



▶ ZELF EEN AFREKENING MAKEN



## **INHOUDSOPGAVE**

---

<b>Algemene informatie..</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Tekst en uitleg meetsystemen .</b> . . . .	<b>5</b>
<b>Tabellen met omrekenfactoren e.d.</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>Afrekening voorbeelden.</b> . . . . .	<b>9</b>

## **ALGEMENE INFORMATIE**

---

Deze informatiefolder is bedoeld om een inzicht te geven in hoe een individuele afrekening van bijvoorbeeld stookkosten gemaakt dient te worden. De informatie is specifiek bedoeld voor situaties waarbij de opdrachtgever, beheerder of administrateur zelf de afrekening maakt omdat uitbesteden naar verhouding te duur is.

**!! Denk hierbij aan bijvoorbeeld een woning met winkel waarbij de kosten verdeeld moeten worden over twee afzonderlijke gebruikers.**

De folder laat zien hoe omgegaan moet worden met het meetsysteem, is het gehele gebouw voorzien van een bemetering of alleen een deel. Verder zijn een aantal voorbeelden aangegeven.

Een verdeling van de kosten mag alleen gebaseerd zijn op de werkelijk gemaakte kosten in de betreffende afrekenperiode; met andere woorden, je mag nooit meer in rekening brengen dan er werkelijk betaald is.

Tevens zal blijken dat een afrekening voor stookkosten meestal bestaat uit een vast en een variabel deel. Standaard wordt uitgegaan van een verhouding van 35% van de brandstofkosten als vast kostendeel en 65% van deze kosten als variabel kostendeel. Het vaste kostendeel wordt verdeeld aan de hand van een vast gegeven, bijvoorbeeld hoofdelijke omslag of vloeroppervlak. Het variabele deel wordt verdeeld op basis van de verbruiken van de meters.

Een afrekening maken is het meest handig indien de afrekenperiode gelijk loopt met de afrekenperiode van het energiebedrijf.

## **TEKST EN UITLEG MEETSYSTEMEN**

---

Een gebouw kan op verschillende wijzen bemeterd zijn. Het gebouw kan bemeterd zijn middels een absoluut meetsysteem, bijvoorbeeld met een warmtemeter, of middels een relatief meetsysteem zoals warmtekostenverdelers.

Hieronder vindt u enige tekst en uitleg omtrent de meest voorkomende situaties met betrekking tot de toegepaste meetsystemen:

### **Gasmeter:**

De meest eenvoudige situatie. Een gasmeter wordt gemonteerd voor de CV-ketel of direct gestookte boiler.

De factuur van het energiebedrijf kan eenvoudig gesplitst worden door de verhoudingen te nemen tussen het totale gasverbruik en dat van de gastussenmeters.

De verhouding in het gasverbruik kan tevens toegepast worden op de kosten. In deze situatie is een vast / variabel verhouding eigenlijk niet noodzakelijk.

### **Warmtemeter:**

De warmtemeter is de meest toegepaste meter. Een warmtemeter wordt in de CV-leidingen gemonteerd en meet de hoeveelheid water dat door de installatie gaat en de temperaturen. Deze meting is zeer nauwkeurig. Meestal wordt een gebouw gedeeltelijk bemeterd met warmtemeters.

De factuur van het energiebedrijf kan, indien het gebouw volledig bemeterd is, gesplitst worden door de verhoudingen te nemen tussen de verbruiken onderling. Indien het gebouw gedeeltelijk bemeterd is, zal het verbruik van de warmtemeter omgerekend moeten worden naar een gasverbruik; er dient dan wel rekening gehouden te worden met het rendement van de installatie. Daarna kan de factuur van het energiebedrijf weer gesplitst worden naar de verhoudingen in de gasverbruiken.

### **Warmtekostenverdeler:**

De warmtekostenverdeler wordt over het algemeen toegepast indien de toepassing van een warmtemeter niet mogelijk of veel te duur is. Een warmtekostenverdeler wordt op de radiator gemonteerd en meet de temperatuur van de radiator met de tijdsduur. De meter kan eventueel geprogrammeerd zijn met een correctie voor de verschillen in grootte en capaciteiten van de betreffende radiatoren.

De factuur van het energiebedrijf kan, indien het gebouw volledig bemeterd is, gesplitst worden door de verhoudingen te nemen tussen de verbruiken onderling. Indien het gebouw gedeeltelijk bemeterd is, zal het verbruik van de warmtekostenverdelers omgerekend moeten worden naar een gasverbruik. Daarna kan de factuur van het energiebedrijf weer gesplitst worden naar de verhoudingen in de gasverbruiken.

