

Ministerie van Economische Zaken  
via [www.internetconsultatie.nl](http://www.internetconsultatie.nl)

Ons kenmerk BR-14-945  
Behandeld door Johan Janssen  
Telefoon 070 - 205 50 21  
E-mail [jjanssen@netbeheernederland.nl](mailto:jjanssen@netbeheernederland.nl)  
Datum 3 februari 2014

Onderwerp zienswijze op concept MR Gassamenstelling

Geachte heer, mevrouw,

Graag maakt Netbeheer Nederland gebruik van de geboden gelegenheid om een zienswijze te geven op het concept voor de Regeling gassamenstelling.

De zienswijze van Netbeheer Nederland beperkt zich tot de entry- en exitspecificaties voor regionale gastransportnetten en is tot stand gekomen door toetsing van de concept MR aan het voorstel dat Netbeheer Nederland op 10 oktober 2013 heeft gepresenteerd in het informele GEN en waarbij ook delegaties van uw ministerie, van AgentschapNL en van ACM aanwezig waren. Met SodM, die voor genoemde bijeenkomst verhinderd was, is bilateraal overleg geweest. Het voorstel van 10 oktober is op zijn beurt weer tot stand gekomen als onderdeel van een project dat moet leiden tot aanpassing van de Aansluit- en transportvoorwaarden Gas – RNB, één van de codes die ACM op grond van artikel 12a tot en met 12f van de Gaswet heeft vastgesteld en waar de voorwaarden voor gaskwaliteit tot nog toe integraal onderdeel van uitmaken (Aansluit- en transportvoorwaarden Gas - RNB, paragraaf 3.3 en bijlage 3).

#### ***Titel van de beoogde Ministeriële Regeling***

Wij stellen voor om de titel van de MR te wijzigen in "Regeling gaskwaliteit". In de regeling worden immers niet alleen eisen gesteld aan de gassamenstelling, zoals de titel van de concept MR suggereert, maar worden ook eisen gesteld aan de gashoedanigheid. De term "gaskwaliteit" betreft zowel gassamenstelling als gashoedanigheid. Derhalve lijkt de term "gaskwaliteit" de lading van de concept MR beter te dekken dan "gassamenstelling".

#### ***Begripsgebruik***

In de concept MR wordt de afkorting "RNB" gedefinieerd en gebruikt. De voorgestelde begripsomschrijving wijkt echter af van de begripsomschrijving die is opgenomen in de door ACM op grond van

de artikelen 12a tot en met 12f van de Gaswet vastgestelde Begrippenlijst Gas (onderdeel van de zogeheten codes). Wij willen er voor pleiten om in deze nieuwe MR zoveel mogelijk gebruik te maken van reeds bestaande, in wet- en regelgeving gedefinieerde begrippen. De begripsomschrijving van "RNB" dient op grond van dit uitgangspunt als volgt te luiden: *"RNB: Een gastransportnet waarvoor op grond van artikel 2, lid 1, van de Gaswet een netbeheerder is aangewezen, niet zijnde het landelijk gastransportnet."*

De begripsomschrijving van "relatieve dichtheid" bevat de woorden "standaard samenstelling", zonder dat is aangegeven wat daarmee bedoeld is. In de overeenkomstige begripsomschrijving in de Begrippenlijst Gas is aan deze woorden toegevoegd "volgens ISO 6976-1995 bijlage B", waarmee duidelijk gemaakt is wat met standaard samenstelling wordt bedoeld. Wij stellen voor om de begripsomschrijving in de MR dienovereenkomstig aan te passen.

### **Toepassingsgebied**

Als met de in de concept MR voorgestelde begripsomschrijving van "RNB" was beoogd om de voorgestelde regels ook impliciet op gesloten distributiesystemen van toepassing te verklaren, vergt dat ons inziens eerst een aanpassing van artikel 2a, zesde lid, van de Gaswet. Bovendien zou het dan wenselijk zijn de gesloten distributiesystemen expliciet te noemen in de MR.

Uit het feit dat de regionale gastransportnetten ook genoemd worden in de tabellen 1 en 3 begrijpen wij dat deze tabellen van toepassing zijn op aansluitingen op het regionale gastransportnet van Zebanet en een klein stukje van het regionale gastransportnet van Westland Infra. Namelijk voor zover die netten worden gebruikt voor transport van H-gas. Dat blijkt echter nergens expliciet in de concept MR.

