $i$  voor de transportdienst in het jaar 2009

(15)  $\forall j =$  transportdienst

$$wf_{j,2010} = \frac{\sum_i (p_{i,j,2010}^{-NC} \cdot E(v_{i,j,2010}))}{\sum_i E(v_{i,j,2010})}$$

waarbij

$p_{i,j,2010}^{-NC}$  De tarieven voor het tariefelement  $j$  van netbeheerder  $i$  in het jaar 2010, gecorrigeerd voor nacalculaties die niet gerelateerd zijn aan de kosten in het jaar 2010

(16)  $E(v_{i,j,2010}) = v_{i,j,2009}$

(17)  $\forall j =$  niet vastrecht kleinverbruik en profielgrootverbruik:

$$p_{i,j,2010}^{-NC} = \frac{\sum_{j=ta} (p_{i,j,2010} \cdot rv_{i,j,2008-2010}) - NC_{i,2010}}{\sum_{j=ta} (p_{i,j,2010} \cdot rv_{i,j,2008-2010})} \cdot p_{i,j,2010}$$

waarbij

$rv_{i,j,2008-2010}$  De vastgestelde rekvolumina voor tariefelementen  $j$  van netbeheerders  $i$  in de vierde reguleringsperiode

$NC_{i,2010}$  Het nacalculatiebedrag waarmee de tarieven van netbeheerder  $i$  in het jaar 2010 zijn verhoogd en dat niet gerelateerd is aan de kosten voor het jaar 2010

$\sum_{j=ta}$  Sommatie over alle transportafhankelijke tariefelementen

$p_{i,j,2010}$  Het tarief voor het tariefelement  $j$  van netbeheerder  $i$  in het jaar 2010

(18)  $\forall j =$  vastrecht kleinverbruik en profielgrootverbruik:

$$p_{i,j,t}^{-NC} = p_{i,j,t}$$

(19)  $\forall j =$  tariefelementen EHD voor Enexis en Zebra

$$P^{EHD} = \sum_j (p_{Enexis,j,2010} \cdot rv_{Enexis,j,2011-2013}) + \sum_j (p_{Zebra,j,2010} \cdot rv_{Zebra,j,2011-2013})$$

waarbij

$P^{EHD}$  De 'prestatie' van Zebra en Enexis op hun EHD netten, berekend als som van de producten van de tarieven 2010 en de rekenvolumes 2011-2013

$$(20) \quad GP^{EHD} = \frac{\sum_i SO_{i,2010}^{TD-EHD}}{\sum_i C_{i,2009}^{TD} - (C_{Enexis,2009}^{EHD} + C_{Zebra,2009}^{EHD}) - \sum_i ORV_{i,2009}} \cdot (C_{Enexis,2009}^{EHD} + C_{Zebra,2009}^{EHD})$$

waarbij

$GP^{EHD}$  De 'gecorrigeerde prestatie' van Zebra en Enexis op hun EHD-netten, berekend met behulp van de totale kosten voor de transportdienst (excl. ORV) en de totale prestatie van alle netbeheerders, beide exclusief de EHD netten van Zebra en Enexis

$C_{i,2009}^{EHD}$  De aan EHD toerekenbare kosten van netbeheerder  $i$  in het jaar 2009

$SO_{i,2010}^{TD-EHD}$  De prestatie van netbeheerder  $i$  in het jaar 2010 gemeten in samengestelde output voor de transportdienst, exclusief de 'prestaties' van Zebra en Enexis op hun EHD netten

$ORV_{i,t}$  De kosten voor het objectiveerbare regionale verschil voor netbeheerder  $i$  in jaar  $t$

$$(21) \quad wf_{j,2010} = \frac{\sum_i (p_{i,j,2010} \cdot E(v_{i,j,2010}))}{\sum_i E(v_{i,j,2010})} \cdot \frac{GP^{EHD}}{P^{EHD}}$$

