



READER

Transitie G-gas samenstelling

Datum:
6 oktober 2011

Bijlage:
Voorstel voor de G-gassamenstelling in de toekomst en
de eisen aan gastoestellen (pag 7-9)

A. de Kenessey de Kenese (EL&I)/ S. te Buck (AG NL)

1. Inleiding

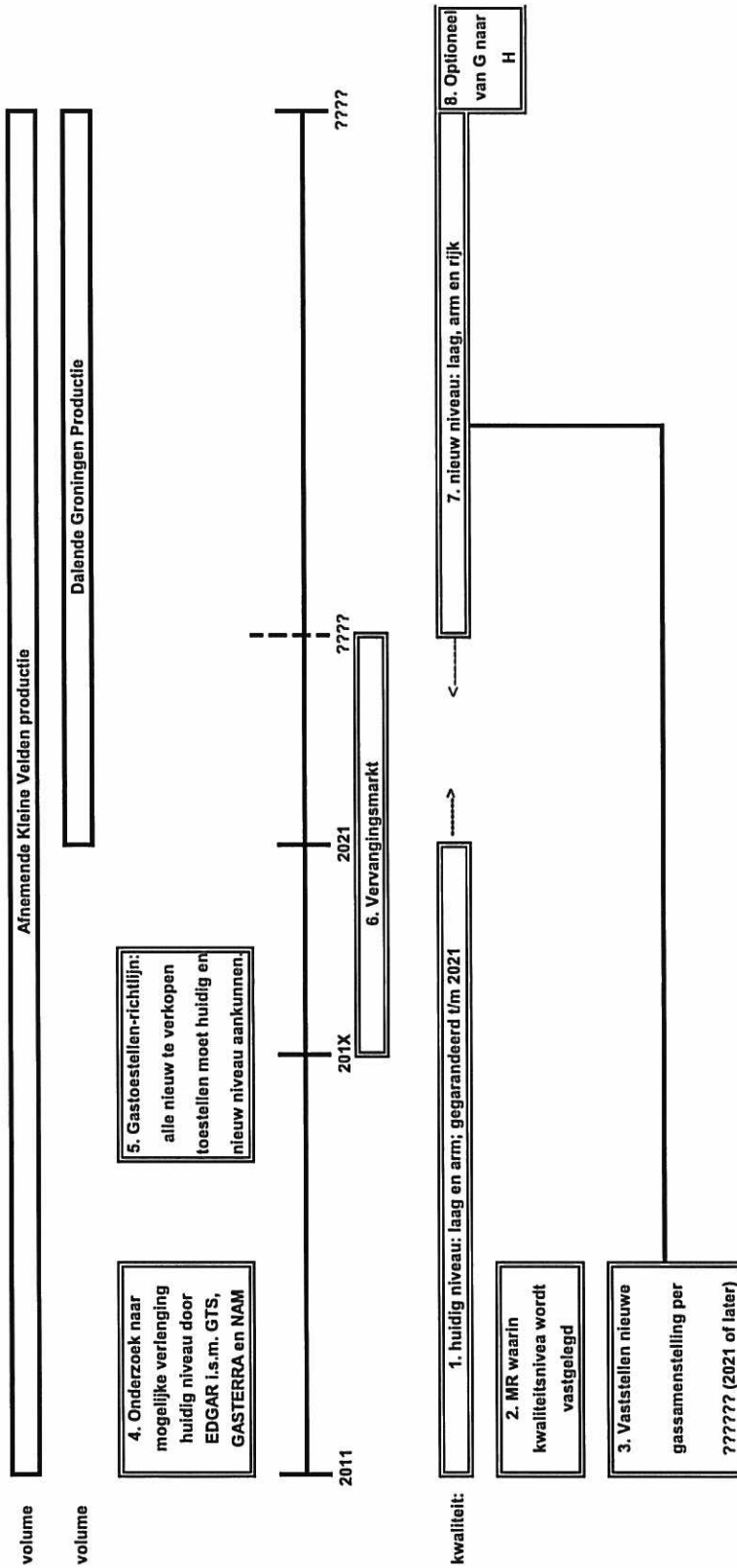
Nederland heeft sinds de vondst van aardgas bij Slochteren enkele veranderingen meegemaakt in de samenstelling van het gas. In de jaren 60 begon de distributie van het Slochterengas. In de decennia daarna is het hoogcalorische gas uit 'kleine velden' hieraan toegevoegd. Deze gassen worden door menging (met stikstof en onderling) op een vergelijkbare kwaliteit gebracht als het Slochterengas. G-gas dat voortkomt uit geconverteerd H-gas wordt ook wel pseudo-G-gas genoemd. Daarnaast is er een afzonderlijk hoogcalorisch transportnet aangelegd, waaraan enkele tientallen grote industrieën en elektriciteitscentrales zijn aangesloten.