De tekst van de concept MR en de toelichting wekken de indruk dat de criteria zoals genoemd in de tabellen 2 en 4 zowel van toepassing zijn op aardgas als op alle soorten in te voeden "groen gas". Er is nergens expliciet opgenomen dat de genoemde criteria alleen van toepassing zijn op aardgas en "groen gas" afkomstig uit biovergistingsprocessen etc. Er is immers in de criteria geen rekening gehouden met de situatie dat het gas substantiële hoeveelheden O<sub>2</sub> en/of H<sub>2</sub> bevat. Netbeheer Nederland is van mening dat uit de tekst van de MR duidelijk dient te blijken dat de criteria in tabel 2 alleen van toepassing zijn op aardgas en "groen gas" afkomstig uit biovergistingsprocessen c.s. Met deze oplossing wordt geaccepteerd dat er op korte termijn wijziging van de MR nodig zal zijn voor nieuwere gassen. Het voorstel van Netbeheer Nederland is om de formules voor de gassamenstelling nu alvast uit te breiden en toekomstvaster te maken voor andere vormen van decentrale gasinvoeding (waaronder Power-to-Gas en SNG). In de hiernavolgende commentaren op de tabel in bijlage 2 is van de laatste optie uitgegaan.

### **Bijlage 2**

Hieronder wordt per onderdeel van de tabel in bijlage 2 onze zienswijze gegeven.

#### *Wobbe-index:*

De Wobbe-index is een berekende parameter, die volgt uit de gassamenstelling. In de voetnoot zijn formules opgenomen waarin gasuitwisselbaarheidsaspecten ("vlamstabiliteit") zijn meegenomen uit

het onderzoeksrapport van KEMA en KIWA "Vlamstabiliteit groen gas"<sup>1</sup>. In deze studie is er echter van uitgegaan dat het in te voeden gas alleen methaan, kooldioxide, stikstof en zuurstof bevat. De genoemde formules zijn dan ook niet geschikt voor toepassing bij gassen die ook waterstof kunnen bevatten.<sup>2</sup>

Wij stellen daarom voor om bij de Wobbe-index te volstaan met de buitengrenzen als criterium. Dus de Wobbe-index is  $> 43,46$  en  $\leq 44,41$  [MJ/m(n)<sup>3</sup>]. Eventuele impact van de gasuitwisselbaarheidsaspecten kunnen dan worden verwerkt in de specificaties van de afzonderlijke componenten (kooldioxide, zuurstof en waterstof). Hierdoor kan de invoeder sturen op direct gemeten parameters.

Wij kunnen ons voorstellen dat het ten behoeve van de flexibiliteit en regelbaarheid van de invoeding wenselijk is om enige nuancering aan te brengen bij de grenzen van de Wobbe-index. De wijze waarop dat in de tweede volzin van voetnoot 2 is gedaan, is ons inziens echter niet werkbaar. Deze voorgestelde nuanceringsgrenzen zijn immers pas achteraf te bepalen. Ze zijn dus niet controleerbaar en handhaafbaar terwijl er invoeding plaatsvindt. Als er nuancering van de gestelde grenzen nodig is, zal dat bijvoorbeeld moeten gebeuren op basis van het aantal achtereenvolgende kwartierwaarden waarin de grenzen overschreden worden.

#### *Calorische waarde:*

Bij dit item valt op dat alleen aan de ondergrens een beperking van 1,5% wordt gesteld. Het ontbreken van een begrenzing aan de bovenzijde is echter geen nadeel voor de netbeheerders of de gasverbruikende aangeslotenen. Vandaar dat wij kunnen instemmen met alleen een beperking aan de ondergrens.

De verwijzing naar de referentiewaarde, zoals opgenomen in de concept MR heeft wel aanpassing. Het is van belang om expliciet aan te geven dat het gaat om gemiddelden van de maandwaarden.

#### *Gehalte hogere koolwaterstoffen:*

Wij kunnen instemmen met het voorgestelde criterium " $\leq 5$  mol% PE".

#### *Waterdauwpunt:*

Wij kunnen instemmen met het voorgestelde criterium "waterdauwpunt  $\leq -8$  [°C (bij 70 bar(a))]".

#### *Aardgascondensaat:*

Dit criterium lijkt het alternatief te zijn voor de door ons voorgestelde bovengrens aan het koolwaterstofdauwpunt. Wij geven er de voorkeur aan om als criterium in plaats van een maximale hoeveelheid aardgascondensaat een bovengrens aan het koolwaterstofdauwpunt voor te schrijven. Er is immers niet altijd sprake van aardgas. Het criterium wordt dan wat ons betreft: "koolwaterstofdauwpunt  $\leq 4$  [°C]".

