

Betrouwbaarheid van gasdistributienetten in Nederland

Resultaten 2017

Kenmerk: GT-180061 versie 1.0

Datum : 12-04-2018

Netbeheer Nederland, vereniging van energienetbeheerders in Nederland

De vereniging Netbeheer Nederland is de belangenbehartiger van de landelijke en regionale elektriciteit- en gasnetbeheerders. Netbeheer Nederland is het aanspreekpunt voor netbeheerdersaangelegenheden. De netbeheerders hebben twee hoofdtaken: zij faciliteren het functioneren van de markt en zij beheren de fysieke net-infrastructuur. Lid van deze vereniging zijn de wettelijk aangewezen landelijke en regionale netbeheerders voor elektriciteit en gas. Netbeheer Nederland organiseert het overleg met marktpartijen over aanpassingen van de marktfacilitering. Netbeheer Nederland doet namens de gezamenlijke netbeheerders voorstellen voor aanpassingen van de wettelijk verankerde codes voor onder meer de structuur van de nettarieven. Netbeheer Nederland stelt ook de algemene voorwaarden op voor aansluiting en transport.

Samenvatting

In dit rapport worden storingsgegevens gepresenteerd van zowel de regionale netbeheerders als de nationale netbeheerder. De regionale netbeheerders zijn verantwoordelijk voor het gasdistributienet, de landelijke netbeheerder voor het gastransportnet.

Regionale netbeheerders

De rapportage van de storingsgegevens geeft inzicht in de betrouwbaarheid van de regionale gasnetten in Nederland. Naast het aantal storingen worden ook de oorzaken en de gevolgen van de storingen in gasdistributiesystemen vermeld.

In 2017 zijn 55.503 gasstoringen geregistreerd, waarvan 41.428 (75%) hebben geleid tot een gasonderbreking. In totaal zijn 51.099 klanten getroffen door een gasonderbreking; dit is 0,70% van het totale aantal aangesloten klanten.

De betrouwbaarheid van het Nederlandse gasdistributienet wordt gekwantificeerd met kwaliteitsindicatoren. Lage waarden voor de kwaliteitsindicatoren betekenen een hoge betrouwbaarheid van de gaslevering.

De kwaliteitsindicatoren van de regionale netbeheerders over 2017 en de gemiddelden van de afgelopen vijf jaar staan in de onderstaande tabel. De grote verschillen tussen 2017 en het gemiddelde over 2012 t/m 2016 zijn vooral gevolg van enkele zeer grote en langdurige storingen uit 2014 en 2015.

Tabel S.1 Overzicht van kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2017 en het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2016.

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur	Gemiddelde duur veiligstellen
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]	[uu:mm:ss]
2017	02:25:46	0,0070	00:01:01	01:05:56
Gemiddelde 2012 t/m 2016	04:03:43	0,0069	00:01:41	01:04:23
Vershil t.o.v. het gemiddelde	-40%	+2%	-40%	+2%

De gemiddelde duur van de gasonderbreking ten gevolge van een storing van de, door het regionale gasdistributienet geleverde, transportdienst bedraagt in 2017 ruim 2 uur en 25 minuten. De onderbrekingsfrequentie hierbij bedraagt 0,0070, dit wil zeggen dat 1 op de 142 klanten in 2017 werd geconfronteerd met een gasonderbreking.

De jaarlijkse uitvalduur is de over een jaar gesommeerde uitvalduur, d.w.z. de gemiddelde tijd dat een klant geen gas heeft. In 2017 bedraagt deze uitvalduur 1 minuut en 1 seconde.

In sommige gevallen leidt de storing tot een gevaarlijke situatie. In deze situaties bedroeg in 2017 de gemiddelde duur tot veiligstellen 1 uur, 5 minuten en 56 seconden.

De gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur in 2017 liggen ruim onder het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De onderbrekingsfrequentie en gemiddelde duur tot veiligstellen liggen nagenoeg gelijk aan (doch iets hoger dan) het gemiddelde over de afgelopen vijf jaar. Echter, het voortschrijdende gemiddelde voor de onderbrekingsfrequentie neemt de laatste jaren iets toe door

een groot aantal kleinere storingen voortkomend uit ongeplande, aanvullende werkzaamheden bij het plaatsen van slimme meters (waarbij het onderbreken van de gastoevoer noodzakelijk was).

De vijf grootste onderbrekingen van 2017 variëren qua grootte van 2.143.636 tot 93.093 verbruikersminuten. Het aandeel van deze vijf onderbrekingen op het totaal aantal verbruikersminuten is 39%. Hoewel deze grote storingen in 2017 een grote impact hebben, is het aandeel van de vijf grootste storingen op het totaal aantal storingen wederom lager dan in de voorgaande jaren: in 2016 lag het aandeel van de vijf grootste onderbrekingen op 44% en in 2015 op 64%.

Het absoluut aantal storingen is in 2017 met slechts marginaal toegenomen ten opzichte van 2016, terwijl in 2016 het aantal storingen 9% boven dat van 2015 lag. Ondanks de verschuiving in aantallen storingen blijft de verdeling van de storingen, zowel betreffende deelsystemen als storingsoorzaken en storingscomponenten, in grote lijnen overeenkomen met de voorgaande jaren.

De meeste storingen komen voor in de gasmeteropstelling (63%). Storingen aan gasmeteropstellingen zijn voor het grootste gedeelte het gevolg van slijtage/veroudering (42%) en inwendig defect (40%). Voor de hoofdleidingen geldt dat de meeste storingen worden veroorzaakt door corrosie/veroudering (29%) en graafwerk (25%). Bij aansluitleidingen is eenzelfde beeld te zien; de storingen aan aansluitleidingen worden voor het grootste deel veroorzaakt door corrosie/veroudering (34%) en graafwerk (24%).

Naast een gasonderbreking ten gevolge van een storing komt het ook voor dat de gastoevoer onderbroken wordt ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Hieronder vallen onder andere de werkzaamheden ten behoeve van het saneren van een hoofd- en/of aansluitleiding en het vervangen van huisdrukregelaars. In 2017 is de gasvoorziening bij 351.025 klanten onderbroken geweest ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit is 59% meer dan gemiddeld over de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde onderbrekingsduur is in 2017 lager dan het gemiddelde over de laatste vijf jaar. In 2017 hebben zich dus veel meer korte geplande werkzaamheden voorgedaan. Ook dit is grotendeels veroorzaakt door de uitrol van de slimme gasmeter: in een aantal gevallen zijn geplande, voorbereidende werkzaamheden nodig geweest, waarbij het onderbreken van de gastoevoer noodzakelijk was.

Vergelijkbaar met de kwaliteitsindicatoren voor gasstoringen wordt in onderstaande tabel een overzicht gegeven van de gasonderbrekingen ten gevolge van voorziene werkzaamheden.

Tabel S.2: Overzicht van voorziene werkzaamheden in 2017 en gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2016.

	Aantal getroffen klanten	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
		[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
2017	351.025	01:11:02	0,0483	00:03:26
Gemiddelde 2012 t/m 2016	220.575	02:17:29	0,0308	00:04:14
Verskil t.o.v. het gemiddelde	+59%	-48%	+23%	-19%

Toename van het aantal getroffen klanten, leidt natuurlijk ook tot een toename van de onderbrekingsfrequentie. Bij 1 op de 21 klanten heeft in 2017 een gasonderbreking plaats gevonden ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit komt overeen met een onderbrekingsfrequentie van 0,0483.