Momenteel neemt het aanbod van het H-gas uit de eigen kleine velden (KV) af en zal worden vervangen door aanbod van verder weg gelegen bronnen. Het nieuwe aanbod zal zowel Noors, Russisch als LNG zijn. Dit gas heeft een andere samenstelling dan het huidige Nederlandse kleine-velden-gas. Hierdoor gaat de samenstelling van het G-gas nog meer veranderen.

Uitgangspunt blijft dat bij het toelaten van ander gas er geen extra risico's mogen zijn voor de veiligheid van de burger en werknemer. Daarnaast dient de leverings- en energievoorzieningszekerheid in Nederland afdoende geborgd te zijn.

In de figuur op de volgende pagina zijn een aantal acties op een tijdsas weergegeven, zodat duidelijk wordt waar we nu staan.

Datum
6 oktober 2011



Acties:

Datum
6 oktober 2011

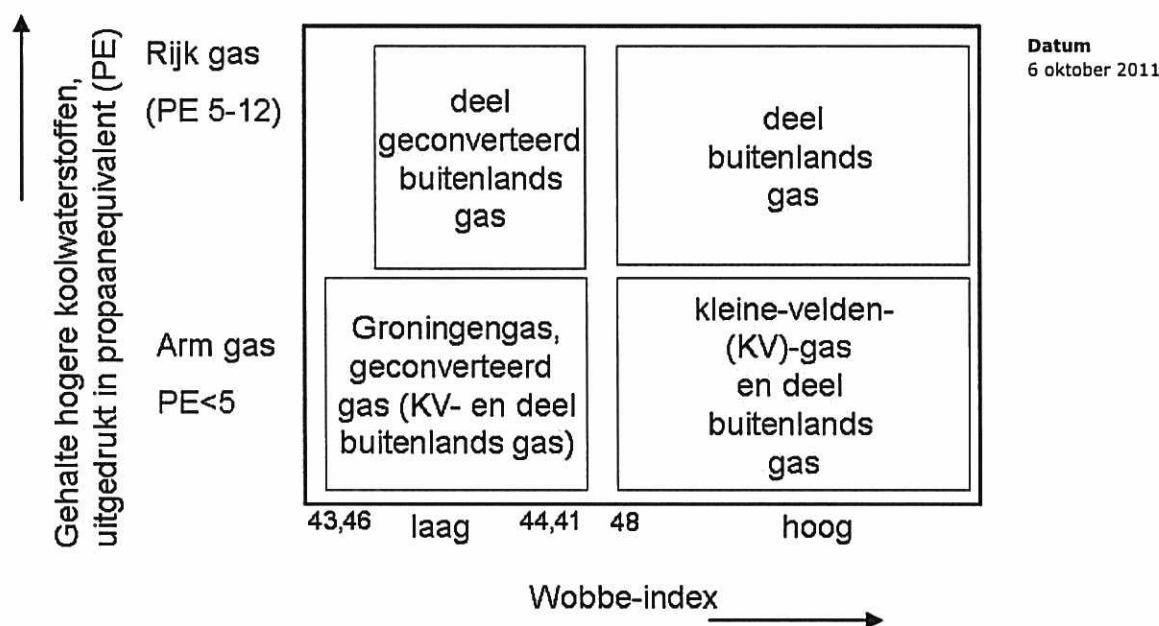
- 1) Er is afgesproken met de gasnetbeheerders dat de samenstellingsbandbreedte van het G-gas ten minste de komende tien jaar niet zal veranderen. Deze termijn gaat in zodra de gassamenstelling na die periode is vastgesteld (zie actie 3).
- 2) Een ministeriële regeling (MR) legt de huidige samenstelling van G-gas en dus het huidige veiligheidsniveau voor gebruikers vast. De MR ligt nu bij de Tweede Kamer.
- 3) De nieuwe G-gassamenstelling dient zo spoedig mogelijk afgesproken te worden, zodat de toestellenbranche, de gebruikers en de netwerkbedrijven maatregelen kunnen treffen voor een veilige en efficiënte transitie.
- 4) Onderzocht wordt of de tienjaarstermijn (zie actie 1) verlengd kan worden. Dit onderzoek wordt gedaan door EDGaR i.s.m. GTS, Gasterra en NAM.
- 5) Binnen enkele jaren moeten alle nieuw te verkopen toestellen geschikt zijn voor het huidige en nieuwe G-gas, maar ook H-gas aankunnen.
- 6) Zodra de normen van kracht worden, begint de vervangingsmarkt te lopen. Indien nieuwe apparatuur wordt aangeschaft kan deze de toekomstige gassamenstellingen aan. Een aanzienlijk deel van de huidige toestellen (die de -zakelijke- consument nu in gebruik heeft danwel op de markt beschikbaar zijn) zal bruikbaar blijven. Een deel van de huidige toestellen zal echter niet geschikt zijn voor een veranderende gassamenstelling.
- 7) Afhankelijk van het onderzoek van EDGaR genoemd onder punt 4) zal in het jaar 2021 of mogelijk later worden overgegaan op de nieuwe G-gassamenstelling. De overheid zal i.s.m. GTS, NAM, Gasterra en andere stakeholders een transitieplan met tijdsplanning vaststellen.
- 8) Op termijn kan het, eveneens vanuit maatschappelijke kosten, verstandig zijn om om te schakelen van laagcalorisch gas (G-gas) op hoogcalorisch gas.