---

<sup>1</sup> Van Rij, Levinsky, *Vlamstabiliteit groen gas*, Apeldoorn, november 2012.

<sup>2</sup> Visser, van Essen, Levinsky, *Vlam, De invloed van waterstof tot 0,5 mol% op de lifttendens van vergistingsgassen*, Groningen, augustus 2013.

Het stellen van een grens aan het koolwaterstofdauwpunt is nodig om condensaatvorming in de leidingen van de netbeheerder te voorkomen. Niet alleen in geval van transport van aardgas (waarvoor het criterium "aardgascondensaat" gebruikt zou kunnen worden, maar ook in geval van transport van "groen gas".

Uit onderzoek van DNV-KEMA<sup>3</sup> komt naar voren dat er aanzienlijke schade aan leidingen en appendages kan ontstaan als gevolg van "groen gas" condensaat. Hierdoor kan de regionale netbeheerder geen veilige en betrouwbare gaslevering meer garanderen. Daarnaast kan "groen gas" condensaat schadelijk zijn voor gezondheid en milieu. Dus ook voor bescherming van het onderhoudspersoneel is het van belang dat er zich in de leidingen geen "groen gas" condensaat bevindt.

In het genoemde onderzoek van DNV-KEMA zijn de risico's in kaart gebracht en bekeken welke gascomponenten deze risico's veroorzaken. Er zijn aanvullende specificaties op gascomponentbasis opgesteld met als doel condensaatvorming tegen te gaan. De aanvullende specificaties voor "groen gas" op componentbasis zijn generiek gemaakt door een maximaal koolwaterstofdauwpunt te specificeren. Door het stellen en naleven van de volgende specificatie kan onder geen omstandigheid condensatie optreden: het koolwaterstofdauwpunt mag bij invoeding in het regionale gastransportnet niet hoger zijn dan 4 °C (bij elke druk).

"Groen gas" condensaat kan ook schade veroorzaken aan de installatie, leidingen en appendages van de invoeder. Door het koolwaterstofdauwpunt van "groen gas" lager dan 4 °C te houden, zal ook bij de invoeder schade worden voorkomen. Het koolwaterstofdauwpunt zal periodiek gemeten worden. Indien de opwerkinstallatie van de invoeder niet aan de koolwaterstofdauwpuntseis voldoet, zal de opwerkinstallatie aangepast moeten worden. De kans op condensaatvorming door invoeding van "groen gas" wordt door bovengenoemde specificatie geminimaliseerd. Hiermee wordt voorkomen dat "groen gas" condensaat schade aan leidingen en appendages veroorzaakt. Voor de verbruikers betekent deze specificatie een grotere zekerheid dat het gasdistributienet van voldoende kwaliteit blijft zodat er veilig en betrouwbaar gas bij de verbruiker afgeleverd kan worden.

#### *Temperatuur:*

In de in voetnoot 4 opgenomen nuancering ontbreekt de voorwaarde dat het leidingmateriaal van de aansluitleiding bestand moet zijn tegen hogere temperaturen in het geval gekozen wordt om de bovengrens van 20 °C van toepassing te verklaren op het aansluitpunt in plaats van op het overdrachtpunt. Voor invoeding op leidingnetten bestaande uit onbekleed staal (waaronder ook nodulair en grijs gietijzer) dient de invoedingstemperatuur begrenst te worden op 20 graden celcius om de netintegriteit te waarborgen (invoegen verwijzing Rapport Kiwa 'Eisen aan Groen Gas invoedingstemperatuur; augustus 2012, W.van Heugten).

#### *Zuurstofgehalte:*

Hier ontbreekt het criterium voor het regionale gastransportnet. Het maximaal toelaatbare zuurstofgehalte wordt beperkt door aanwezigheid van andere componenten in het gas. Voorgesteld wordt om het maximale zuurstofgehalte te limiteren op 0,5 mol%, met als opmerking dat dient te worden voldaan aan navolgende voorwaarden:

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] > 6$ :  $[\text{O}_2, \text{mol}\%] \leq 11.862 - 0,828[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 1.149[\text{CO}_2, \text{mol}\%] - 0,057[\text{H}_2, \text{mol}\%]$

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] < 4$ :  $[\text{O}_2, \text{mol}\%] < 10.416 - 0,739[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 0.990[\text{O}_2, \text{mol}\%] - 0,050[\text{H}_2, \text{mol}\%].$ "

---

<sup>3</sup> J. Holstein, D. Putten, *Risico's condensaatvorming door groengas invoeding*, Groningen, maart 2013.