## 2.3 Vaststelling van dex-factor

$$(22) \quad (1 - x_{i,2011-2013})^3 = \frac{EI_{i,2013}}{BI_{i,2010}}$$

## 2.4 Begininkomsten

$$(23) \quad BI_{i,2010} = BI_{i,2010}^{AD} + BI_{i,2010}^{TD}$$

waarbij



$$(24) \quad BI_{i,2010}^{TD} = \sum_j P_{i,j,2010}^{-NC} \cdot v_{i,j,2010}$$

$$(25) \quad BI_{i,2010}^{AD} = \sum_j P_{i,j,2010} \cdot v_{i,j,2010}$$

## 2.5 Eindinkomsten

$$(26) \quad EI_{i,2013} = c_{eff,2013} \cdot SO_{i,2010} + ORV_{i,2013}$$

waarbij

$c_{eff,2013}$  De verwachte efficiënte kosten per eenheid output voor het jaar 2013, inclusief een redelijk rendement over het geïnvesteerde vermogen

$$(27) \quad c_{eff,2013} = \frac{\sum_i C_{eff,i,2010}}{\sum_i SO_{i,2010}} \cdot (1 - E(PV_{2010-2013}))^3$$

waarbij

$E(PV_{2010-2013})$  De verwachte gemiddelde jaarlijkse (samengestelde) productiviteitsverandering voor de jaren 2010 tot en met 2013

$C_{eff,i,2010}$  De efficiënte kosten voor netbeheerder  $i$  in het jaar 2010

$$(28) \quad C_{eff,i,2010} = C_{eff,i,2010}^{TD} + C_{eff,i,2010}^{AD}$$

waarbij

$C_{eff,i,2010}^{TD}$  De efficiënte kosten voor netbeheerder  $i$  voor de transportdienst in het jaar 2010

$C_{eff,i,2010}^{AD}$  De efficiënte kosten voor netbeheerder  $i$  voor de aansluitdienst in het jaar 2010

$$(29) \quad SO_{i,t} = SO_{i,t}^{TD} + SO_{i,t}^{AD}$$

waarbij

$SO_{i,t}^{AD}$  De prestaties van netbeheerder  $i$  voor de aansluitdienst in jaar  $t$  gemeten in samengestelde output

$$(30) \quad \sum_i C_{eff,i,2010}^{TD} = (1 - E(PV_{2011-2013}^{TD})) \cdot \sum_i (C_{i,2009}^{WACC,2011-2013,TD} - ORV_{i,2009})$$

waarbij

$C_{i,t}^{WACC,2011-2013,TD}$  De gestandaardiseerde economische kosten van de transportdienst van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$ , gebaseerd op de WACC die geldt voor de jaren 2011 tot en met 2013

$$(31) \quad E(PV_{2011-2013}^{TD}) = PV_{2006-2009}^{TD}$$

waarbij

$PV_{2006-2009}^{TD}$  De gerealiseerde gemiddelde jaarlijkse productiviteitsverandering voor de transportdienst voor de jaren 2006 tot en met 2009

$$(32) \quad \sum_{k=1}^3 (1 - PV_{2006-2009}^{TD})^k = (1 - PV_{2007}^{TD}) + (1 - PV_{2007}^{TD}) \cdot (1 - PV_{2008}^{TD}) + (1 - PV_{2007}^{TD}) \cdot (1 - PV_{2008}^{TD}) \cdot (1 - PV_{2009}^{TD})$$

waarbij

$PV_t^{TD}$  De over alle netbeheerders gemiddelde gerealiseerde jaarlijkse productiviteitsverandering voor de transportdienst over het jaar  $t$

$$(33) \quad PV_t^{TD} = \left( \frac{\frac{\sum_i C_{i,t-1}^{WACC,2011-2013,TD} - ORV_{t-1}^{LH}}{\sum_i SO_{i,t-1}^{TD}} - \left( \frac{\sum_i C_{i,t}^{WACC,2011-2013,TD} - ORV_t^{LH}}{\sum_i SO_{i,t}^{TD}} \right)}{\frac{\sum_i C_{i,t-1}^{WACC,2011-2013,TD} - ORV_{t-1}^{LH}}{\sum_i SO_{i,t-1}^{TD}}} \right)$$

waarbij

$ORV_t^{LH}$  De totale kosten voor het objectiveerbare regionale verschil lokale heffingen in jaar  $t$