2. De Soorten gas

We onderscheiden globaal vier soorten gas. Gas kan arm (met laag gehalte aan hogere koolwaterstoffen) en rijk (met veel hogere koolwaterstoffen) zijn. Dit wordt uitgedrukt in propaanequivalenten (PE)¹. Een arm gas heeft PE<5. Een ander aspect is de Wobbe-index²: er is hoog- (H-gas) en laagwobbig (G-gas) gas. De vier combinaties staan in onderstaand schema.

¹ Propaanequivalent, $PE = 0,5 \cdot \text{volumepercentage ethaan} + 1 \cdot \text{volumepercentage propaan} + 1,5 \cdot \text{volumepercentage butaan} + 2 \cdot \text{volumepercentage pentaan} + 2,5 \cdot \text{volumepercentage hexaan}$. Andere koolwaterstoffen tellen ook mee aan de hand van het aantal koolstofatomen per molecuul.

² De Wobbe-index is de verbrandingswaarde (calorische waarde) van het gas gedeeld door de wortel uit de relatieve dichtheid van het gas



2.1 Huidig G-gas

De Nederlandse G-gasgebruiker heeft sinds de vondst van aardgas gebruik gemaakt van aardgas dat deels afkomstig was van Slochteren, deels uit geconverteerd kleine-velden-gas (pseudo-G-gas). Het aardgas uit Groningen heeft een hoog stikstofgehalte en weinig hogere koolwaterstoffen en daardoor een relatief lage calorische waarde. Het pseudo-G-gas heeft een gevarieerdere samenstelling en bevat meestal iets meer hogere koolwaterstoffen, maar is nog arm gas.

De gebruikers van G-gas krijgen nu het gas linksonder: arm gas met een lage Wobbe-index.

Een ministeriële regeling (MR) legt het huidige veiligheidsniveau inherent aan het G-gas bij gebruik door burgers en werknemers vast. De MR schrijft voor dat het aandeel hogere koolwaterstoffen maximaal 5% propaanequivalent (PE) mag bedragen. Hierna moet deze in de gascodes van de NMa worden overgenomen. Deze actie waarborgt het huidige veiligheidsniveau voor ten minste tien jaar.

