# Memo

# Voorlopige Bevindingen Kwaliteitsterm Gas

| | |
|---|---|
| Bestemd voor: | Dhr. Schotman, Energiekamer |
| Betreft: | Voorlopige Bevindingen Kwaliteitsterm Gas |
| Van: | C.J.A. Pulles, R.N. van Eekelen (Kiwa Gas Technology) |
| Datum: | 20 augustus 2009 |

## 1 Inleiding

### 1.1 De q-factor

In de Gaswet staat in artikel 81 beschreven dat de Energiekamer een kwaliteitsterm (q-factor) vaststelt voor elk bedrijf in Nederland dat beheerder is van een gasnetwerk. Als een netbeheerder een hogere kwaliteit levert dan van hem wordt verwacht dan mag de netbeheerder hogere tarieven hanteren. Als een netbeheerder een lagere kwaliteit levert dan van hem wordt verwacht dan moet hij lagere tarieven hanteren. De wijze waarop de Energiekamer de kwaliteitstermen vaststelt, is vastgelegd in een methodebesluit. Het methodebesluit en de kwaliteitstermen gelden voor één reguleringsperiode.
Voor de afgelopen reguleringsperiode is er voor gas geen kwaliteitsterm vastgesteld. De Energiekamer overweegt om voor gas een q-factor zoals beschreven staat in artikel 81 en 81a van de Gaswet vast te stellen en in het methodebesluit voor de nieuwe reguleringsperiode op te nemen.
De eerste taak bij het vaststellen van een kwaliteitsterm is het bepalen waarvan men de kwaliteit wil reguleren. Voor de q-factor Gas staat dit beschreven in artikel 81 lid 3 van de Gaswet.

> **De Kwaliteitsterm in artikel 81 lid 3 Gaswet**
> De kwaliteitsterm geeft de aanpassing van de tarieven in verband met de geleverde kwaliteit aan en heeft ten doel netbeheerders te stimuleren om de kwaliteit van hun transportdienst te optimaliseren

### 1.2 Onderzoek kwaliteitsterm gas

Kiwa Gas Technology is door de NMa/Energiekamer gevraagd voor het uitvoeren van een onderzoek naar de mogelijke invulling van de kwaliteitsterm voor gas (q-factor Gas). Met de uitvoering van het onderzoek wil de Energiekamer de volgende onderzoekvragen beantwoord zien:

1. Welke kwaliteitsindicatoren, of combinaties van kwaliteitsindicatoren, zijn bruikbaar voor de q-factor en wat zijn de beperkingen van deze indicatoren of combinaties?
2. Is de registratie ten behoeve van deze kwaliteitsindicatoren van voldoende kwaliteit?
3. Hoe kan de kwaliteitsindicator gewaardeerd worden?

Uitgangspunten van de Energiekamer voor de invulling van de q-factor Gas zijn hierbij:

- Veiligheid speelt naast transportzekerheid een rol
- Er wordt primair aangesloten bij kwaliteitsindicatoren uit de Ministeriële Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas [1], maar daarnaast kunnen ook andere indicatoren overwogen worden.

## 2 Definities kwaliteitsaspecten en indicatortypen

In dit onderzoek zal worden gekeken naar de kwaliteitsaspecten waarvoor de q-factor gas wellicht dekking zou kunnen geven. Voor elk van deze kwaliteitsaspecten zal in de volgende hoofdstukken worden nagaan in hoeverre deze geschikt zijn voor opname in de q-factor Gas en of er geschikte indicatoren beschikbaar zijn. Belangrijk criterium voor het vaststellen van de geschiktheid van een kwaliteitsaspect en bijbehorende indicator is dat deze een duidelijk verband heeft met de kwaliteit van de transportdienst**.**

### 2.1 Kwaliteitsaspecten

In het document 'Kwaliteitsregulering Gasdistributie Nederland, Informatie- en consultatiedocument' opgesteld door de DTe van april 2003 [2] worden een aantal door de DTe onderscheiden 'dimensies' van kwaliteit beschreven. Deze zijn:

- Veiligheid (ongevallen met gas)
- Transportzekerheid (onderbrekingen)
- Gaskwaliteit (samenstelling en druk van het gas)
- Service (kwaliteit van de interactie tussen netbeheerders en hun klanten)
- Milieuvriendelijkheid (ontzien van het milieu)

In het volgende hoofdstuk van deze memo zullen we ons concentreren op Veiligheid en Transportzekerheid (zie uitgangspunten in 1.2), en op Service zover er een relatie is met Veilheid en Transportzekerheid.

### 2.2 Typen indicatoren

Een indicator is een meetbare factor die geacht wordt een aanwijzing te geven over de kwaliteit van een bepaald aspect van de transportdienst.
Er worden vijf verschillende typen indicatoren onderscheiden op basis van de informatie waarvan de indicator is afgeleid.

| Type indicator | Beschrijving |
|---|---|
| Projectie indicator | Indicator gebaseerd op de voorspellingen en plannen die de netbeheerder maakt t.a.v. de transportdienst (meer specifiek: voor het beheer van zijn netwerk en het leveren van gas aan de klant) |
| Output indicator | Indicator gebaseerd gerealiseerde prestaties van de transportdienst |
| Netwerk indicator | Indicator gebaseerd op de toestand van de transportdienst (meer specifiek: de fysieke toestand van het gasdistributienet) |
| Proces indicator | Indicator gebaseerd op de processen die de netbeheerder gebruikt voor het in stand houden van de transportdienst |
| Inputindicator | Indicator gebaseerd op de input (zoals fte's en geld) die de netbeheerder gebruikt (verbruikt) bij het realiseren van de transportdienst |

### 2.3 Normering van indicatoren

Indicatorwaarden kunnen worden gebruikt om netbeheerders onderling te vergelijken. In dat geval moet iedere indicator worden genormeerd, zodat de omvang van de transportdienst geen directe invloed heeft op de indicatorwaarde.
Voor de normering van de indicatoren wordt in dit onderzoek gekozen (voor zover mogelijk) voor een normering per aansluiting per jaar.
Andere normeringen zijn ook denkbaar en wellicht verdedigbaar: normering op totale leidinglengte (bijvoorbeeld bij het aantal lekken bij lekzoeken) of op hoeveelheid getransporteerd gas. We gaan in deze memo niet nader in op deze alternatieven en stellen voor dit pas te doen nadat een nadere selectie is gemaakt in eventueel te hanteren indicatoren.

