



## Reactie op het voorstel voor de G-gassenstelling in de toekomst en de eisen aan gastoestellen”.

### 1. De G-gassenstelling vanaf 2021 (of vanaf een later moment).

Tabel 1.1:

<p><b>Voorstel : Agentschap NL</b>  <b>Ministerie van Economische Zaken,</b>  <b>Landbouw en Innovatie</b></p> <p><b>De G-gassenstelling vanaf 2021</b>  <b>(of vanaf een later moment).</b></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Op- en aanmerkingen Interfocos</b></li> <li>• <b>Voorstellen Interfocos</b></li> </ul>
1	Wobbe-index	<p>42,37 - 46,83 MJ/ m<sup>3</sup> afhankelijk van de feitelijke situatie van het toestellenpark van kleinverbruikers kan er voor gekozen worden tijdelijk een smallere Wobbe-band te hanteren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is geen vermelding dat de Wobbe-index is gebaseerd op 'bovenwaarde' en op 'normaal kubieke meters'. [MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub>] 1013mbar/0°C.</li> <li>• Betreft een erg brede Wobbe-index band. Dit betekent dat de belasting van een toestel kan variëren van -3,25% tot +7%. Dit is onacceptabel groot bereik voor een nominale belasting!  <i>Ter info:- Gronings aardgas is nu 43,79 MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub></i>  <i>- Gronings aardgas valt in de L-band waarbinnen wordt gekeurd (I<sub>21</sub>). Deze L-band heeft een bereik van 41,2 – 47,3 MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub> (voor onder-belasting, nominale belasting en over-belasting testen.)</i></li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b>  <b>Neem de Wobbe-index van G25 = 43,75 MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub> met een tolerantie van maximaal +/- 2%. Dit is een bereik van 42,87 MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub> tot 44,63 MJ/m<sup>3</sup><sub>n</sub> . [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</b></li> </ul>
2	Aandeel hogere koolwaterstoffen	0-10 % propaanequivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een propaanequivalent van 10% is veel te hoog voor sfeerverwarmingstoestellen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zoals uit de metingen blijkt, vermeld in het Kema rapport van 21-10-2010, waarin 2 sfeerhaarden zijn getest, veroorzaakt een propaan gehalte van 10% te veel roet. ('testgas mengsel': CH<sub>4</sub> (69%) / C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (10%) / N<sub>2</sub>(21%) )  <i>Dit is ook wel logisch omdat deze toestellen meestal CE gekeurd zijn met een tot max. '7% propaan' 'testgas mengsel': Grensgas G26: CH<sub>4</sub> (80%) / C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (7%) / N<sub>2</sub>(13%), als 'uiterste' gas voor slechte verbranding.</i></li> <li>○ In het Kema-Kiwa deelrapport 1, 27-01-2011, staat bij de hoofdstukken; H 4.5 en H5; 'Conclusies', dat ze een gas met een <b>Propaan equivalent van &lt;3-4%</b> adviseren zodat daarmee de veiligheid en doelmatigheid van alle gasapparatuur van de eindgebruikers wordt gewaarborgd.  Wij verwachten dat een propaan equivalent van max. 4% geen probleem is voor onze gastoestellen.</li> <li>○ Is er een onderzoek bekend naar het effect op roeten bij verschillende gassenstellingen met hetzelfde propaan equivalent (PE)? Bijvoorbeeld een aardgas met een PE van 10% kan theoretisch bestaan uit 20% ethaan of 6,66% butaan. Is het effect op roeten dan voor beide gelijk?  <i>Mogelijk leveren hogere koolwaterstoffen met ook een hogere C/H-verhouding meer roetvorming. Bijvoorbeeld:</i>  Methaan CH<sub>4</sub> C/H=0,25</li> </ul> </li> </ul>