2.2 Toekomstige veranderingen in gassamenstelling voor de Nederlandse G-gasgebruikers.

2.2.1 Verandering 1: van arm G-gas naar arm en rijk G-gas

De netbeheerder van het landelijke gastransportnet, Gas Transport Services (GTS), voert de conversie van KV-gas tot pseudo-G-gas uit. GTS voorziet dat ze nog 10 jaar de samenstelling van het (pseudo) G-gas gelijk kan houden. Hierna is het aandeel van de KV-gasproductie zo ver teruggelopen, dat de vervangende importen van buitenlands gas de samenstelling zullen doen wijzigen. Buitenlands

gas kan arm zijn, maar ook rijk. Pseudo-G-gas dat gemaakt is van buitenlands gas heeft dan weliswaar een lage Wobbe-index, maar kan ook rijk zijn. Dit is de gassoort linksboven in het bovenstaande schema. Vrijwel iedereen in Nederland kan dit pseudo-G-gas krijgen, dus iedereen moet het aankunnen. Deze verandering heeft *niet* te maken met het teruglopen van de productie uit het Groningenveld, maar met het teruglopen van de productie uit de kleine velden en de vervanging hiervan door H-gasimporten.

2.2.2 Verandering 2: van G-gas naar hoogcalorisch gas

In de verdere toekomst zal ook de productie van het Slochterenveld verder afnemen. Dit kan opgevangen worden door steeds meer pseudo-G-gas te maken van geïmporteerd gas. (Geïmporteerd G-gas bestaat niet, het is altijd hoogcalorisch). Deze conversie is echter duur. Conversie wordt duurder naarmate er meer gas geconverteerd moet worden om de teruglopende Slochterenproductie te vervangen. Het zal waarschijnlijk ooit wenselijk zijn om te schakelen van G-gas op hoogcalorisch gas. Of, hoe en wanneer een dergelijke omschakeling zal plaatsvinden zal nog moeten worden besloten.

3. Het transitietraject

Hieronder worden enkele onderdelen van het transitietraject naar rijker G-gas toegelicht.

3.1 Vaststellen van de nieuwe gassamenstelling

Het is belangrijk om zo snel mogelijk de nieuwe G-gassamenstelling vast te leggen, zodat gebruikers en producenten van apparatuur zich voor kunnen bereiden. De specificatie moet helder zijn. De grenzen aan componenten moeten genoemd worden en het moet duidelijk zijn wat het betekent als een component niet wordt genoemd.

Een voorstel voor de nieuwe G-gassamenstelling, die vanaf 2021 of een later moment zal ingaan, is bijgevoegd als bijlage. In het voorstel staan ook de eisen die aan de gastoestellen worden gesteld, die over enkele jaren nieuw in de handel worden gebracht. Alle nieuw verkochte toestellen moeten in ieder geval het huidige arme G-gas, het nieuwe rijkere G-gas aankunnen en om kunnen schakelen op gebruik van H-gas. Er zijn dus eisen aan de G-gasstand en aan de H-gasstand. Let op: het gaat hier niet om de toekomstige H-gassamenstelling, maar de eisen waaraan toestellen moeten voldoen.

Op 13 oktober 2011 is een consultatiebijeenkomst over de nieuwe G-gassamenstelling en eisen die aan de apparatuur worden gesteld. Ook wordt een internetconsultatie hierover geopend. Deze loopt van 13 oktober tot en met 1 december 2011. Op basis van de 13^e oktober en de reacties op de internetconsultatie worden de samenstelling van het G-gas na afloop van de transitieperiode van 10 jaar of meer en de eisen aan nieuwe toestellen, vastgesteld.

3.2 De gastoestellenrichtlijn, de verkoop van nieuwe toestellen en de vervangingsmarkt

Datum
6 oktober 2011

De Europese Gastoestellenrichtlijn (Gas Appliance Directive) schrijft voor dat de eisen aan nieuwe toestellen die in een lidstaat nieuw in de handel worden gebracht transparant moeten zijn. Hierom moeten lidstaten in Brussel deze eisen notificeren. Vervolgens kan een toestellenproducent door alle erkende testbureaus in Europa zijn toestel laten testen. Na goedkeuring mag men hiermee de markt van de betreffende lidstaat op. De gastoestellenrichtlijn heeft als doel het openen van de Europese interne markt, i.c. voor gastoestellen.

Nu betreffen de eisen in Nederland een goed functioneren op het huidige Groningengas³. Het gereedmaken van het Nederlandse toestellenpark begint zodra slechts toestellen verkocht worden die de toekomstige G-gassamenstelling (en H-gas) aankunnen. Dit gaat 'gratis' omdat de gebruiker een voor toekomstig gas geschikt toestel koopt wanneer hij toch al een nieuw toestel wilde kopen. Dit is de "**vervangingsmarkt**". Jaar in jaar uit worden oude toestellen in het Nederlandse toestellenpark van 11 miljoen toestellen vervangen door nieuwe. Er zijn dus steeds minder oude toestellen over.