### 2.4 Criteria voor de geschiktheid van een indicator voor opname in de q-factor Gas

Voor het bepalen van de geschiktheid van een indicator voor opname in de q-factor Gas worden een zevental criteria gehanteerd in dit onderzoek. Deze zijn, min of meer gerangschikt in volgorde van belangrijkheid:

1. De mate waarin een indicator een kwaliteitsaspect weergeeft, dus de mate waarin de indicator iets zegt over een kwaliteitaspect van de transportdienst (direct, indirect of geen verband)
2. De beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de informatie voor het vaststellen van de indicator
3. De mate waarin de indicator discriminerend is tussen de diverse netbeheerders
4. De mate waarin het gebruik van de indicator een prikkel geeft aan de netbeheerder voor het verbeteren van de kwaliteit van de transportdienst (en impliciet, de mate waarin de netbeheerder de indicator kan beïnvloeden)
5. De mate waarin de indicator kwantitatief en objectief meetbaar is

6. De gevoeligheid van de indicator voor manipulatie (bijvoorbeeld manipulatie bij de registratie van gegevens)
7. De mate waarin de indicator externe negatieve effecten heeft of kan oproepen

## 3 Het kwaliteitsaspect Veiligheid

De distributie van gas brengt een veiligheidsrisico met zich mee, omdat gas een gevaarlijke stof is (brandbaar, explosief en kan een verstikkende werking hebben). In Nederland wordt gas gedistribueerd via een uitgebreid distributienetwerk dat grotendeel in publieke grond ligt. Een burger kan er dus niet voor kiezen om uit de buurt van het netwerk te blijven. Veiligheid is dus een belangrijk kwaliteitsaspect van de transportdienst.

### 3.1 Indicatoren voor het kwaliteitsaspect Veiligheid

#### *3.1.1 Outputindicatoren*

De veiligheid van de gastransportdienst kan direct gemeten worden aan de hand van de outputindicatoren: het aantal ongevallen en incidenten (gevaarlijke situaties) per aansluiting per jaar. De ongevallen en incidenten worden door de gasnetbeheerders gemeld aan de Onderszoeksraad voor de Veiligheid (OVV).

*Ongevallen*
Er zijn echter enkele nadelen voor het opnemen van de indicator aantal ongevalmeldingen in de q-factor als weergave van het kwaliteitsaspect veiligheid:

1. Gasongevallen hebben een erg incidenteel karakter en komen in Nederland in geringe aantallen voor. Dat betekent dus dat het een sterk fluctuerende indicator is. (Een netbeheerder kan simpelweg 'pech' hebben dat een ongeval zich in zijn gebied voordoet)
2. Als deze indicator onderdeel wordt van de q-factor, kan dit de volledigheid van de registratie van gasongevallen bedreigen. Dit is ongewenst, omdat de registratie een 'leer-effect' tot doel heeft, waardoor soortgelijke toekomstige ongevallen meer of minder worden voorkomen.
3. Oorzaken voor een ongeval kunnen buiten de invloedsfeer van de netbeheerder liggen. Op basis van het criterium dat de indicator de netbeheerder moet prikkelen zich te verbeteren, zouden alleen ongevallen meegeteld moeten worden waarvoor de netbeheerder verantwoordelijk is. De opname in de q-factor compliceert echter de waarheidsvinding over de schuldvraag. Ook dit is een ongewenste ontwikkeling.

Het is van belang te realiseren dat de bezwaren van het compromitteren van de volledigheid van de registratie specifiek zijn voor het kwaliteitsaspect Veiligheid. Een volledige registratie is belangrijk om een herhaling van een ongeval te voorkomen, bij andere kwaliteitsaspecten is een onvolledige registratie een overkomelijke ergernis.
Bovendien is een niet te verwaarlozen deel van de ongevallen en incidenten bij de gasdistributie een gevolg van fouten bij eigen werkzaamheden. Het vereist de vrijwillige medewerking van de betrokkenen om deze gerapporteerd te krijgen en het belang voor zowel het personeel, als voor de werkgever als verantwoordelijke voor zijn personeel, is evident. Helaas is de veiligheidscultuur binnen de gasdistributiebedrijven niet op een zodanig niveau dat een melding van een onveilige situatie vanzelfsprekend voorrang heeft boven andere belangen. Totdat dit wel het geval is, past enige terughoudendheid bij het introduceren van een dergelijk ander belang (zoals een tariefaanpassing).

*Incidenten*
Bovengenoemde nadelen gelden ook voor de indicator aantal incidentmeldingen. Daarnaast geldt voor gevaarlijke situaties dat niet alle gevaarlijke situaties worden gemeld, maar slechts die gevaarlijke situaties waar hulpdiensten bij betrokken zijn geweest.
Gevaarlijke situaties worden in principe wel geregistreerd in de storingsdatabase, omdat dit per definitie (minstens) een storing is. Bij het gebruik van de storingsdatabase voor een indicator, wordt manipulatie van het aantal gemelde gevaarlijke situaties aantrekkelijk en vrijwel niet te op te sporen.

Als de indicator correct wordt benut, zal het aantal ongevallen en incidenten dalen. De netbeheerder kan dit effect waarschijnlijk op korte termijn vooral bereiken door alerter te zijn bij KLIC-meldingen (dus vaker controleurs aanwezig te laten zijn bij graafwerkzaamheden). Een beperkt aantal meldingen is een gevolg van omgewaaide bomen. Een strengere trajectcontrole en de daarbij horende ingrepen kunnen ook op korte termijn enig effect sorteren. Een klein aantal ongevallen is het gevolg van fouten bij eigen werkzaamheden en kan dus in principe ook terug worden gebracht door de netbeheerder.
Op langere termijn kan de netbeheerder bij aanleg of sanering van leidingen extra maatregelen nemen om leidingen te beschermen of markeren.
Uiteraard zullen door deze maatregelen de beheerskosten en aanlegkosten van het distributiegasnet (iets) hoger worden.
Het aantal ongevallen en incidenten door zakkende grond kan worden gereduceerd (maar niet tot 0 worden teruggebracht) door het vervangen van de hoofdleidingen van grijs gietijzer (en asbestcement) en door het toepassen van aangepaste aansluitleidingconstructies in de gebieden met zakkende grond (versneld saneren).

Het ontwijken van deze indicator is gedeeltelijk mogelijk, met name bij de incidenten. Op dit moment is de netbeheerder zelf verantwoordelijk voor het melden van de incidenten. Theoretisch kan dit worden gecontroleerd door noodoproepen aan hulpdiensten (911) te analyseren, in de praktijk is dat ondoenlijk. Ontwijkgedrag leidt ertoe dat er een slechter inzicht is in het aantal en de oorzaak van gevaarlijke situatie in de gasdistributie. Op termijn kan dit leiden tot meer gevaarlijke situaties of een geringe daling in gevaarlijke situaties dan wat met volledige informatie mogelijk zou zijn.