*Kooldioxidegehalte:*

Hier ontbreekt het criterium voor het regionale gastransportnet. De maximaal toelaatbare waarde wordt bepaald door de voorwaarden voor gasuitwisselbaarheid. Voorgesteld wordt om hiervoor de navolgende tekst op te nemen: "Indien de invoeder wenst te regelen op het kooldioxidegehalte van het in te voeden gas, wordt de volgende formule toegepast voor de bepaling van het maximaal toelaatbare gehalte aan kooldioxide:

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] > 6$ :  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] \leq 10,32 - 0,72[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 0,87[\text{O}_2, \text{mol}\%] - 0,05[\text{H}_2, \text{mol}\%]$

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] < 4$ :  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] < 10,56 - 0,746[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 1,01[\text{O}_2, \text{mol}\%] - 0,05[\text{H}_2, \text{mol}\%]$ ."

*Waterstofgehalte:*

Het maximaal toelaatbare waterstofgehalte wordt beperkt door aanwezigheid van andere componenten in het gas. Voorgesteld wordt om het maximale te limiteren op 0,5 mol%, met als opmerking dat dient te worden voldaan aan navolgende voorwaarden:

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] > 6$ :  $[\text{H}_2, \text{mol}\%] \leq 206,4 - 14,4[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 17,4[\text{O}_2, \text{mol}\%] - 20,0[\text{CO}_2, \text{mol}\%]$

Indien  $[\text{CO}_2, \text{mol}\%] < 4$ :  $[\text{H}_2, \text{mol}\%] < 210,4 - 14,9[\text{N}_2, \text{mol}\%] - 20,2[\text{O}_2, \text{mol}\%] - 20,0[\text{CO}_2, \text{mol}\%]$ ."

*Zwavelgehalte:*

Wij kunnen instemmen met de voorgestelde criteria ten aanzien van zwavelgehalte, hoewel enkele daarvan strenger zijn dan de thans geldende en de door ons voorgestelde criteria. Wel stellen wij voor om bij de eenheid expliciet te vermelden dat het gaat om "mg S / m<sup>3</sup>(n)". Ook achten wij het van belang om in een beheerprotocol of anderszins vast te leggen wat precies onder een piekwaarde wordt verstaan en hoe die bepaald wordt.

*Siliciumgehalte:*

Wij kunnen instemmen met het voorgestelde criterium ten aanzien van siliciumgehalte, Wel stellen wij voor om bij de eenheid expliciet te vermelden dat het gaat om "mg Si / m<sup>3</sup>(n)".

*Methaangehalte:*

In de concept MR ontbreekt een grenswaarde voor het methaangehalte. Zowel in de vigerende kwaliteitscriteria als in ons voorstel was hiervoor een ondergrens van 80 opgenomen. Vooral vanwege de zorg voor het blijvend goed functioneren van gasmotoren was dit criterium opgenomen op verzoek van onder meer Cogen. Wat betreft de netbeheerders kan een eis ten aanzien van het methaangehalte achterwege blijven nu er eisen worden gesteld aan het gehalte aan hogere koolwaterstoffen. Wij kunnen dan ook instemmen met het niet opnemen van een criterium voor het methaangehalte.

*Koolmonoxide:*

In de concept MR ontbreekt een grenswaarde voor het koolmonoxidegehalte. Wij stellen voor om hiervoor het volgende criterium op te nemen: "koolmonoxidegehalte  $\leq 2900 \text{ mg} / \text{m}^3(\text{n})$ ".

Tot op heden is in de Aansluit- en transportvoorwaarden Gas - RNB voorgeschreven dat het gehalte aan koolmonoxide maximaal 1 mol% mag bedragen. Koolmonoxide kan verstikkend werken. In SER-verband is bepaald dat de maximale waarde  $29 \text{ mg} / \text{m}^3(\text{n})$  is (Staatscourant 2006, nr. 252, pagina 23). Uitgaande van een 100-voudige verdunning (20%-LEL) bij vrije uitstroom kan, gelet op de in SER-verband vastgestelde bovengenoemde waarde  $2900 \text{ mg} / \text{m}^3(\text{n})$  acceptabel zijn. De consequentie van de nieuw voorgestelde waarde

voor invoeders is nihil. In de praktijk komt koolmonoxide niet voor in "groen gas". Voor verbruikers heeft de nieuwe waarde tot gevolg dat het veilig gebruik van gas beter is gewaarborgd.