			<p>Ethaan <math>C_2H_6</math> <math>C/H=0,33</math>                  Propaan <math>C_3H_8</math> <math>C/H=0,38</math>                  Propaan <math>C_3H_8</math> <math>C/H=0,38</math>                  Butaan <math>C_4H_{10}</math> <math>C/H=0,40</math></p> <p>o Niet alleen het PE percentage vermelden, maar ook de maximale percentages van elke van de hogere koolwaterstoffen.</p> <p>• <b>Voorstel Interfocos:</b></p> <p>o <b>0 – 4 % propaanequivalent (PE)</b></p> <p>o <b>Onderzoek verrichten naar de invloed van de afzonderlijke hogere koolwaterstoffen op roeten en CO bij sfeerverwarmingstoestellen.</b></p> <p>o <b>Onafhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek, niet alleen het PE percentage van het gas vermelden, maar ook de maximale percentages van elke van de hogere koolwaterstoffen.</b></p>
3	Methaangetal (volgens AVL-List)	> 70 MN	<p>• Het is niet bekend of een methaangetal met een minimale toegestane waarde van 70 MN voor sfeerverwarmingstoestellen problematisch is. Ter info: Gronings aardgas heeft een methaangetal van 91 MN.</p> <p>• Voor de fabrikanten in Nederland van gasmotoren is 70 MN te laag. Zij hebben minimaal 80 – 85 MN nodig. Zie Kema-Kiwa deelrapport 1, 27-01-2011, blz. 65</p> <p>• <b>Voorstel Interfocos:</b></p> <p>o <b>&gt; 80-85 MN</b></p> <p>o <b>Onderzoek verrichten naar de invloed van lage methaangetallen (minimaal 70 MN) bij sfeerverwarmingstoestellen.</b></p>
4	Zwavelgehalte	< 30 mg/m <sup>3</sup>	<p>• Momenteel is bij Gronings aardgas het zwavelgehalte in de praktijk &lt; 10 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p>• Een verhoging naar maximaal 30 mg/m<sup>3</sup> zal op termijn leiden tot een grotere kans op corrosie problemen en storingen. Zie Kema-Kiwa deelrapport 1, 27-01-2011, blz. 78.</p> <p>• Zwavel zal in combinatie met condens(water) en zuurstof; zwavelzuur vormen. Dit tast niet alleen de toestellen aan, maar ook gasleidingen en metalen rookkanalen.</p> <p>• <b>Voorstel Interfocos:</b></p> <p><b>&lt; 10 mg/m<sup>3</sup></b></p>
5	Leveringsdruk bij 25-mbar-aansluitingen.	23,7-32 mbar	<p>• Een minimale leveringsdruk van 23,7 mbar is geen probleem. Bij toestel zonder (en met) branderdrukregelaar zal de nominale belasting ongeveer 2,6% lager zijn.</p> <p>• Een maximale leveringsdruk van 32 mbar is wel een probleem. Bij toestel zonder branderdrukregelaar, zoals gebruikelijk in de sfeerverwarmingsbranche, zal de nominale belasting ongeveer 13% hoger zijn. Toestel kan hierbij te warm worden, of een onvolledige verbranding krijgen → CO vorming.</p> <p>• Momenteel is de leveringsdruk maximaal 30 mbar. Dit correspondeert met de maximale testdruk voor een I<sub>2L</sub> toestelcategorie in de norm: EN 437.</p> <p>• <b>Voorstel Interfocos:</b></p> <p><b>25 mbar nominaal. Min. = 20mbar Max. = 30mbar.</b>  <b>Conform de norm: EN 437</b></p>