### *3.1.2 Netwerkindicatoren*

***Lekken***
Er is sprake van een lek als er een ongecontroleerde uitstroming van een substantiële hoeveelheid gas uit het gasdistributienet plaatsvindt. Het aantal gaslekken zegt iets over de toestand van het gasdistributienet en is dus een netwerkindicator. Een gaslek is een veiligheidsrisico, omdat gas bij vermenging met lucht in een bepaalde verhouding een explosief mengsel is.
Lekken worden op twee manieren gevonden. Ten eerste worden ze gevonden bij periodieke lekzoekinspectie en ten tweede kan een lek zijn opgemerkt door derden en vervolgens gemeld via een gasluchtmelding.
De netbeheerders voeren het lekzoeken uit volgens de Nederlandse norm NEN 7244 (die gebaseerd is op de Europese norm NEN-EN-12007). In NEN 7244-1 staat dat de beheerder periodiek en systematisch haar netwerk moet (laten) controleren op lekkages door competent personeel en met geschikte methoden. In NEN 7244-9 is dit meer gedetailleerd beschreven. Vanuit de Ministeriële Regeling kwaliteitsaspecten [1] is de gasdistributiesector verplicht om informatie te verstrekken over het aantal lekken in hoofdleidingen en aansluitleidingen. De informatie is dus goed beschikbaar en op een uniforme wijze verzameld.
Desondanks is het nadeel van het gebruik van deze informatie voor de indicator dat er grote verschillen zijn in het veiligheidsrisico van het ene lek ten opzichte van een ander lek. Volgens de norm wordt er een onderscheid gemaakt tussen lekken die direct gevaar opleveren en overige lekken. Deze eenvoudige tweedeling doet weinig recht aan de grote verscheidenheid aan veiligheidsrisico's tussen verschillende lekken.
Als indicator voor veiligheid in de q-factor zou men het aantal als urgent geclassificeerde lekreparaties per aansluiting per jaar kunnen hanteren.
De in de Informatie- en Consultatiedocument 2003 van de Energiekamer genoemde indicator "lekken bij lekzoeken" heeft een minder directe relatie met het kwaliteitsaspect Veiligheid dan de hier voorgestelde indicator. De in hetzelfde document genoemde indicator "lekken na gasluchtmeldingen"vormt een deel van de hier voorgestelde indicator, omdat lekken bij een gasluchtmelding altijd als urgent moeten worden beschouwd. Overigens, wellicht in tegenstelling tot de verwachtingen ten aanzien van het gaslekzoeken, worden er in Nederland meer lekken gevonden op basis van gasluchtmeldingen dan op basis van regulier lekzoeken. Om deze redenen geven we de voorkeur aan de hier geformuleerde indicator boven de twee genoemden in het document van de Energiekamer.
In de "Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas", art. 2 lid 1e en 1f zijn ongeclausuleerd het aantal lekken in het gastransportnet respectievelijk in de aansluitingen als te registreren kwaliteitsindicatoren vastgesteld. Wanneer de urgentie van de reparatie of de klassering van de lekindicatie buiten beschouwing blijft, is de relatie met het kwaliteitsaspect "Veiligheid" beperkt.

De informatie van de indicator "lekken bij lekzoeken" wordt ook gebruikt bij de jaarlijkse methaan-emissierapportage van de Nederlandse netbeheerders. De methaanemissie wordt geschat op basis van het aantal gevonden lekken en het bijhorende leidingmateriaal en de drukklasse. De methaanemissie is daardoor een iets betere (maar nog steeds beperkte) indicator voor het veiligheidsrisico dan het aantal lekken bij lekzoeken zelf. Uit oogpunt van het beperkt houden van administratieve lasten is de methaanemissie een aantrekkelijke indicator.

Op dit moment wordt er alleen gerapporteerd over het totaal van het Nederlandse gasdistributienet. Om tot een daadwerkelijke indicatorwaarde te komen moet deze informatie weer worden uitgesplitst naar netbeheerder en worden genormeerd
Het correct benutten van de indicator zal leiden tot minder lekkages en de met de reparaties van lekkages geassocieerde overlast en leveringsonderbrekingen. Tevens zal de methaanemissie van het gasnet dalen.
De netbeheerder kan dit bereiken door met name grijs gietijzer te vervangen door moderne kunststoffen. Ook een verhoogde controle bij graafwerkzaamheden kan leiden tot minder lekken.

Ontwijkgedrag is theoretisch mogelijk. De netbeheerder zou de urgentie van gevonden lekken lager kunnen opgeven dan werkelijk het geval is. Voor de klassenindeling van de lekken zijn in de norm (NEN7244-10) echter objectieve criteria opgesteld. Ook zou de netbeheerder minder kunnen lekzoeken. Echter, ook de lekzoekfrequentie is normatief vastgesteld op 1x per vijf jaar en voor vrijwel alle gebieden hanteert de netbeheerder deze minimumfrequentie. Een netbeheerder kan tijdelijk het aantal lekindicaties verminderen door lek te zoeken bij ongunstige weersomstandigheden, maar bijna ieder lek dat is ontstaan zal vroeger of later gevonden worden en gerepareerd moeten worden.
Bij extreem ontwijkgedrag zal de veiligheid in geding komen, en zullen het aantal ongevallen en incidenten toenemen.

Een andere, theoretische, mogelijkheid om het aantal lekkages terug te dringen is het verwijderen of minder aanleggen van leidingen. De distributiegasnetten zijn sterk vermaasd, zodat bij reparaties de levering grotendeels niet onderbroken hoeft te worden. Dit maakt het veiligheidsrisico bij reparaties veel beter beheersbaar. De leidingen zie de mazen sluiten kunnen weggelaten worden, zonder directe consequenties voor de capaciteit van het gasnet. Naar onze schatting is echter slechts enkele procenten van de leidinglengte (en dus lekkages) te besparen. Ook wordt vaak hoofdleidingen aan weerszijde van de straat aangelegd. Ten koste van langere aansluitleidingen, kan een netbeheerder zich beperken tot één hoofdleiding aan één zijde van de weg. Hoewel onwaarschijnlijk, kan een netbeheerder denken op deze wijze het aantal lekken terug te kunnen dringen. Het net wordt dan waarschijnlijk duurder in aanleg en de overlast bij aanleg en saneren zal groter zijn omdat de rijbaan op veel plaatsen moet worden opgebroken.

***"Veiligheidsindicator Netbeheer Nederland"***
De gezamenlijke netbeheerders zijn in Netbeheer Nederland verband in 2004 gestart met het tot stand komen van een zogenaamde veiligheidsindicator (VI). De VI is gebaseerd op ongevallen (meldingen aan de OVV) en storingen (Nestor Gas). Sinds 2006 zijn jaarlijks resultaten verkregen. De cijfers zijn nog niet vrijgegeven omdat er nog gewerkt wordt aan voorkomende interpretatieverschillen bij de registratie van de basisgegevens.
Een mogelijke indicator is dus het naar impact gewogen aantallen storingen per aansluiting per jaar. De VI hanteert een iets verfijndere normering, waarbij zowel gewogen wordt naar aansluitingen als naar netlengte.