*Aromatische koolwaterstoffen:*

In de concept MR ontbreekt een grenswaarde voor het gehalte aan aromatische koolwaterstoffen. Wij stellen voor om hiervoor het volgende criterium op te nemen: "aromatische koolwaterstoffen  $\leq$  500 ppm".

Tot op heden is in de Aansluit- en transportvoorwaarden Gas - RNB voorgeschreven dat het gehalte aan aromatische koolwaterstoffen maximaal 1 mol% mag bedragen. In de Netkoppelingsvoorwaarden Gas - LNB is opgenomen dat het door GTS in het RNB-net in te voeden gas technisch vrij van vloeibare substantie en stof beschikbaar wordt gesteld. We weten dat er in internationaal verband gewerkt wordt een aan nieuwe norm voor aromaten. Zolang die nog niet gereed is stellen wij voor om een grenswaarde van 500ppm te hanteren. Nu al voorsorteren op wel/niet geldende Europese normen lijkt ons voorbarig omdat ze èn nog niet helder zijn, èn het nog niet zeker is of en hoe ze in Nederland zullen worden overgenomen.

De noodzaak voor het hebben van normen voor aromatische koolwaterstoffen is de volgende: Aromatische koolwaterstoffen kunnen aantasting van PVC en Viton tot gevolg hebben. Tevens zijn vele aromatische koolwaterstoffen kankerverwekkend. De vigerende grenswaarde van 1 mol% is dan ook een te hoge grenswaarde. Aanvankelijk was een nieuwe grenswaarde van 250 ppm voorgesteld. Gezien het feit dat vele aardgassen meer dan 250 ppm aan aromatische koolwaterstoffen bevatten, kan de specificatie wellicht nog iets worden verruimd naar 500 ppm.

Voor de invoeder van "groen gas" heeft deze gewijzigde spelregel nauwelijks consequenties. De kans op voorkomen van aromatische koolwaterstoffen in "groen gas" is gering. Hooguit in geval van oliedreven compressoren. Voor verbruikers heeft de aanpassing tot gevolg dat de toepasbaarheid van het gas groter zal zijn en een veilig gebruik kan worden gewaarborgd.

*Stof:*

In de concept MR ontbreekt een grenswaarde voor het gehalte aan stof. Wij stellen voor om hiervoor het volgende criterium op te nemen: "stof: technisch vrij".

Dat komt overeen met de thans voorgeschreven specificatie. Deze specificatie is van belang in verband met de netintegriteit, namelijk om netcomponenten, zoals regelaars en veiligheden in gasdrukregelstations, te beschermen. Door aanwezig stof neemt het risico op storingen toe alsmede de kans op het optreden van een te hoge gasdruk in het net met als gevolg grotere kans op gaslekkages. Tevens zorgt een dergelijk bepaling dat er geen micro-organismen in het in te voeden gas zitten.

*Overige componenten:*

De concept MR bevat geen criteria voor overige componenten dan de in de tabel genoemde. In lijn met EU 234 WG (M400) stellen wij voor om een algemene bepaling aan de MR toe te voegen dat het in te voeden gas naast methaan en de in bijlage 2 genoemde componenten geen andere componenten in een mate waardoor het niet mogelijk is het te transporteren, op te slaan en/of te gebruiken zonder aanvullende kwaliteitsverbetering of gasbehandeling.

Voor giftige en carcinogene componenten stellen wij voor om daarnaast het volgende criterium op te nemen: "overige componenten:  $\leq$  100 x de in SER-verband vastgestelde 8-uurswaarde". Dit sluit aan bij de werkwijze die bij koolmonoxide is gevolgd. Het opnemen van een dergelijke regel is van belang omdat sommige componenten een negatieve invloed op de veiligheid kunnen hebben.