6	Gehalte aan H <sub>2</sub>	< 10 % (molair)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• We nemen aan dat de eenheid 'molair' gelijk is aan 'vol.%'. Klopt dit?</li> <li>• H<sub>2</sub> wordt gebruikt in grensgassen om te testen of een brander gevoelig is voor vlaminslag. (Bijvoorbeeld de samenstelling van grensgas G22 is: 35% H<sub>2</sub> + 65% CH<sub>4</sub>)</li> <li>• De aanwezigheid van H<sub>2</sub> in G-gas zal het visuele vlambeeld van een sfeerverwarmingstoestel nadelig beïnvloeden. De vlammen zijn namelijk veel korter en blauwer van kleur, waardoor het visuele vlameffect commercieel niet mooi is.</li> <li>• <i>Ter info: De calorische waarde van H<sub>2</sub> (waterstofgas) is ongeveer 3x kleiner dan die van CH<sub>4</sub> (methaan gas). De vlamtemperatuur van waterstof is veel hoger dan die van methaan, en waterstof is lastiger te ontsteken.</i></li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b> <b>Geen H<sub>2</sub> in het G-gas toestaan.</b></li> </ul>
7	Gehalte aan O <sub>2</sub>	< 4 % (molair)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een aandeel zuurstof tot 4% is erg veel. Zeker omdat zuurstof makkelijk verbindingen kan aangaan met andere stoffen in het gas zoals waterstof en zwavel, waardoor corrosie van metaaldelen kan optreden.</li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b> <b>Gehalte aan O<sub>2</sub> tot een minimum beperken: &lt; 1 % (Conform EN 437)</b></li> </ul>
8	Gehalte aan CO <sub>2</sub>	< 10 % (molair)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een CO<sub>2</sub> gehalte tot 10% is onwaarschijnlijk veel! Het geeft namelijk grote problemen, zoals             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Koolstofdioxide, ook koolzuurgas genoemd, heeft een licht corrosieve werking op delen van metaal. Dat is de reden dat veel landen alleen aardgas willen importeren met een CO<sub>2</sub> gehalte, lager dan 3%.</li> <li>○ Kooldioxide beïnvloedt het visuele vlambeeld van een sfeerverwarmingstoestel nadelig. De vlammen worden namelijk veel blauwer van kleur, waardoor het visuele vlameffect commercieel niet mooi is.</li> </ul> </li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b> <b>Gehalte aan CO<sub>2</sub> tot een minimum beperken: &lt; 2 % (Conform EN 437)</b></li> </ul>
9	Gehalte aan CO	< 0,5 % (molair)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO in G-gas kan de volgende problemen opleveren:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CO is een giftig gas. Een gehalte van 0,5% (= 5000 ppm ) CO in het G-gas maakt het wel een G-gas met een verhoogd vergiftigings risico.</li> </ul> </li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b> <b>Gehalte aan CO tot een minimum beperken: &lt; 0,01%</b></li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b> <b>De snelheid van veranderingen, zoals van de Wobbe-index en het Methaangetal, ook in deze tabel vermelden.</b></li> </ul>

**Conclusie Interfocos:**

**De G-gassamenstelling vanaf 2021 (of vanaf een later moment), zoals door het ministerie van E.L.I. is voorgesteld, is niet geschikt voor sfeerverwarmingstoestellen. De argumenten hiervoor, en de nieuwe voorstellen van Interfocos, staan in tabel 1.1 vermeld.**



**2. De eisen aan g toestellen die nieuw in de handel gebracht worden, ingaande binnen enkele jaren.**

**Uitgangspunt Agentschap NL - Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie:**

Uitgangspunt is de toestelcategorie  $I_{2ELL}$ . Deze toestellen kunnen een grote Wobbe-band aan. Ze moeten instelbaar zijn rond een laag-calorische Wobbe-index ("G-gasstand") en een hoog-calorische Wobbe-index ("H-gasstand"). Met het oog op groen gas en buitenlandse gassen worden er flinke eisen gesteld aan het aankunnen van hoge gehalten hogere koolwaterstoffen, waterstof, zuurstof en kooldioxide.

**Op- en aanmerkingen Interfocos:**

Toestelcategorie  $I_{2ELL}$  heeft een erg brede band, namelijk met een Wobbe-index van  $36,25 \text{ MJ/m}^3_n$  (G271) tot  $57,89 \text{ MJ/m}^3_n$  (G21)  
 [=Wobbe-index op bovenwaarde, 1013mbar, 0°C.]

Ter info:		
Gasband: Gassen:	Wobbe-index referentie gassen:	Wobbe-index bereik gasband:
E-band G231 – G222 – G20 – G21	Wobbe-index G20: $53,45 \text{ MJ/m}^3_n$	Wobbe-index bereik: G231: $43,15 \text{ MJ/m}^3_n$ - G21: $57,89 \text{ MJ/m}^3_n$
LL-band G271 – G25 – G26	Wobbe-index G25: $43,75 \text{ MJ/m}^3_n$	Wobbe-index bereik: G271: $36,25 \text{ MJ/m}^3_n$ - G26: $47,34 \text{ MJ/m}^3_n$