Het correct benutten van de indicator zal leiden tot minder storingen; in het bijzonder zullen de gevaarlijke storingen teruggebracht worden. Net als bij het aantal als urgent geclassificeerde lekreparaties zullen de bij de storing behorende overlast en leveringsonderbrekingen minder worden.
Het ontwijken van de indicator is mogelijk, maar omdat een netbeheerder voor de beheersing van zijn interne processen voordeel heeft bij een goede registratie leidt ontwijken op dat niveau tot een inefficiënte bedrijfsvoering en dus tot hogere kosten. Ontwijken door een additionele filtering van de storingsdatabase is natuurlijk denkbaar en zou dan moeten worden tegengegaan door een borging.

### *3.1.3 Procesindicatoren*

Belangrijk onderdeel van de activiteiten van een netbeheerder met een relatie met de veiligheid is de storingsdienst. Denkbare indicatoren kunnen worden gebaseerd op:

- tijdig aanwezig zijn van de monteur bij een gasluchtmelding
- de duur tot het veiligstellen van de gasluchtmelding

Deze laatste kan men vertalen in een meer specifieke procesindicator (conform Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas, art. 2 lid 1d.):

- De gemiddelde duur tot veiligstellen na een gasluchtmelding.

Nb: de regeling gebruikt de term "storing". We gebruiken in dit document de term "gasluchtmelding", zijnde een subset van de storingen, om beter aan te sluiten bij het kwaliteitaspect Veiligheid.

Daarnaast zou men als procesindicator ook het geven van het juiste advies aan de klant bij een gasluchtmelding kunnen gebruiken. Dit is echter een indicator die moeilijk objectief en meetbaar te maken is. De tijdige aanwezigheid van de monteur bij een gasluchtmelding kan ook worden beschouwd als een onderdeel van de adequate afhandeling van een storingsmelding in het algemeen en zou dus meegenomen kunnen worden in een corresponderende indicator van het kwaliteitsaspect Service (zie 5.1.3). Echter, gezien het verband met veiligheid wordt deze indicator hier opgenomen. Het directe verband tussen tijd tot veiligstellen en de kans op ongeval, is hoewel plausibel, nooit kwantitatief gemaakt. Uit een analyse van de ongevals- en incidentmelding blijkt dat er geen relatie is tot het optreden van een ongeval en de reactietijd. M.a.w. bij de gemelde ongevallen is er geen of slechts een te verwaarlozen tijdsverloop geweest tussen het (kunnen) ruiken van het gas en de explosie of brand.

### *3.1.4 Inputindicatoren*

Inputindicatoren voor de veiligheid zijn bijvoorbeeld het aantal calamiteitenoefeningen en het aantal toolboxmeetings. Het verband tussen deze inputindicatoren en de veiligheid is echter te indirect voor een betrouwbare indicatie van de veiligheid van de transportdienst.

### *3.1.5 Projectie-indicatoren*

De meeste netbeheerders beschikken over of zijn bezig met het maken van een risicoregister. Een dergelijk risicoregister is feitelijk onmisbaar onderdeel van het wettelijk verplichte kwaliteitbeheersingsysteem van de netbeheerder. Het risicoregister zou daarom een bron kunnen zijn voor een projectie-indicator voor veiligheid. Het lijkt echter niet doenlijk, mede gezien de nog geringe ervaring van de netbeheerders met dit soort registers, om een goede, betrouwbare indicator te ontwerpen op basis van de informatie uit het risicoregister.

## 3.2 Conclusie

Er zijn verschillende indicatoren beschikbaar voor het kwaliteitsaspect veiligheid. De beoordeling van deze indicatoren op basis van de in paragraaf 2.4 opgestelde criteria is in tabel 1 weergegeven. Een aantal indicatoren zijn slechts ondervoorwaarden geschikt voor opname in de q-factor, omdat het verband tussen de indicator en de veiligheid te indirect is, naar oordeel van de onderzoekers.
Voor de indicatoren ongevallen en incidenten geldt dat ze slecht bruikbaar zijn omdat ze sterk fluctueren, dan wel over lange tijd moeten worden uitgemiddeld. Verder zouden voor een positieve prikkel naar de netbeheerder alleen die ongevallen meegenomen moeten worden waar de netbeheerder invloed op had kunnen uitoefenen.
De indicatoren ongevallen en incidenten hebben een aantal negatieve effecten bij opname in de q-factor. De onderzoekers zijn van mening dat de negatieve effecten op de volledigheid van de registratie van gevaarlijke situaties groter zijn dan het positieve effect dat de q-factor sorteert op de veiligheid.
Resteert de gemiddelde duur tot veiligstellen na een gasluchtmelding als indicator voor het veiligheidsaspect in de q-factor. Ook deze indicator heeft het nadeel dat er slechts een indirecte relatie is met de veiligheid

**Tabel 1 Beoordeling indicatoren voor het aspect Veiligheid**

| **Indicator** | | **Voldoet aan criteria[1] voor opname in de q-factor?** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | = voldoet | | | | | |
| | | | = voldoet niet | | | | | |
| | | X | = voldoet onder voorwaarden | | | | | |
| **Type** | **Beschrijving** | **1. Verband** | **2. Beschik-baarheid & betrouw-baarheid** | **3. Discri-minerend** | **4. Prikkel** | **5. Kwantitatief & objectief Meetbaar** | **6. Gevoelig voor manipulatie** | **7. Externe negatieve effecten** |
| **Output** | het aantal ongevallen en incidenten (gevaarlijke situaties) per aansluiting per jaar | X | X (ruis) | X | X (excl. ongevallen buiten invloed netbeheerder) | X | | |
| **Netwerk** | het aantal als urgent geclassificeerde lekreparaties per aansluiting per jaar | X[2] | X | X | X | X | X | X |
| | het naar impact gewogen aantallen storingen per aansluiting per jaar | X | | X | X | X | X | X |
| | methaan emissie (rapportage VROM) | X[3] | X | X | X | X | X | X |
| **Proces** | de gemiddelde duur tot veiligstellen na een gasluchtmelding | X | X | X | X | X | X | X |
| | het geven van het juiste advies aan de klant bij een gasluchtmelding | | | | | | | |
| **Input** | het aantal calamiteitenoefeningen | | X | X | | X | | X |
| | het aantal toolboxmeetings | | X | X | | X | | X |
| **Projectie** | (gebaseerd op risicoregister) | | | X | X | | | |