*Ruikbaarheid ofwel odorisatie:*

In de concept MR is hiervoor als criterium opgenomen: "THT-gehalte: 10-30 mg / m<sup>3</sup>(n)". THT zorgt er voor dat het van nature reukloze aardgas zijn specifieke geur krijgt waardoor we een eventueel gaslek snel kunnen waarnemen. "Groen gas" kan onder bepaalde omstandigheden componenten bevatten die de specifieke THT-geur maskeren. In de afgelopen tijd zijn er in de praktijk enkele voorvallen geweest waarbij het aan consumenten geleverde gas ondanks odorisatie met THT een andere geur had dan THT. Het is daarom niet voldoende om alleen een minimumgehalte aan THT voor te schrijven. Daarmee wordt niet in alle gevallen het gewenste doel bereikt, namelijk dat het gas goed ruikbaar is met een specifieke geur. Daarom stellen wij voor om in plaats van of tenminste in aanvulling op een vereist THT-gehalte de ruikbaarheid van gas te specificeren. De ruikbaarheid van op een regionaal gastransportnet in te voeden gas dient wat ons betreft als volgt gespecificeerd te worden:

Het gas is geodoriseerd en heeft een goed waarneembare tetrahydrothiofeen (THT) geur en een geurintensiteit met een zekerheid van waarschuwing en zodanig dat verwarring met andere stoffen vrijwel wordt uitgesloten. Indien deze zekerheid onvoldoende is, dienen direct maatregelen door de invoeder te worden genomen om de ongewenste toestand te herstellen en dient de invoeding onderbroken te worden tot de gewenste toestand hersteld is. Bij een schaalverdeling van 0 tot en met 5 van geurintensiteit, wordt minimaal het niveau 2 bereikt.

<b>Geurintensiteitschaal</b>		
<i>Reukgraad</i>	<i>omschrijving</i>	<i>bijzonderheid</i>
0	geen geur	
0,5	zeer zwakke geur	waarneembaarheidsgrens
1	zwakke geur	
2	goed waarneembare geur	zekerheid van waarschuwing
3	sterke geur	
4	zeer sterke geur	
5	maximale geur	bovenste gewaarwordingsgrens

Van een goed waarneembare geur en een geurintensiteit met een zekerheid van waarschuwing is, in geval van aardgas, sprake indien op de plaats van invoeding het in te voeden gas een gehalte aan tetrahydrothiofeen (THT) heeft van nominaal 18 mg/m<sup>3</sup>. Het gehalte aan THT bedraagt tenminste 10,0 mg/m<sup>3</sup>(n) en ten hoogste 40 mg/m<sup>3</sup>. Het toegepaste odorant bestaat ten minste voor 98% uit THT en is van een dusdanige kwaliteit, dat het geen verontreinigingen bevat die conflicterend zijn met de andere gespecificeerde parameters.

Teneinde de alarmfunctie van odorisatie ook bij andere gassen te waarborgen wordt ten minste zoveel odorant aan het gas toegevoegd dat bij een concentratie van 1% (volume) van het in te voeden gas in lucht een reukgraad wordt bereikt dat er sprake is van een goed waarneembare geur met zekerheid van waarschuwing. Deze concentratie komt overeen met ongeveer 20% LEL. (Lower Explosion Level).

**Bijlage 4**

In zijn algemeenheid geldt voor regionale gastransportnetten dat de exit-specificaties gelijk (dienen te) zijn aan de entry-specificaties.

Dat betekent dat het criterium voor het waterstofgehalte in de voorgestelde tabel 4 niet kan kloppen. Deze waarde moet gelijk zijn aan de overeenkomstige waarde in tabel 2, namelijk " $\leq 0,5$  mol%, met de bij tabel 2 opgemerkte beperking voor de aanwezigheid van andere componenten".

Uitzondering op de regel dat in regionale gastransportnetten de exitspecificaties gelijk zijn aan de entryspecificaties is het watergehalte ofwel het waterdauwpunt. Als gevolg van inwatering in de regionale gastransportnetten die op lage druk bedreven worden, zal het watergehalte in deze netten toenemen naarmate de afstand tot het punt van invoeding toeneemt. Derhalve stellen wij voor om het voorgestelde criterium te beperken tot regionale gastransportnetten die bedreven worden op een druk van meer dan 200 mbar. Voor een onderbouwing hiervan zij verwezen naar de norm voor aardgasvulpunten (PGS25) waarin om deze reden is voorgeschreven dat aardgasvulpunten ofwel op een hogedruknet moeten worden aangesloten ofwel moeten worden voorzien van een drooginstallatie.