Landelijke netbeheerder

Sinds 2010 zijn ook een aantal storingsgegevens van het landelijke transportnet, onder beheer bij Gasunie Transport Services, toegevoegd aan de rapportage. De kwaliteitskengetallen gasstoringen over 2017 worden door Gasunie Transport Services gerapporteerd en zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel S.3: Overzicht van kwaliteitsindicatoren gasstoringen 2017 van Gasunie Transport Services
(bron: Rapportage Kwaliteitsindicatoren GTS 2017)

Kwaliteitsindicator	Resultaat
Aantal transportonderbrekingen:	1
Gemiddelde duur veiligstellen:	00:00:00
Aantal lekken met onmiddellijk gevaar ($\geq 100\%$ LEL):	0
Aantal overige lekken ($10\% \leq \text{LEL} \leq 100\%$):	6

Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	9
2. De landelijke gasinfrastructuur	10
2.1. Het landelijke transportnet	10
2.1.1. Meet- en regelstations	10
2.1.2. Gasontvangstations	10
2.2. Het lokale distributienet	10
2.2.1. Hogedruk distributienet	11
2.2.2. Stations	11
2.2.3. Het vermaasde lagedruk distributienet	11
2.3. Gevolgen van storingen	12
2.4. De netbeheerders in Nederland	12
3. Gasstoringscijfers	13
3.1. Kwaliteitsindicatoren regionale netbeheerders	13
3.2. Aantal getroffen klanten bij de regionale netbeheerders	14
3.3. Lekken bij de regionale netbeheerders	15
3.4. Storingen binnen het netwerk van Gasunie Transport Services	16
3.5. Top vijf onderbrekingen	16
3.6. Storingsinformatie regionale netbeheerders	18
3.6.1. Hoofdleidingen	19
3.6.2. Aansluitleidingen	20
3.6.3. Gasstations	21
3.6.4. Gasmeteropstellingen	23
4. Gasonderbrekingen ten gevolge van voorziene werkzaamheden	25
Bijlage A – Beschrijving top vijf onderbrekingen	27
Bijlage B Begrippen	32
Bijlage C Tabellen storingsinformatie 2017	34
Colofon	40

1. Inleiding

In 1999 is door de regionale netbeheerders een start gemaakt met de landelijke rapportage van de storingsgegevens van gasdistributienetten. Hiertoe is een systematiek opgezet voor het eenduidig registreren van deze storingsgegevens. In de daaropvolgende jaren zijn steeds meer regionale netbeheerders storingsgegevens gaan registreren volgens deze systematiek. In 2005 werd voor het eerst door alle regionale netbeheerders deelgenomen aan deze landelijke rapportage.

In 2017 bedroeg het aantal regionale netbeheerders zeven. In deze rapportage zijn ook de kwaliteitsindicatoren van het landelijke transportnet, beheerd door Gasunie Transport Services, toegevoegd.

Het doel van deze storingsregistratie is tweeledig. Ten eerste krijgen de regionale netbeheerders meer inzicht in het aantal, de oorzaak en de gevolgen van de storingen in gasdistributiesystemen. Op basis van dit inzicht kunnen de regionale netbeheerders bepalen of beheersmatige aanpassingen wenselijk zijn, bijvoorbeeld wijziging van de infrastructuur of van de onderhoudsmethodiek. Ten tweede geeft deze registratie inzicht in de betrouwbaarheid van de levering op landelijk niveau.

Sinds 2001 verlangt de ACM (Autoriteit Consument en Markt) (voorheen Energiekamer, Dienst uitvoering en toezicht Energie (DTe)) van de regionale netbeheerders en de landelijke netbeheerder Gasunie Transport Services gegevens die inzicht geven in de betrouwbaarheid van de transportdienst. Sinds 2004, met het verschijnen van de ministeriele regeling Kwaliteit, verlangt de ACM ook gegevens met betrekking tot de veiligheid. Deze gegevens worden verstrekt op basis van deze op uniforme wijze uitgevoerde storingsregistratie.

De storingen en de gasonderbrekingen worden geregistreerd door de netbeheerders. De gegevens zijn verzameld en verwerkt door Kiwa Technology in opdracht van Netbeheer Nederland.

2. De landelijke gasinfrastructuur

De Nederlandse gasinfrastructuur is onder te verdelen in het landelijke gastransportnet (beheerd door Gasunie Transport Services, een onderdeel van de Nederlandse Gasunie) en een groot aantal lokale distributienetten. Deze distributienetten worden beheerd door de diverse regionale netbeheerders.