## 4 Het kwaliteitaspect Transportzekerheid

Voor transportzekerheid geldt, dat het nagestreefde veiligheidniveau de facto een scherpere beperking levert voor het aantal geaccepteerde grootschalige onderbrekingen van de gaslevering dan de hinder of economische gevolgen van onderbrekingen sec.
Wat betreft de kleinschalige onderbrekingen is het merendeel het gevolg van storingen in de huisdrukregelaar [3].
In het algemeen zal de transportzekerheid als optimaal worden ervaren als er altijd gas wordt geleverd van een constante en voldoende gaskwaliteit en druk op momenten van gasvraag.
De periodes waarin er wel gasvraag is, maar geen correcte druk (te hoog of te laag) of onvoldoende gaskwaliteit zijn bepalend voor het kwaliteitsaspect Transportzekerheid van de transportdienst.
De periodes van incorrecte druk en onvoldoende gaskwaliteit (eventueel ook gedurende de tijd dat er geen gasvraag is) zijn outputindicatoren voor het kwaliteitsaspect transportzekerheid.
In Nederland zijn deze periodes zeer beperkt (gemiddeld 23 sec per klant per jaar voor ongeplande onderbrekingen [3]). De gaskwaliteit speelt hierbij trouwens een ondergeschikte rol. Vrijwel altijd is er sprake van te lage druk bij het punt van levering.

[1] Zie paragraaf 2.4 Criteria geschiktheid indicator voor opname in de q factor gas
[2] mits voldoende detaillering is aangebracht in classificering van de meldingen
[3] in iets mindere mate, hetzelfde bezwaar als in voorgaande voetnoot

## 4.1 Indicatoren voor het kwaliteitsaspect Transportzekerheid

### *4.1.1 Outputindicatoren*

De periodes van te lage druk kunnen op diverse manieren in een of meerdere outputindicatoren worden omgezet. Traditioneel worden hierbij de begrippen "gemiddelde onderbrekingsduur" (CAIDI), "onderbrekingsfrequentie" (SAIFI) en "jaarlijkse uitvalsduur' (SAIDI) gebruikt.

System Average Interruption Frequency Index (SAIFI):

The total number of customer interruptions divided by the total number of customers.

System Average Interruption Duration Index (SAIDI):

The sum of all customer interruption durations (in minutes) divided by the total number of customers.

Customer Average Interruption Duration Index (CAIDI):

SAIDI divided by SAIFI.

De ultieme outputindicator voor transportzekerheid is de totale maatschappelijke hinder die de onderbrekingen van de transportdienst jaarlijks oplevert. Deze hinder is moeilijk te kwantificeren, maar een vergelijking van andere (output)indicatoren met deze ultieme indicator geeft een uitgangspunt voor de beoordeling van andere transportzekerheid-indicatoren.
Gas wordt in vrijwel alle gevallen gebruikt voor verwarmingsdoeleinden, hetzij voor ruimteverwarming, hetzij voor warmtapwater. Dit zijn in het algemeen processen die zich uitstrekken over minuten tot uren. Kortdurende onderbrekingen van de gaslevering zullen daarom weinig tot geen hinder opleveren. Het is daarom niet zinvol onderbrekingen van korter dan (zeg) 30 minuten op te nemen in een kwaliteitindicator voor transportzekerheid.

Anderzijds kan men zich ook afvragen of een q-factor afgeleid van onderbrekingen zal leiden tot minder of kortere onderbrekingen. Met andere woorden: welke mogelijkheden heeft de netbeheerder om de onderbrekingsduur te beïnvloeden. Om deze vraag te beantwoorden moeten we de oorzaak van de onderbrekingen beschouwen. In dit verband is het belangrijk om onderscheid te maken tussen geplande en ongeplande onderbrekingen.

*Geplande onderbrekingen*
Geplande onderbrekingen hebben veelal het doel om de kwaliteit van de transportdienst op termijn te verhogen. In de meeste gevallen doet een netbeheerder een geplande onderbreking juist om een ongeplande onderbreking te voorkomen. Als onderbrekingen een onderdeel vormen van de q-factor, dan zullen de geplande onderbrekingen minder zwaar moeten worden gewogen dan de geplande onderbrekingen.
De geplande onderbrekingen leiden tot een jaarlijkse uitvalsduur van 2 minuten, met een gemiddelde onderbrekingsduur van ruim twee uur.

Een andere vorm van "geplande" onderbreking treedt op bij ingrijpen na het optreden van een gas lek. De meeste gaslekken leiden niet direct tot een zodanige daling van de gasdruk bij de klant dat de levering onderbroken is. Pas als tot reparatie van de leiding wordt overgegaan, kan het voorkomen dat de levering moet worden onderbroken. Hoewel dit formalistisch als een geplande onderbreking kan worden gezien, wordt dit beschouwd als een ongeplande onderbreking. Immers, de klant kan deze onderbreking noch weigeren noch laten verzetten naar een ander tijdstip.

Een derde vorm van "geplande" onderbreking is de situatie waarbij een monteur naar een storing wordt geroepen en tot de conclusie komt dat deze niet binnen 24 uur verholpen had hoeven te worden. Een storing die niet binnen 24 uur verholpen hoeft te worden geldt namelijk formeel niet als een storing (met een bijbehorende ongeplande onderbreking). Hoewel het onwaarschijnlijk lijkt dat een zodanig geclassificeerde storing dan een volledige onderbreking van levering zou betreffen, is dit een mogelijkheid voor gegevensmanipulatie.

*Ongeplande onderbrekingen.*
Ongeplande onderbrekingen zijn (in Nederland) het gevolg van storingen in de gasmeteropstelling (52%, meestal betreft dit de huisdrukregelaar), storingen leidingen (42%, veelal reparaties aan aansluitleiding) of het uitvallen van een gasstation (6%). [3]

Een probleem bij het hanteren van de uitvalsduur (CAIDI en in iets mindere mate bij de SAIDI) als indicator is dat dit wellicht aanspoort tot snelle reparaties, die niet altijd gunstig zijn voor de veiligheid van zowel de monteurs, als voor de externe veiligheid op langere termijn.
Ook is het bij de gasdistributie, wanneer het een probleem en een gasstation of een hoofdleiding betreft, juist vanwege de vermazing van het net, lastig om de omvang van een storing vast te stellen in termen van aantal getroffen aansluitingen. Dit introduceert enige onzekerheid en willekeur in het bepalen van zowel SAIDI als SAIFI. Voor het deel van de storingen in de aansluitleiding of meteropstelling bestaat dit probleem niet.
In de storingsrapportages Gasdistributienetten (oa. rapportage 2008) worden storingen aan aansluitleidingen niet uitgesplitst, wel de storingen aan kleine gasmeteropstellingen. Dit betreft ca. 50% van de storingen (SAIFI) en maar 17% van de uitvalsduur (SAIDI).
Uit dezelfde rapportages blijkt dat de 5 grootste storingen samen 25% van de SAIDI voor hun rekening nemen (in 2007 was dat 33%). Deze type indicator is dus bij gasdistributie erg fluctuerend en vereist derhalve een lange middelingstijd (bijvoorbeeld 10 jaar of meer voor een kleine netbeheerder als Intergas) voor een enigszins stabiele waarde.