#### **Toelichting**

De tekst die in de toelichting is opgenomen in de tweede alinea onder het kopje "calorische waarde" en waarin de indruk wordt gewekt dat die tekst de opinie van de netbeheerders weergeeft, is wat ons betreft niet correct. Wij hebben, onder andere in het codewijzigingsvoorstel met invoedvoorwaarden, aangegeven dat voor het verwerken van de ingevoede calorische waarde in de allocatie aanpassingen van de IT-systemen nodig zijn en dat die aanpassingen naar verwachting vanaf circa 1 augustus 2016 operationeel kunnen zijn. Vanaf dat moment kan de daadwerkelijke calorische waarde van het ingevoede gas worden verwerkt in de allocatie aan de programmamaverantwoordelijke van de invoeder. De allocatie aan individuele afnemers zal dan echter nog steeds plaats dienen te vinden op basis van een al dan niet gewogen gemiddelde van calorische waarden van het ingevoede gas in het desbetreffende netgebied. Bij de verbruikende aangeslotenen is immers nog steeds geen meting van de werkelijke calorische waarde aanwezig. En dus zal ook na genoemde datum het nog steeds nodig zijn om voor invoeders een maximale afwijking ten opzichte van het gemiddelde in een bepaald netgebied voor te schrijven.

Als er overigens sprake is van over- of onderbetaling van invoeders, afhankelijk van een hogere of juist lagere calorische waarde van het ingevoede gas, is dat geen onder- of overbetaling tussen de invoeder en de netbeheerder, maar tussen de invoeder en de commerciële partij (gashandelaar of gasleverancier) aan wie de invoeder zijn gas verkoopt.

Uiteraard zijn wij graag bereid onze zienswijze desgewenst nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

L. Knegt  
directeur





**Bijlage voorgestelde gaskwaliteitscriteria voor in regionale gastransportnetten**

**Entry-specificaties:**

Wobbe-index	> 43,46 en ≤ 44,41 [MJ/m <sup>3</sup> ]
Calorische waarde	De calorische waarde van het in te voeden gas is niet meer dan 1,5% lager dan de gemiddelde calorische waarde van het gas dat gedurende de afgelopen twaalf maanden vanuit het landelijk gastransportnet in het desbetreffende netgebied is ingevoerd. Indien de calorische waarde op de aansluiting van de invoedingsinstallatie niet gemeten wordt, is, in afwijking van de vorige volzin, de calorische waarde van het in te voeden gas hoger dan of gelijk aan de gemiddelde calorische waarde van het gas dat gedurende de afgelopen twaalf maanden vanuit het landelijk gastransportnet in het desbetreffende netgebied is ingevoerd.
Gehalte hogere koolwaterstoffen	≤ 5 [mol% PE]
Watergehalte / waterdauwpunt	≤ -8 [°C (bij 70 bar(a))]
Koolwaterstofdauwpunt	≤ 4 [°C]
Temperatuur bij invoeding	> 5 en ≤ 20 [°C] In afwijking hiervan is de temperatuur van het in te voeden gas op het aansluitpunt van de aansluiting van de invoedingsinstallatie hoger dan 5 °C en lager dan of gelijk aan 20 °C, indien de hogere temperatuur op het overdrachtpunt van de aansluiting de integriteit van de aansluitleiding niet aantast en de invoeder aantoonst dat de temperatuur op het aansluitpunt van de aansluiting van de invoedingsinstallatie niet hoger kan worden dan 20 °C. Aan deze voorwaarde is in elk geval voldaan als wordt gerekend volgens de methode uit het KIWA-rapport "Eisen aan Groen Gas invoedtemperatuur" van 2 augustus 2012.
Koolmonoxide	≤ 2900 [mg/m <sup>3</sup> (n)]
Kooldioxide	Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] > 6: [CO <sub>2</sub> ,mol%] ≤ 10,32 - 0,72[N <sub>2</sub> ,mol%] - 0,87[O <sub>2</sub> ,mol%] - 0,05[H <sub>2</sub> ,mol%] Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] < 4: [CO <sub>2</sub> ,mol%] < 10,56 - 0,746[N <sub>2</sub> ,mol%] - 1,01[O <sub>2</sub> ,mol%] - 0,05[H <sub>2</sub> ,mol%] met een maximaal kooldioxidegehalte van 10,3 [mol%]
Zuurstof	Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] > 6: [O <sub>2</sub> ,mol%] ≤ 11,862 - 0,828[N <sub>2</sub> ,mol%] - 1,149[CO <sub>2</sub> ,mol%] - 0,057[H <sub>2</sub> ,mol%] Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] < 4: [O <sub>2</sub> ,mol%] < 10,416 - 0,739[N <sub>2</sub> ,mol%] - 0,990[O <sub>2</sub> ,mol%] - 0,050[H <sub>2</sub> ,mol%] met een maximum zuurstofgehalte van 0,5 [mol%]
Waterstof	Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] > 6: [H <sub>2</sub> ,mol%] ≤ 206,4 - 14,4[N <sub>2</sub> ,mol%] - 17,4[O <sub>2</sub> ,mol%] - 20,0[CO <sub>2</sub> ,mol%] Indien [CO <sub>2</sub> ,mol%] < 4: [H <sub>2</sub> ,mol%] < 210,4 - 14,9[N <sub>2</sub> ,mol%] - 20,2[O <sub>2</sub> ,mol%] - 20,0[CO <sub>2</sub> ,mol%] met een maximum waterstofgehalte van 0,5 [mol%]
Zwavel (totaal)	≤ 31 [mg S / m <sup>3</sup> (n) piek] ≤ 16,5 [mg S / m <sup>3</sup> (n) jaargemiddeld]
Zwavel (anorganisch gebonden)	≤ 5 [mg S / m <sup>3</sup> (n) momentaan]
Zwavel (in mercaptanen)	≤ 6 [mg S / m <sup>3</sup> (n) momentaan]
Aromatische koolwaterstoffen	≤ 500 [ppm]
Siloxanen	≤ 0,08 [mg Si / m <sup>3</sup> (n)]
Stof	technisch vrij
Overige componenten	Voor zover een component voorkomt in bijlage 13 van de Arbeidsomstandighedenregeling: ≤ 100 x SER 8-uurswaarde. Voor overige componenten geldt dat het in te voeden gas naast methaan en de in deze bijlage genoemde componenten geen andere componenten bevat in een mate waardoor het niet mogelijk is het gas te transporteren, op te slaan en/of te gebruiken zonder aanvullende kwaliteitsverbetering of gasbehandeling.
Ruikbaarheid / THT-gehalte	Het gas is geodoriseerd en heeft een goed waarneembare tetrahydrothiofeen (THT) geur en een geurintensiteit met een zekerheid van waarschuwing en zodanig dat verwarring met andere stoffen vrijwel wordt uitgesloten. Indien deze zekerheid onvoldoende is, dienen direct maatregelen door de invoeder te worden genomen om de ongewenste toestand te herstellen en wordt de invoeding onderbroken totdat de