Bij toepassing van een warmtekostenverdeler verdient het de aanbeveling een verhouding vast en variabel toe te passen. Er wordt dan gesproken over een vast kostendeel CV en een variabel kostendeel CV.

Het vaste kostendeel CV omvat onder andere het rendementsverlies van de ketel en de transportverliezen. Er gaat al vrij veel warmte verloren voordat deze warmte in uw woning komt.

Het vaste kostendeel CV wordt meestal gesteld op 35% van de totale brandstofkosten. Het vaste kostendeel mag overigens tussen de 25% en 50% van de totale brandstofkosten liggen. Deze kosten worden verdeeld op basis van een vaste verdeelsleutel zoals bijvoorbeeld hoofdelijke omslag of het vloeroppervlak van het betreffende perceel.

### **Watermeter (voor warmwater):**

In geval van een complex waar de installatie tevens voorziet in warmwater is een splitsing tussen gas voor CV en warmwater noodzakelijk. De splitsing kan gemaakt worden door toepassing van een watermeter. De watermeter kan gesitueerd zijn per tappunt, per gebruiker of in de centrale leiding vlak voor of vlak na de warmwatervoorziening. De kosten worden bepaald door het waterverbruik om te rekenen naar een gasverbruik.

## TABELLEN MET DIVERSE OMREKENFACTOREN

---

### Algemene omrekenfactoren:

Getal	Eenheid
1,0000	GJoule
1,0000	MWh
1,0000	GJoule
1,0000	kWh
1,0000	WE (RME95)
1,0000	kWh
1,0000	kcal/h
1,0000	W

Getal	Eenheid
0,2778	MWh
3,6000	GJoule
277,80	kWh
0,0036	GJoule
0,7500	kWh
1,3333	WE (RME95)
1,1630	W
0,8598	kcal/h

Voorbeeld omrekening van GJoule naar kWh:

$$102,725 \text{ GJoule} \times 277,8 = 28537 \text{ kWh}$$

of:

$$\frac{102,725 \text{ GJoule}}{0,0036} = 28537 \text{ kWh}$$

**OMREKENFACTOREN brandstof en warmte:**

---

1,0000	GJoule	31,64100	m <sup>3</sup> gas
1,0000	MWh	113,9080	m <sup>3</sup> gas
1,0000	kWh	0,113908	m <sup>3</sup> gas
1,0000	WE (RME95)	0,085431	m <sup>3</sup> gas
1,0000	m <sup>3</sup> gas	8,779000	kWh
1,0000	m <sup>3</sup> gas	0,008779	MWh
1,0000	m <sup>3</sup> gas	0,031604	GJoule
1,0000	m <sup>3</sup> gas	11,70535	WE (RME95)
1,0000	liter stookolie (middel)	11,63889	kWh
1,0000	liter stookolie (middel)	0,011638	MWh
1,0000	liter stookolie (middel)	0,041900	GJoule
1,0000	liter stookolie (middel)	15,51852	WE (RME95)
1,0000	GJoule	23,86635	liter stookolie (middel)
1,0000	MWh	85,91885	liter stookolie (middel)
1,0000	kWh	0,085919	liter stookolie (middel)
1,0000	WE (RME95)	0,064439	liter stookolie (middel)



## VOORBEELDEN OMREKENFACTOREN brandstof en warmte:

---

Algemene formules:

$$\frac{\text{verbruik}}{\left( H_u \times \frac{(100 - a_e)}{100} \right)} = \text{aantal } m^3 \text{ gas}$$

of:

$$\text{verbruik} \times H_u \times \left( \frac{100}{100 - a_e} \right) = \text{aantal } m^3 \text{ gas}$$

$a_e$  = Percentage energieverlies brandstof  
 $H_u$  = Verbrandingswaarde van brandstof

Voorbeeld bij meting in MWh:

$$\frac{28,54 \text{ MWh}}{\left( 0,008779 \text{ m}^3/\text{MWh} \times \frac{(100 - 38,5)}{100} \right)} = 5286,081 \text{ m}^3 \text{ gas}$$

## AFREKENING VOORBEELDEN

---

Een afrekening geschiedt altijd op basis van werkelijke kosten en opgenomen meterstanden cq. verbruiken.

Hieronder vindt u diverse voorbeelden qua meetsystemen. De uitgangspunten hebben we steeds hetzelfde gelaten.