### *4.1.2 Netwerkindicatoren*

Het aantal of de aard van onderbrekingen van een gasleiding of van een gasdrukregelstation of –straat kan worden gebruikt als netwerkindicator voor de transportzekerheid.
Het onderbreken van een leiding of het uitvallen van een gasstation leidt lang niet altijd tot onderbreking van levering bij de klant. De relatie tussen het onderbreken van een leiding of station en de transportzekerheid van de transportdienst is sterk afhankelijk van de topologie en de dimensionering van het gasnet.
Hetzelfde kan worden gesteld bij het gebruik van het aantal lekken als indicator voor de transportzekerheid. Het aantal lekken heeft enige relatie met de veiligheid van de transportdienst, maar weinig of geen relatie met de transportzekerheid (behoudens bij een pathologische slechte conditie van het net).

In theorie kan men de leveringsdruk gebruiken als aanwijzing dat een leveringsonderbreking aanstaande of is of dreigt. In de praktijk is leveringsdruk echter nutteloos als indicatie voor leveringsonderbreking. Bovendien is deze informatie (daarom) alleen incidenteel beschikbaar.

Uit het ontwerp van het gasnet kan ook rechtstreeks een theoretische transportzekerheid worden berekend. Er zijn op dit moment geen geaccepteerde of gevalideerde modellen. Het zal tenminste nader academisch onderzoek vergen om tot een onderbouwde indicator te komen.

### *4.1.3 Procesindicatoren*

Gebruikersklachten over leveringsonderbreking kunnen worden beschouwd als procesindicatoren voor de kwaliteit. In zekere zin is dit ook een ultieme vorm van indicator: de mate waarin de klant ontevreden is een indicatie voor de kwaliteit van de transportdienst. Vooral bij geplande onderbrekingen is dit een passende maat. Van belang is niet zozeer de duur dat de klant geen gas heeft, maar vooral de efficiëntie waarmee de werkzaamheden worden afgerond. Meestal zal een klant meer hinder ervaren als de monteur een aantal uren te laat op de afspraak komt, dan wanneer men planmatig een aantal uren geen gas heeft.
Procesindicatoren kunnen zijn:

- het aantal klachten over onderbrekingsduur langer dan aangekondigd per aantal aansluitingen
- het aantal klachten over onredelijk lange tijdsduur van werkzaamheden per aantal aansluitingen
- het aantal klachten over niet nagekomen tijdsafspraken per aantal aansluitingen

Deze indicatoren kunnen ook onder het kwaliteitsaspect “Service” worden gerangschikt (daar zijn het outputindicatoren)

### *4.1.4 Inputindicatoren*

Met enige fantasie zijn er inputindicatoren te verzinnen voor de transportzekerheid. Zo kan bijvoorbeeld het aantal fte's in de storingsdienst als zodanig worden gebruikt, of de hoeveelheid op voorraad liggende reservecomponenten. Echter de relatie tussen dit soort gegevens en de te realiseren transportzekerheid is sterk afhankelijk van de precieze inrichting van de bedrijfsprocessen, voor zover een dergelijke relatie bestaat. Naar ons inzicht zal dit type indicator niet leiden tot een voldoende nauwkeurige indicator voor de transportzekerheid van de transportdienst.

### *4.1.5 Projectie-indicatoren*

Het resultaat van een capaciteitsberekening van het gasnet kan worden beschouwd als een projectie-indicator. Immers hiermee kan worden voorspeld of ingeschat hoe betrouwbaar de transportdienst blijft bij lage buitentemperatuur.
Dit is een realistische, zij het een enigszins eenzijdige indicator. De MR schrijft voor dat de netbeheerder de capaciteit van zijn net moet aantonen. Hierbij volstaat het doorrekenen van het hogedruknet voor de verwachte gasvraag bij de laagste etmaaltemperatuur die 1x per 25 jaar optreedt.
Aangezien alle netbeheerder dit soort berekeningen standaard bij hun ontwerp van het net hanteren, zal een hierop gebaseerde indicator weinig discriminatoir zijn. Het is uit macro-economisch opzicht ook niet wenselijk de netbeheerders te laten streven naar gasnetten van grotere capaciteit, of qua koudegolfbestendigheid grotere transportzekerheid.
Er zijn geen andere zinvolle projectie-indicatoren ter overweging.

## 4.2 Conclusie

Een probleem bij het hanteren van de uitvalsduur (CAIDI en in iets mindere mate bij de SAIDI) als indicator is dus dat dit wellicht aanspoort tot snelle reparaties, die niet altijd gunstig zijn voor de veiligheid van zowel de monteurs, als voor de externe veiligheid op langere termijn.
Bij gasdistributie is de nauwkeurigheid waarmee de omvang van een storing kan worden vastgesteld gering (vanwege de vermazing van het net).
Deze type indicator is bovendien bij gasdistributie erg fluctuerend en vereist derhalve een lange middelingstijd (bijvoorbeeld 10 jaar of meer voor een kleine netbeheerder als Intergas) voor een enigszins stabiele waarde.
Het meenemen van indicatoren voor transportzekerheid in de q-factor is naar onze mening daarom niet zinvol.

**Tabel 2 Beoordeling indicatoren voor het aspect Transportzekerheid**

| **Indicator** | | **Voldoet aan criteria[4] voor opname in de q-factor?** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | = voldoet | | | | | |
| | | | = voldoet niet | | | | | |
| | | X | = voldoet onder voorwaarden | | | | | |
| **Type** | **Beschrijving** | **1. Verband** | **2. Beschik-baarheid & betrouw-baarheid** | **3. Discri-minerend** | **4. Prikkel** | **5. Kwantitatief & objectief Meetbaar** | **6. Gevoelig voor manipulatie** | **7. Externe negatieve effecten** |
| **Output** | SAIDI | X | | X | X | | | [5] |
| | SAIFI | X | | X | X | | | X |
| | CAIDI | X | | X | X | | | [5] |
| **Netwerk** | storingen stations | | X | X | | X | | X |
| | drukmetingen | | | | X | X | X | X |
| **Proces** | klachten leveringonderbreking | | | X | X | X | X | X |
| **Input** | fte storingsdienst | | X | X | | X | X | |
| **Projectie** | capaciteitsberekening | | X | | | X | X | X |

[4] Zie paragraaf 2.4 Criteria geschiktheid indicator voor opname in de q factor gas
[5] SAIDI en CAIDI kunnen leiden tot te onzorgvuldige en dus onveilige reparaties

## 5 Het kwaliteitsaspect Service

De fysieke distributie van gas vanaf het gasontvangstations (GOS) naar de afnemers is de kerntaak van de netbeheerders. Daarnaast heeft de netbeheerder ook verplichtingen richting externe belanghebbenden, zoals overheid, toezichthouder en maatschappij. Belangrijk kwaliteitskenmerk van de transportdienst is de kwaliteit van de service van de netbeheerder aan deze verschillende groepen. Deze service bestaat uit de volgende aspecten:

- Communicatie met de klant
  - Betalen van compensatievergoedingen (ATG – RNB art 4.2.1)
  - Afhandeling van de storingsmeldingen (ATG – RNB art. 4.1.2.1)
  - Communicatie bij gepland onderhoud (ATG – RNB art. 4.1.2.3-6)
- Rapporteren aan de toezichthouder
- Informatie verstrekken aan de grondroerders.