³ Op twee fictieve andere gassen (met een andere Wobbe-index en een ander aandeel hogere koolwaterstoffen) moet een toestel ook goed functioneren, maar slechts als alle andere factoren optimaal zijn (goede aansluiting, goede luchtinstelling etc.) die in de praktijk van Nederlandse huishoudens niet altijd optimaal zijn.

Bijlage 1: Voorstel voor de G-gassenstelling in de toekomst en de eisen aan gastoestellen.

Datum
6 oktober 2011

Om als referentie in de discussie te dienen is een voorstel opgesteld voor de gassenstelling van laag-calorisch gas die vanaf 2021 (of vanaf een later moment) gedistribueerd kan worden uit de netten. Dit betreft de 'exit-specificatie' van het gas. Dit wil zeggen dat het de verantwoordelijkheid van netbeheerders is om gas te leveren dat aan deze specificatie voldoet. Hierbij zijn de gebruikers voor hun eigen gasgebruik verantwoordelijk als zij gas geleverd krijgen dat aan deze specificatie voldoet.

Een groot deel van de gasgebruikers gebruikt standaard-gastoestellen. Om ervoor te zorgen dat zij het toekomstige gas aankunnen, gaat het voorstel voor de toekomstige gassenstelling hand in hand met de eisen aan nieuwe toestellen voor wat betreft het gas dat deze toestellen aankunnen.

Omdat deze verre toekomst onzeker is worden nu *no regret*-maatregelen genomen zodat later diverse mogelijkheden open staan. Zo kan van nieuwe toestellen geëist worden dat zij ook over kunnen schakelen op gebruik van hoog-calorisch gas. Er zijn daarnaast ook gasgebruikers die toestellen gebruiken die niet onder de gassenrichtlijn en de bijbehorende normen vallen, zoals gasturbines. Natuurlijk zullen ook deze toestellen naar behoren moeten functioneren.

Bij het opstellen van dit voorstel is uitgegaan van de aanbevelingen in hoofdstuk 3 van deel 2 van het rapport "gaskwaliteit voor de toekomst" van KEMA, Kiwa en Arcadis:

De specificatie van het gas moet op een niveau liggen zodat:

1. Nieuwe apparaten moeten op korte termijn met beperkte meerkosten en bewezen technologie het toekomstige gas aankunnen.
2. De gekozen specificatie voor de nieuwe apparaten moet compatibel zijn met wat in Europa gebruikelijk is
3. Met beperkte behandelkosten moeten de op termijn verwachte gassen op de toekomstige specificatie gebracht kunnen worden.
4. De specificatie van de toekomstige gassen moet compatibel zijn met de in Europa gebruikelijke distributiespecificaties.

Vanwege punt 3 moet er rekening gehouden worden met:

- A. Meer hogere koolwaterstoffen (een hoger propaanequivalent, PE)
- B. Het converteren van hoog-calorisch gas tot laag-calorisch gas (pseudo-G-gas) is kostbaar. Het is wenselijk de kosten van deze conversie te beperken. Dit kan door de bovenkant van de Wobbe-band te verhogen en door conversie met lucht⁴ in plaats van stikstof toe te staan,
- C. Groen gas dat onder andere veel CO₂ kan bevatten.
- D. Door vergassing van (biologische) brandstoffen kan het gas CO en H₂ bevatten.

⁴ Bij conversie van H- tot G-gas met lucht wordt het O₂-gehalte hoger. Voor gassen die O₂ bevatten zal de Wobbe-index van het H-gas iets verhoogd moeten worden, om te compenseren voor de lagere luchtbehoefte van de vlam.

De combinatie van een hoog aandeel hogere koolwaterstoffen, veel waterstof en een gegarandeerd hoog methaangetal van 70 staan op gespannen voet met elkaar. Dit is nog een punt van discussie.