**Bijlage voorgestelde gaskwaliteitscriteria voor in regionale gastransportnetten**

<p>gewenste toestand hersteld is. Bij een schaalverdeling van 0 tot en met 5 van geurintensiteit, wordt minimaal het niveau 2 bereikt.</p>		
Geurintensiteitschaal		
Reukgraad	omschrijving	bijzonderheid
0	geen geur	
0.5	zeer zwakke geur	waarneembaarheidsgrens
1	zwakke geur	
2	goed waarneembare geur	zekerheid van waarschuwing
3	sterke geur	
4	zeer sterke geur	
5	maximale geur	bovenste gewaarwordingsgrens
<p>Van een goed waarneembare geur en een geurintensiteit met een zekerheid van waarschuwing is, in geval van aardgas, sprake indien op de plaats van invoeding het in te voeden gas een gehalte aan tetrahydrothiofeen (THT) heeft van nominaal 18 mg/m<sup>3</sup>. Het gehalte aan THT bedraagt ten-minste 10,0 mg/m<sup>3</sup>(n) en ten hoogste 40 mg/m<sup>3</sup>. Het toegepaste odorant bestaat ten minste voor 98% uit THT en is van een dusdanige kwaliteit, dat het geen verontreinigingen bevat die conflicterend zijn met de andere gespecificeerde parameters.</p> <p>Teneinde de alarmfunctie van odorisatie ook bij andere gassen te waarborgen wordt ten minste zoveel odorant aan het gas toegevoegd dat bij een concentratie van 1% (volume) van het in te voeden gas in lucht een reukgraad wordt bereikt dat er sprake is van een goed waarneembare geur met zekerheid van waarschuwing. Deze concentratie komt overeen met ongeveer 20% LEL. (Lower Explosion Level).</p>		

**Exit-specificaties:**

Identiek aan de entry-specificaties met uitzondering van:

Watergehalte / waterdauwpunt	≤ -8 [°C (bij 70 bar(a))]. Dit geldt uitsluitend voor regionale gastransportnetten die bedreven worden met een druk van meer dan 200 mbar.
------------------------------	--