**G-gasstand.**

**Tabel 2.1:**

Voorstel : Agentschap NL Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie		<ul style="list-style-type: none"> <li>Op- en aanmerkingen Interfocos</li> <li>Voorstellen Interfocos</li> </ul>
De G-gasstand voor nieuwe toestellen, ingaande binnen enkele jaren. De G-gassamenstelling:		
1	Wobbe-index	
	Standaard Wobbe-index Wn	44,6 $\text{MJ/m}^3$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Waarde is akkoord. Hierbij aangenomen dat de waarden van de grensgassen, zoals vermeld in de norm EN 437, ongewijzigd zullen blijven.</li> <li>De belastingen van de g toestellen zullen 2% hoger zijn dan bij gebruik van het "G-gas tot 2021".</li> <li>Er is geen vermelding dat de Wobbe-index is gebaseerd op 'bovenwaarde' en 'normaal kubieke meters'. [<math>\text{MJ/m}^3_n</math>] 1013mbar/0°C.</li> <li>Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li><b>Voorstel Interfocos:</b>                          Vermeld een tolerantie van maximaal +/- 2%.                          Dit is een bereik van de Wobbe-index van <b>43,7 <math>\text{MJ/m}^3_n</math> tot 45,5 <math>\text{MJ/m}^3_n</math></b>.                          [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>



	Maximale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	$W_n * 1,05 (=46,83 \text{ MJ/ m}^3)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een over-waarde van de wobbe-index van max. +5% is erg veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 5% hoger uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.</li> <li>Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> <b><math>W_n * 1,02 (=45,5 \text{ MJ/ m}^3)</math></b> [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
	Minimale normale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	$W_n * 0,95 (=42,37 \text{ MJ/ m}^3)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een onder-waarde van de wobbe-index van max. -5% is erg veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 5% lager uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.</li> <li>Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> <b><math>W_n * 0,98 (=43,7 \text{ MJ/ m}^3)</math></b> [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
	Minimale Wobbe-index kortstondig (veilig en redelijk betrouwbaar,)	$W_n * 0,90 (=40,14 \text{ MJ/ m}^3)$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een onder-waarde van de wobbe-index van max. -10% is onacceptabel veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 10% lager uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.</li> <li>Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> <b><math>W_n * 0,98 (=43,7 \text{ MJ/ m}^3)</math></b> [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
2	Aandeel hogere koolwaterstoffen	0 tot 10 % propaanequivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een propaanequivalent van 10% is veel te hoog voor sfeerverwarmingstoestellen. Leidt tot roetvorming in de toestellen.</li> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
3	Methaangetal (volgens AVL-List)	> 70 MN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
4	Zwavelgehalte	<30 mg/m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
5	Leveringsdruk bij 25-mbar-aansluitingen.	23,7-32 mbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
6	H <sub>2</sub> (molair)	< 10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
7	O <sub>2</sub> (molair)	< 4 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
8	CO <sub>2</sub> (molair)	< 10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
9	CO (molair)	< 0,5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
10	Relatieve dichtheid t.o.v. lucht	< 0,7	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> <b>Vermeld een nauwkeuriger waarde, en tolerantie.</b></li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> <b>De snelheid van veranderingen, zoals van de Wobbe-index en het Methaangetal , ook in deze tabel vermelden.</b></li> </ul>



## H-gasstand.

Tabel 2.2:

<p><b>Voorstel : Agentschap NL</b>  <b>Ministerie van Economische Zaken,</b>  <b>Landbouw en Innovatie</b></p> <p><b>De H-gasstand voor nieuwe toestellen, ingaande binnen enkele jaren.</b>  <b>De H-gassamenstelling:</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Op- en aanmerkingen Interfocos</b></li> <li>• <b>Voorstellen Interfocos</b></li> </ul>	
1	Wobbe-index		
	Standaard Wobbe-index Wn	54 MJ/ m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarde is akkoord. Hierbij aangenomen dat de waarden van de grensgassen, zoals vermeld in de norm EN 437, ongewijzigd zullen blijven.</li> <li>• Er staat niet vermeld dat de Wobbe-index is gebaseerd op 'bovenwaarde' en 'normaal kubieke meters'. [MJ/m<sup>3</sup>,n] 1013mbar/0°C.</li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b>  <b>Vermeld een tolerantie van maximaal +/- 2%.</b>  <b>Dit is een bereik van de Wobbe-index van 52,9 MJ/m<sup>3</sup>,n tot 55,1 MJ/m<sup>3</sup>,n .</b>            [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
	Maximale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	Wn * 1,05 (=56,7 MJ/ m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een over-waarde van de wobbe-index van max. +5% is erg veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 5% hoger uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.            Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b>  <b>Wn * 1,02 (=55,1 MJ/ m<sup>3</sup>,n)</b>            [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
	Minimale normale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	Wn * 0,95 (=51,3 MJ/ m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een onder-waarde van de wobbe-index van max. -5% is erg veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 5% lager uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.            Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b>  <b>Wn * 0,98 (=52,9 MJ/ m<sup>3</sup>,n)</b>            [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>
	Minimale Wobbe-index kortstondig (veilig en redelijk betrouwbaar,)	Wn * 0,90 (=48,6 MJ/ m <sup>3</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een onder-waarde van de wobbe-index van max. -10% is onacceptabel veel. Hierdoor kan de belasting van een gastoestel alleen door het gas al 10% lager uitkomen. Andere afwijkingen nog niet meegerekend.            Volgens de norm EN437 mag de wobbe-index van een (test)gas niet meer dan +/-2% afwijken.</li> <li>• <b>Voorstel Interfocos:</b>  <b>Wn * 0,98 (=52,9 MJ/ m<sup>3</sup>,n)</b>            [ Wobbe-index: Bovenwaarde/1013mbar/0°C. ]</li> </ul>



2	Aandeel hogere koolwaterstoffen	0-13 % propaanequivalent	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een propaanequivalent van 13% is veel te hoog voor sfeerverwarmingstoestellen. Leidt tot roetvorming in de toestellen.</li> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
3	Methaangetal (volgens AVL-List)	> 70 MN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
4	Zwavelgehalte	< 30 mg/m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
5	Leveringsdruk bij 25-mbar-aansluitingen.	23,7-32 mbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een leveringsdruk van 25 mbar is in Europa niet gangbaar voor H-gas.</li> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> 20 mbar nominaal. Min. = 17 mbar Max. = 25 mbar. <b>Conform de norm: EN 437</b> Een nominale aansluitdruk van 20 mbar is voor H-gas voor nagenoeg alle Europese landen de standaard.</li> </ul>
6	H <sub>2</sub> (molair)	< 10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
7	O <sub>2</sub> (molair)	< 4 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
8	CO <sub>2</sub> (molair)	< 10 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
9	CO (molair)	< 0,5 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opmerkingen en <b>voorstel</b> in tabel 1.1</li> </ul>
10	Relatieve dichtheid t.o.v. lucht	< 0,7	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> Vermeld een nauwkeuriger waarde, en tolerantie.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Voorstel Interfocos:</b> De snelheid van veranderingen, zoals van de Wobbe-index en het Methaangetal, ook in deze tabel vermelden.</li> </ul>

### Conclusie Interfocos:

De G- en H-gassamenstellingen, zoals door het ministerie van E.L.I. zijn voorgesteld (waarvoor nieuwe toestellen geschikt zouden moeten zijn) zijn niet geschikt voor sfeerverwarmingstoestellen. De argumenten hiervoor, en de nieuwe voorstellen van Interfocos, staan in de tabellen 2.1 en 2.2. vermeld.

Een toekomstige toestelcategorie  $I_{2ELL}$  is mogelijk, maar geeft het probleem, dat alle gastoestellen dan een instel/ombouw mogelijkheid zullen krijgen waar installateurs goed mee om moeten gaan. Dit vergt een grote extra inspanning van de fabrikanten en installateurs. De kans op foutieve instellingen, en/of toepassing van verkeerde onderdelen, in het veld wordt hiermee vergroot.

### Voorstel Interfocos:

Meerdere toestelcategorieën mogelijk maken binnen de 2ELL band, zodat de fabrikant zelf een keuze kan maken. (binnen de norm EN 437)

De toegestane toestelcategorieën zouden minimaal moeten bestaan uit:

- $I_{2ELL}$
- $I_{2E}$
- $I_{2E+}$

De toestellen in deze toestelcategorieën kunnen alle op G-gas (L-band gedeelte) en op H-gas functioneren. Fabrikant moet zelf kunnen bepalen of bij omschakeling van G-gas naar H-gas een ombouw van het toestel of wijziging van de instelling noodzakelijk is. Dit kan worden vermeld in het installatie voorschrift.