Nb: Over het eerste aspect, communicatie met de klant, wordt al gerapporteerd aan de Energiekamer. Service is een kwaliteitsaspect dat een beperkte relatie heeft met de kwaliteitsaspecten veiligheid en transportzekerheid. Daarnaast wordt de servicekwaliteit vrijwel één op één bepaald door de klanttevredenheid. Er is dus tussen servicekwaliteit en klanttevredenheid een direct verband. Vanuit het oogpunt van klanttevredenheid is service even relevant als veiligheid en transportzekerheid. Anderzijds beperkt de Gaswet het begrip kwaliteit expliciet tot veiligheid en transportzekerheid. Daarom zullen we alleen die indicatoren voor het aspect "Service" in beschouwing nemen die enige relatie hebben met die twee aspecten.

### 5.1 Indicatoren voor het kwaliteitsaspect Service

#### *5.1.1 Outputindicatoren*

Voor elk van de hierboven genoemde serviceaspecten kan een afzonderlijke outputindicator worden vastgesteld voor de kwaliteit (zie onderstaande tabel)

Tabel 3 Outputindicatoren servicekwaliteit

| Service | Kwaliteitsaspect | Outputindicator | Netwerkindicator | Overweging opname in q-factor |
|---|---|---|---|---|
| Betaling compensatie-vergoedingen | Omvang van de compensatie | Omvang van de compensatie per aansluiting | | directe relatie met transportzekerheid |
| Afhandeling van storingsmeldingen | tijdigheid van de storingsafhandeling | aantal klachten over storingsafhandeling | Gemiddelde afhandelingtermijn storingsmelding[6] | Objectief meetbaar Informatie beschikbaar |
| Communicatie bij gepland onderhoud | tijdigheid en correctheid van de communicatie | aantal klachten over communicatie | gemiddelde tijdigheid van aangekondigde werkzaamheden | geen |
| Rapporteren aan toezichthouder | Kwaliteit van externe rapportages | Kwaliteit van Kwaliteit- en Capaciteitdocumenten | | Moeilijk objectief vast te stellen |
| Informatie verstrekking aan grondroerders | Kwaliteit van de afhandeling van de KLIC meldingen | Correctheid en tijdigheid van de doorgegeven gegevens<br>Percentage incorrect afgehandelde KLIC meldingen | | Administratieve inspanning nodig voor benodigde informatie, wordt op dit moment nog niet allemaal gemeten. |

Het correct benutten van de laatstgenoemde indicator in tabel 3 zal ertoe leiden dat grondroerders minder vaak leidinggegevens te laat geleverd krijgen en dat de correctheid en volledigheid van de gegevens toeneemt. Dit kan betekenen dat werkzaamheden sneller uitgevoerd kunnen worden en dat overlast afneemt. Of er kans is op een significant effect zou verder onderzoek moeten uitwijzen. Hetzelfde kan worden gezegd

[6] wordt al behandeld bij Veiligheid onder gemiddelde duur tot veiligstellen na een gasluchtmelding. In 5.1.3 zullen we de klanttevredenheid over afhandeling van storingsmeldingen behandelen

van de kans op incidenten bij graafwerkzaamheden. De voorlopige indruk bestaat dat slechts een klein aantal incidenten veroorzaakt zijn door verkeerde leidinggegevens na een KLIC-melding. Ook hierbij kan nader onderzoek uitsluitsel geven.
Voor zover incorrecte afhandeling van een KLIC-melding het gevolg is van incorrecte leidingregistratie bij de netbeheerder, zal het gebruik van deze indicator ook de netbeheerder prikkelen zijn leidingregistratie te verbeteren (zie 5.1.4).
Voor deze indicator zal waarschijnlijk een aparte registratiesysteem moeten worden opgezet om ontwijkgedrag te voorkomen. Zolang er geen sprake is van een ongeval of incident, of een kostbare afwijking, heeft een grondroerder weinig belang bij het melden van een tekortkoming. Veelal zal het grondroerdersbedrijf de klus toch klaren en liever verder gaan met de volgende klus in plaats van de administratieve rompslomp van het indienen van een klacht/melding aan te gaan. Bovendien zullen grondroerders afzien van het indienen van een klacht, omdat ze ook fouten maken, waarvan ze hopen dat netbeheerder ze door de vingers zien.

### *5.1.2 Netwerkindicatoren*

Voor kwaliteit van de service zijn er een aantal netwerkindicatoren beschikbaar:

- De tijdigheid & correctheid van de informatievoorziening aan de afnemers rondom de planning en uitvoering van werkzaamheden
- De tijdigheid & correctheid van de informatievoorziening aan de afnemers rondom geplande en ongeplande onderbrekingen

De kwaliteit van service kan men echter ook rechtstreeks vaststellen door dit bij de klanten te meten. Het lijkt ons niet zinvol om hiervoor een netwerkindicator op te nemen in de q-factor.

### *5.1.3 Procesindicatoren*

***Klanttevredenheid***
De klanttevredenheid kan direct gemeten worden met de indicator het aantal klachten. Hierbij kan men de algemene klanttevredenheid meten of per service aspect. Nadeel van het aantal klachten als indicator is de subjectiviteit van de gemelde klachten. Daarnaast bestaat er ook de mogelijkheid dat de servicekwaliteit slecht is, maar er geen klachten zijn gemeld bijvoorbeeld omdat klanten het hebben opgegeven om nog verdere klachten in te dienen.

Voor het serviceaspect afhandeling van storingen zou men het aantal klachten inzake niet tijdige/inadequate reactie op storingsmelding als indicator kunnen toepassen. Dit wordt ook deels gedekt door een indicator op basis van de gemiddelde reactietijd op een gasluchtmelding (3.1.3)
Het correct benutten van deze indicator leidt tot minder klachten en een tijdigere storingsafhandeling. Het zal niet automatisch leiden tot minder storingen, hoewel dat wel een voor de handliggende manier is om de kans op een klacht te verkleinen. Het leidt mogelijk wel tot tevredener klanten, voor zover klanten tevreden gesteld kunnen worden als zich een storing heeft voorgedaan.