<i>Aantal gebruikers</i>	:	3
<i>Energiekosten</i>	:	€ 1687,23
<i>Gasverbruik</i>	:	3350 m <sup>3</sup>
<i>Rendement installatie</i>	:	75 %
<i>Vaste verdeelsleutel</i>	:	hoofdelijke omslag

### **Voorbeeld 1:**

Gebouw voorzien van een CV-installatie met drie afzonderlijke groepen voor de gebruikers. Elke groep is voorzien van een warmtemeter. De meterstanden zijn als volgt:

<i>Verbruik meter 1</i>	:	8,02 MWh
<i>Verbruik meter 2</i>	:	6,43 MWh
<i>Verbruik meter 3</i>	:	9,87 MWh

De verdeling van de kosten is dan als volgt:

Totaal verbruik meters	:	24,32 MWh
------------------------	---	-----------

$$\left( \frac{\text{verbruik MWh}}{24,32 \text{ MWh}} \right) \times 3350 \text{ m}^3 = \text{gasverbruik m}^3$$

Daarna gasverbruik omrekenen naar kosten:

$$\left( \frac{\text{gasverbruik m}^3}{3350 \text{ m}^3} \right) \times \text{€ } 1687,23 = \text{gaskosten}$$

### Voorbeeld 2:

Gebouw voorzien van een CV-installatie met drie afzonderlijke groepen voor de gebruikers. Twee groepen zijn voorzien van een warmtemeter. De meterstanden zijn als volgt:

<i>Verbruik meter 1</i>	:	8,02 MWh
<i>Verbruik meter 2</i>	:	6,43 MWh

De verdeling van de kosten is dan als volgt:

$$\text{verbruik MWh} \times 113,908 \text{ m}^3/\text{MWh} \times \left( \frac{100}{75} \right) = \text{gasverbruik m}^3$$

Daarna gasverbruik omrekenen naar kosten:

$$\left( \frac{\text{gasverbruik m}^3}{3350 \text{ m}^3} \right) \times \text{€ 1687,23} = \text{gaskosten}$$

### Voorbeeld 3:

Gebouw voorzien van een CV-installatie met drie afzonderlijke groepen voor de gebruikers. Een groep is voorzien van warmtekostenverdelers. De meterstanden zijn als volgt:

<i>Verbruik wkv 1</i>	:	1238	WE
<i>Verbruik wkv 2</i>	:	3544	WE
<i>Verbruik wkv 3</i>	:	2190	WE
<i>Verbruik wkv 4</i>	:	762	WE

De verdeling van de kosten is dan als volgt:

Verbruik meters	:	7734	WE
-----------------	---	------	----

$$7734 \text{ WE} \times 0,085431 \text{ m}^3/\text{WE} \times \left( \frac{100}{75} \right) = 880,96 \text{ m}^3$$

Daarna gasverbruik omrekenen naar kosten:

$$\left( \frac{880,96 \text{ m}^3}{3350 \text{ m}^3} \right) \times \text{€ 1687,23} = \text{€ 443,70}$$

#### Voorbeeld 4:

Gebouw voorzien van een CV-installatie met drie afzonderlijke groepen voor de gebruikers. Alle radiatoren zijn voorzien van warmtekostenverdelers. De meterstanden zijn als volgt:

Gebruiker 1:

<i>Verbruik wkv 1</i>	:	1238	WE
<i>Verbruik wkv 2</i>	:	3544	WE
<i>Verbruik wkv 3</i>	:	2190	WE
<i>Verbruik wkv 4</i>	:	762	WE

Gebruiker 2:

<i>Verbruik wkv 1</i>	:	4749	WE
<i>Verbruik wkv 2</i>	:	1122	WE

Gebruiker 3:

<i>Verbruik wkv 1</i>	:	1985	WE
<i>Verbruik wkv 2</i>	:	854	WE
<i>Verbruik wkv 3</i>	:	0	WE

In een dergelijke situatie is een verhouding tussen variabele en vaste kosten het meest wenselijk, in feite zelfs een verplichting. Het vaste kostendeel kan eventueel hoofdelijk worden omgeslagen of eventueel op basis van het vloeroppervlak. De verdeling van de kosten is dan als volgt:

Verbruik meters	:	16444	WE
-----------------	---	-------	----

$$\left( \frac{\text{verbruik WE}}{16444 \text{ WE}} \right) \times \left( \frac{75}{100} \right) \times \text{€ } 1687,23 = \text{€ bedrag (variabel)}$$

De vaste kosten worden dan als volgt bepaald:

$$\left( \frac{1 \text{ omslag}}{3 \text{ omslagen}} \right) \times \left( \frac{100 - 75}{100} \right) \times \text{€ } 1687,23 = \text{€ } 140,60 \text{ (vast)}$$

Het variabele bedrag plus het vaste bedrag geven de kosten per gebruiker weer.