De Nederlandse gasvoorziening is ontworpen en aangelegd voor een zeer hoge leveringszekerheid. Er zijn diverse voorzieningen getroffen om dit te realiseren. Zo wordt gebruik gemaakt van buffers. En waar mogelijk zijn vermaasde netten toegepast waardoor het gas van twee zijden kan toestromen; het uitvallen van één enkele leiding of drukregelaar brengt doorgaans geen leveringsonderbreking met zich mee. De opbouw van het gasnet wordt in dit hoofdstuk nader toegelicht.

2.1. Het landelijke transportnet

Het ondergrondse transportnet van Gasunie Transport Services vormt de hoofdstructuur van het gasnet in Nederland. Onder een druk van 66 bar oplopend tot soms 80 bar wordt het gas over grote afstanden door heel Nederland getransporteerd. Naast dit transportnet zijn er regionale netten, die onder een lagere druk (maximaal 40 bar) worden bedreven. Net als in onze buurlanden, België en Duitsland, zijn op strategische plaatsen gasbuffers in het landelijke transportnet geplaatst, die tijdelijke tekorten en storingen van transportleidingen kunnen opvangen.

Gasunie Transport Services beheert circa 12.000 km leidingen, die vanaf 1963, na de ontdekking van het Slochteren-veld, zijn aangelegd. De transportleidingen zijn voor een groot deel meervoudig uitgevoerd. Bovendien kunnen op diverse plaatsen onderlinge verbindingen gemaakt worden, zodat bijvoorbeeld de effecten van leidingbeschadiging opgevangen kunnen worden zonder dat de levering aan de eindgebruiker wordt onderbroken.

2.1.1. Meet- en regelstations

Gasunie Transport Services beheert meet- en regelstations. De belangrijkste functie van een meet- en regelstation is het reduceren van de gasdruk naar 40 bar. De drukregelgroep op het station bestaat uit meerdere parallel geschakelde regelstraten. Naast drukreductie heeft het meet- en regelstation nog een andere functie, namelijk het odoriseren van aardgas.