$SO_{i,t}^{TD}$  De prestaties van netbeheerder  $i$  voor de transportdienst in jaar  $t$  gemeten in samengestelde output

$$(34) \quad \sum_i C_{eff,i,2010} \cdot (1 - E(PV_{2010-2013}))^3 = \sum_i C_{eff,i,2010}^{TD} \cdot (1 - E(PV_{2010-2013}^{TD}))^3 + \sum_i C_{eff,i,2010}^{AD} \cdot (1 - E(PV_{2010-2013}^{AD}))^3$$

waarbij

$E(PV_{2010-2013}^{TD})$  De verwachte gemiddelde jaarlijkse productiviteitsverandering voor de transportdienst voor de jaren 2010 tot en met 2013

$E(PV_{2010-2013}^{AD})$  De verwachte gemiddelde jaarlijkse productiviteitsverandering voor de aansluitdienst voor de jaren 2010 tot en met 2013

$$(35) \quad \sum_i C_{eff,i,2010}^{AD} = \sum_i (C_{i,2009}^{WACC,2011-2013,AD})$$

waarbij

$C_{i,t}^{WACC,2011-2013,AD}$  De gestandaardiseerde economische kosten van de aansluitdienst van netbeheerder  $i$  in jaar  $t$ , gebaseerd op de WACC die geldt voor de jaren 2011 tot en met 2013

$$(36) \quad ORV_{i,2013} = E(LH_{i,2013})$$

waarbij

$E(LH_{i,2013})$  De schatting van de lokale heffingen voor netbeheerder  $i$  in het jaar 2013

$$(37) \quad E(LH_{i,2013}) = LH_{i,2010} = LH_{i,2009}$$

waarbij

$LH_{i,t}$  De lokale heffingen voor netbeheerder  $i$  in het jaar  $t$

### 3 Methode tot vaststelling van de $q$ -factor

3. De Raad concludeert in paragraaf 9.3 van het besluit dat er door de Raad geen zinvolle manier kan worden gevonden om de  $q$ -factor vast te stellen en zal daarom de  $q$ -factor in de  $q$ -factorbesluiten vaststellen op het economisch neutrale niveau van nul ( $q=0$ ).

## 4 Methode tot vaststelling van de rekenvolumina

$$(38) \quad rv_{i,j,2011-2013} = v_{i,j,2009}$$

## 5 Formules bij Bijlage 2; Vaststelling van de WACC

$$(39) \quad k_{VV} = r_f + r_o$$

waarbij

$r_f$  De risicovrije rente, zijnde het geëiste rendement op een investering zonder enige vorm van risico

$r_o$  De rente-opslag, betreffende de vergoeding die beleggers eisen als gevolg van het extra risico dat beleggers lopen in vergelijking met een risicovrije investering

$$(40) \quad k_{EV} = r_f + \beta_e \cdot (r_m - r_f)$$

waarbij

$\beta_e$  De equity bèta, zijnde een indicatie van het systematische risico van de aandelen van een onderneming ten opzichte van de markt

$r_m$  De marktrente, zijnde het verwachte rendement dat beleggers eisen voor het investeren in de marktportefeuille

$$(41) \quad \beta_i(adj) = \frac{SE(group)^2}{SE(group)^2 + SE(security)^2} \cdot \beta_i + \frac{SE(security)^2}{SE(group)^2 + SE(security)^2} \cdot \beta_{group}$$

waarbij

$\beta_i(adj)$  De gecorrigeerde asset bèta van een individuele onderneming uit de vergelijkingsgroep

$SE(group)$  Standaarddeviatie van de vergelijkingsgroep

$SE(security)$  Standaarddeviatie van een individuele onderneming uit de vergelijkingsgroep

$\beta_i$  De ruwe asset bèta van een individuele onderneming uit de vergelijkingsgroep

$\beta_{group}$  De ruwe asset bèta van de vergelijkingsgroep

$$(42) \quad \beta_e = \frac{(1-g) + g \cdot (1 - T_{2010-2013})}{(1-g)} \cdot \beta_a$$

waarbij

$\beta_a$  De asset bèta, zijnde de bèta waarbij wordt gecorrigeerd voor verschillen in de financieringsstructuur en de tarieven van de vennootschapsbelasting