Als alternatief voor het aantal klachten als indicator kan de algemene klanttevredenheid ook gemeten worden via een representatieve steekproef naar de klanttevredenheid.
Deze indicator heeft ongeveer hetzelfde effect als de voorgaande. Het voordeel is dat hij minder gemakkelijk te ontwijken is door de netbeheerder. Het nadeel is dat ook klanten die geen problemen hebben lastiggevallen gaan worden en hun mening moeten geven over de netbeheerder

### *5.1.4 Inputindicatoren*

***Correctheid van de interne administratie***
Als inputindicator voor de servicekwaliteit komt de correctheid van de interne administratie in aanmerking. Deze kwaliteit is te meten door de juistheid van de gegevens te controleren door middel van een representatieve steekproef naar de juistheid & volledigheid van de leidingregistratie gegevens (bijvoorbeeld uit het GIS of de bedrijfsmiddelenregistratie).
Gezien het belang dat een correcte registratie heeft voor de bedrijfsvoering van de netbeheerder, prikkelt het gebruik van deze indicator niet alleen het streven naar betere service, maar mag maar ook een positieve invloed op de interne bedrijfsvoering worden verwacht.

Het correct benutten van deze indicator zal ertoe leiden dat de netbeheerder (versneld) zijn registratie van bedrijfsmiddelen op orde brengt. Er zijn aanwijzingen, zie bijvoorbeeld de rapportages van de OvV, dat de registraties bij de netbeheerders te wensen over laat, dus een prikkel is zowel zinvol als potentieel vruchtbaar. Op termijn zal dit tot een meer efficiënt beheer van het netwerk leiden, waardoor er ook meer ruimte is voor en zicht is op kwaliteitsverbetering of –beheersing van het netwerk. Op termijn leidt dit ook tot een veiliger netwerk, bijvoorbeeld omdat vergissingen bij het tijdig vervangen van leidingen beter kunnen worden voorkomen.

### *5.1.5 Projectie-indicatoren*

Op dit moment lijkt het ons niet zinvol om een projectie-indicator te formuleren voor servicekwaliteit, omdat er maar zeer weinig relatie verwacht wordt met de gerealiseerde kwaliteit van service.

## 5.2 Conclusie

De beschikbare indicatoren voor het aspect Service voldoen voor een deel aan de criteria voor opname in de q-factor gas. De beoordeling van de indicatoren is weergegeven in tabel 4.
De indicatoren aantal klachten betreffende niet tijdige/inadequate reactie op storingsmelding per aansluiting per jaar en de uitslag van representatieve steekproef naar klanttevredenheid over afhandeling storingsmeldingen geven een direct verband met service, waar de indicator gemiddelde duur tot veiligstellen op een gasluchtmelding een indirect verband geeft met veiligheid (zie 3.1.3)

**Tabel 4 Beoordeling indicatoren voor het aspect Servicekwaliteit**

| **Indicator** | | **Voldoet aan criteria[7] voor opname in de q-factor?** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | = voldoet | | | | | |
| | | | = voldoet niet | | | | | |
| | | X | = voldoet onder voorwaarden | | | | | |
| **Type** | **Beschrijving** | **1. Verband** | **2. Beschik-baarheid & Betrouw-baarheid** | **3. Discri-minerend** | **4. Prikkel** | **5. Kwantitatief & Objectief Meetbaar** | **6. Gevoeligheid voor manipulatie** | **7. Externe negatieve effecten** |
| **Output** | Kwaliteit van Kwaliteit- en Capaciteitdocumenten | X | X | X | X | | X | X |
| | Percentage incorrect afgehandelde KLIC meldingen | X | X | X | X | X | X | X |
| **Netwerk** | (procesindicatoren krijgen voorkeur) | | | | | | | |
| **Proces** | aantal gemelde klachten | X | X | X | X | X | X | X |
| | uitslag van representatieve steekproef naar klanttevredenheid | X | X | X | X | X | X | X |
| **Input** | uitslag van een representatieve steekproef naar de juistheid & volledigheid van de leidingregistratie | X | X | X | X | X | X | X |
| **Projectie** | (geen indicatoren benoemd) | | | | | | | |

[7] Zie paragraaf 2.4 Criteria geschiktheid indicator voor opname in de q factor gas

## 6 Samenvatting geschikte kwaliteitsaspecten & indicatoren voor de q-factor gas

In de onderstaande matrix worden de indicatoren en kwaliteitsaspecten in een overzicht weergegeven. Vermeld zijn de indicatoren die op basis van de beoordeling door de onderzoekers volgens de gestelde criteria in aanmerking komen voor opname in de q-factor.

**Tabel 5 Matrix kwaliteitsaspecten & indicatoren voor de q-factor Gas**

| | |
|---|---|
| | = Geschikt |
| | = Geschikt onder voorbehoud |
| | = Ongeschikt |

| Type Indicator | Kwaliteitsaspecten | | |
|---|---|---|---|
| | **1.Veiligheid** | **2. Transportzekerheid** | **3. Servicekwaliteit** |
| **A. Output** | Aantal ongeval- en incidentmeldingen per aansluiting per jaar[8] | SAIDI<br>SAIFI<br>CAIDI[9] | Percentage incorrect afgehandelde KLIC meldingen |
| **B. Netwerk** | Aantal als urgent geclassificeerde lekreparaties per aansluiting per jaar[10] | | |
| | Methaan emissie (rapportage VROM)[10] | | |
| | Veiligheidsindicator[11] | | |
| **C. Proces** | Gemiddelde duur tot veiligstellen bij gasluchtmelding | | Aantal gemelde klachten<br>Uitslag van representatieve steekproef naar klanttevredenheid |
| **D. Input** | | | Uitslag van representatieve steekproef naar de juistheid van leidingregistratiegegevens |
| **E. Projectie** | | | |

**Verwijzingen**


[1] Ministeriële Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas, Staatscourant 30 december 2004, nr. 253/pag.9

[2] DTe, Kwaliteitsregulering Gasdistributie Nederland, Informatie- en consultatiedocument', april 2003

[3] Netbeheer Nederland, Storingsrapportage Gasdistributienetten 2008


[8] mits voldoende middelingstijd gehanteerd kan worden

[9] mits voldoende middelingstijd gehanteerd kan worden, een betrouwbare en objectieve methode beschikbaar is voor het bepalen van de omvang van een onderbreking, mits het mogelijke negatieve externe effect beperkt blijft

[10] Indirect verband met Veiligheid

[11] mits eenduidige storingsregistratie is gerealiseerd en veiligheidscultuur voldoende volwassen