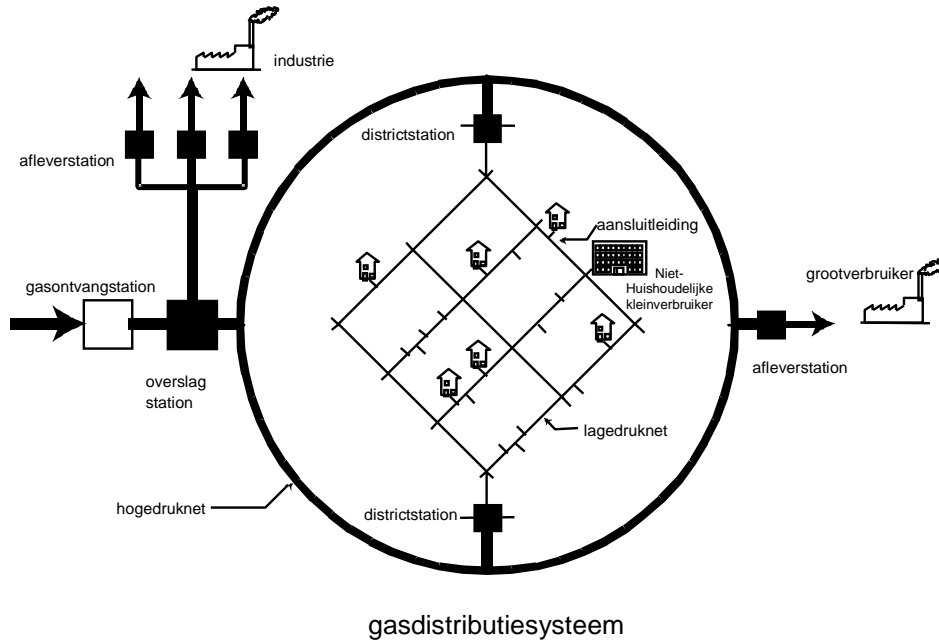
2.1.2. Gasontvangstations

Gasunie Transport Services levert op ruim 1.100 plaatsen gas aan afnemers zoals de regionale netbeheerders, elektriciteitscentrales en grote industrieën. De levering geschiedt via gasontvangstations die bestaan uit twee of meer 'leidingstraten'. Een dergelijke leidingstraat heeft een aantal functies, zoals: verwarming van het te leveren gas (om bevriezing van componenten bij de drukreductie te voorkomen), drukregeling, drukbeveiliging en gashoeveelheidsmeting.

In de gasontvangstations wordt de gasdruk gereduceerd tot de druk die de afnemer voor de doorvoer of het gebruik van het gas nodig heeft. Bij de regionale netbeheerders is dit 8 of 4 bar. Voor grote afnemers wordt soms onder hogere drukken geleverd.

2.2. Het lokale distributienet

Een lokaal gasdistributienet wordt vanuit één of meer gasontvangstations gevoed. Een gasdistributienet bestaat uit een hoge druknet (meestal 8 of 4 bar) en een lage druknet (meestal 100 mbar en soms 30 mbar).



Figuur 2.2: Schema van het gasdistributiesysteem

2.2.1. Hogedruk distributienet

Voor het verhogen van de leveringszekerheid zijn de hogedruk netten zoveel mogelijk in ringvorm aangelegd. Op een aantal plaatsen zijn de hogedruk distributienetten met elkaar verbonden, zodat ook levering vanuit een aangrenzend distributienet kan plaatsvinden.

De hogedruk distributienetten leveren direct aan lokale grootverbruikers, zoals 'kleine' industrie en tuinders. Bovendien worden vanuit de hogedruk netten de lagedruk netten gevoed. Hiervoor staan in Nederland ongeveer 10.000 zogenoemde 'districtstations'.

2.2.2. Stations

Gasdrukregelstations regelen de gasdruk van het lagedruk net. De capaciteit van de districtstations is bepaald op basis van de gevraagde capaciteit van het achterliggende net. Op plaatsen waar binnen het net behoefte is aan grotere leveringszekerheid is het districtstation dubbelstraats uitgevoerd. Om zeker te zijn dat het falen van een gasdrukregelaar nooit leidt tot een gevaarlijk hoge druk bij de afnemers, beschikt iedere gasstraat over twee onafhankelijk werkende drukbeveiligingen.

2.2.3. Het vermaasde lagedruk distributienet

Het lagedruk distributienet transporteert het gas van de districtstations naar de kleinverbruikers. Deze netten zijn fijn vertakt en sterk vermaasd. Iedere stad of dorp heeft één groot lagedruk net dat op meerdere punten gevoed wordt door districtstations. Het uitvallen van één districtstation wordt vrijwel altijd opgevangen door de overige stations.

De lagedruk netten zijn zodanig gedimensioneerd dat bij een verwacht piekverbruik op een dag met een gemiddelde etmaaltemperatuur van min 12 graden Celsius er nog gas met voldoende druk bij de kleinverbruiker wordt geleverd. Als extra voorwaarde wordt gesteld, dat bij het uitvallen van één station of één belangrijke leiding nog 70% van de capaciteit geleverd moet kunnen worden. Dit komt overeen met de te leveren capaciteit bij een buitentemperatuur van min 2 graden Celsius.

In Nederland zijn twee typen lagedruk distributienetten in gebruik. Het merendeel van de netten wordt op 100 mbar bedreven, een klein gedeelte op 30 mbar. Aangezien de normale huishoudelijke gastoe- stellen ontworpen zijn voor een ingangsdruk van 30 mbar, is de huisinstallatie van de woningen in een 100 mbar gebied voorzien van een zogenaamde huisdrukregelaar, die de gasdruk in de woning tot 30 mbar reduceert.