Datum
6 oktober 2011

Voorts adviseren KEMA en Kiwa dat specificaties expliciet zijn over:

- E. De maximale relatieve dichtheid van het gas. Zodat gassen die onverhoopt ontsnappen lichter zijn dan lucht en zullen opstijgen.
- F. De snelheid van Wobbe-index-veranderingen
- G. De band van het methaangetal (i.v.m. gasmotoren)
- H. De snelheid van de verandering van het methaangetal

Netbeheerders kunnen de snelheid van het veranderen van de Wobbe-index en het methaangetal niet beheersen. Gebruikers kunnen zelf 'mengorgels' installeren. Ook is een waarschuwingssysteem denkbaar.

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

Deze tabel geeft de grenzen weer aan de samenstelling van G-gas zoals deze door netbeheerders aan gebruikers van gas *afgeleverd* kan worden. Mogelijk zal te zijner tijd blijken dat niet het volledig bereik ook daadwerkelijk door de netbeheerders benut wordt. Ook betekent deze tabel niet automatisch dat deze gassen *ingevoerd* kunnen worden, in een regionaal net noch in het landelijke net.

		Voorstel toekomst (2021 of later)	Huidige samenstelling
1	Wobbe-index	42,37 - 46,83 MJ/ m ³ Afhankelijk van de feitelijke situatie van het toestellenpark van kleinverbruikers kan er voor gekozen worden een smallere Wobbe-band te hanteren.	43,46-44,41 MJ/ m ³ Daarnaast zijn er individuele afspraken met gebruikers met een direct aansluiting op het hogedruknet.
2	Aandeel hogere koolwaterstoffen	0-10 % propaanequivalent	0-5% propaanequivalent
3	Methaangetal (volgens AVL-List)	> 70 MN	
4	Zwavelgehalte	< 30 mg/m ³	< 30 mg/m ³
5	Leveringsdruk bij 25-mbar-aansluitingen.	23,7-32 mbar	23,7-32 mbar
6	Gehalte aan H ₂	< 10 % (molair)	
7	Gehalte aan O ₂	< 4 % (molair)	< 0,5 % (molair)
8	Gehalte aan CO ₂	< 10 % (molair)	< 8 % (molair)
10	Gehalte aan CO	< 0,5 % (molair)	

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

Datum
3 oktober 2011

Bijlagen

1

Als uitgangspunt voor de eisen aan nieuwe g toestellen is de toestelcategorie I_{2ELL} genomen. Deze toestellen kunnen een grote Wobbe-band aan en zijn in gebruik in Duitsland. Deze toestellen zijn instelbaar rond een laag-calorische Wobbe-index ("G-gasstand") en een hoog-calorische Wobbe-index ("H-gasstand"). Een installateur kan het toestel omschakelen van de ene in de andere stand, eventueel kan hij het toestel ook voor een andere Wobbe-index instellen. Daarnaast zijn in het voorstel met het oog op groen gas en buitenlandse gassen eisen gesteld aan het aankunnen van hoge gehalten hogere koolwaterstoffen, waterstof, zuurstof en kooldioxide.

		G-gasstand	H-gasstand
1	Wobbe-index		
	Standaard Wobbe-index W _n	44,6 MJ/ m ³	54 MJ/ m ³
	Maximale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	W _n * 1,05 (= 46,83 MJ/ m ³)	W _n * 1,05 (=56,7 MJ/ m ³)
	Minimale normale Wobbe-index (veilig en betrouwbaar)	W _n * 0,95 (=42,37 MJ/ m ³)	W _n * 0,95 (=51,3 MJ/ m ³)
	Minimale Wobbe-index kortstondig (veilig en redelijk betrouwbaar)	W _n * 0,90 (=40,14 MJ/ m ³)	W _n * 0,90 (=48,6 MJ/ m ³)
2	Aandeel hogere koolwaterstoffen	0 tot 10% propaan-equivalent	0-13 % propaan-equivalent
3	Methaangetal (volgens AVL-List)	> 70 MN	> 70 MN
4	Zwavelgehalte	<30 mg/m ³	< 30 mg/m ³
5	Leveringsdruk bij 25-mbar-aansluitingen.	23,7-32 mbar	18,7-27 mbar (20 mbar)
6	H ₂ (molair)	< 10 %	< 10 %
7	O ₂ (molair)	< 4 %	< 4 %
8	CO ₂ (molair)	< 10 %	< 10 %
9	CO (molair)	< 0,5 %	< 0,5 %
10	Relatieve dichtheid t.o.v. lucht	< 0,7	< 0,7