In een groot aantal huisinstallaties is ook een gasgebrek-beveiliging opgenomen, vaak aangeduid als B-klep. Dit kan een extra component zijn, maar dikwijls is de functie van de B-klep geïntegreerd in de huisdrukregelaar. De B-klep sluit de gastoevoer af als de netdruk is weggevallen en voorkomt hiermee het ongecontroleerd uitstromen van gas op het moment dat de netdruk weer wordt hersteld.

2.3. Gevolgen van storingen

Bij de regionale netbeheerders is het belangrijk om bij incidenten zo lang mogelijk de druk op het distributienet te houden. Dit in tegenstelling tot de elektriciteitsdistributie, waar juist zo snel mogelijk de spanning wordt onderbroken (liefst in een zo klein mogelijk gebied), om een grotere stroomstoring te voorkomen.

De reden voor het op druk houden van de leidingen is tweeledig. Een drukloze gasleiding kan zich al snel vullen met een gas/luchtmengsel, dat bij aflevering bij afnemers tot brand en explosies bij de toestellen kan leiden.

Daarnaast kan het weer op druk brengen van een distributienet, nadat dit drukloos is geweest, een zeer omvangrijke activiteit zijn. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van kooktoestellen en sommige andere (oudere) typen toestellen die bij het wegvallen van de gasdruk niet automatisch af- schakelen. Was een dergelijk toestel in bedrijf tijdens de onderbreking, dan stroomt bij hervatting van de levering er onverbrand gas uit. Dit moet uiteraard worden voorkomen. Als bij alle getroffen klanten B-kleppen aanwezig zijn, kan de levering zondermeer hervat worden. Als de netbeheerder daar niet zeker van is, vereist de hervatting van de levering een zeer zorgvuldig operatie. De netbeheerders hebben hier speciale procedures voor, waarbij zo nodig hulpdiensten worden ingeschakeld.

2.4. De netbeheerders in Nederland

Voor 2017 is onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan de onderstaande netbeheerders vergunning verleend voor het transport en de distributie van aardgas.

Tabel 2.1 Overzicht netbeheerders

Officiële benaming	
Gasunie Transport Services B.V.	landelijke netbeheerder
Enduris B.V.	regionale netbeheerder
Stedin B.V.	regionale netbeheerder
Enexis B.V.	regionale netbeheerder
Cogas Infra & Beheer B.V.	regionale netbeheerder
Liander N.V.	regionale netbeheerder
N.V. RENDO	regionale netbeheerder
Westland Infra Netbeheer B.V.	regionale netbeheerder

3. Gasstoringscijfers

De storingscijfers zijn gebaseerd op de storingsgegevens, aangeleverd door de acht regionale netbeheerders en de informatie – betreffende storingen – die is aangeleverd door Gasunie Transport Services. Informatie over de opbouw van het net is te vinden in hoofdstuk 2.

3.1. Kwaliteitsindicatoren regionale netbeheerders

De betrouwbaarheid van de gasdistributie wordt gekwantificeerd aan de hand van zogenaamde kwaliteitsindicatoren en kwaliteitskengetallen. Lage waarden voor de kwaliteitskengetallen betekenen een hoge betrouwbaarheid van de gaslevering. De kwaliteitskengetallen voor 2017 van de regionale netbeheerders worden weergegeven in onderstaande tabel. Zie bijlage B voor een verklaring van de kwaliteitsindicatoren.

Tabel 3.1: Kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2017 die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur	Gemiddelde duur veiligstellen
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]	[uu:mm:ss]
Deelsysteem: Infra	04:45:56	0,0029	00:00:49	01:09:13
Deelsysteem: GMO ≤ G6	00:49:38	0,0042	00:00:12	00:44:06
Totaal	02:25:46	0,0070	00:01:01	01:05:56

Onder het deelsysteem Infra vallen hoofd- en aansluitleidingen en gasstations. GMO staat voor gasmeteropstelling¹. Onder het begrip “Totaal” worden de cijfers getotaliseerd, hieronder valt dus het gehele gasdistributiesysteem waarvoor de regionale netbeheerders verantwoordelijk zijn.

Uit tabel 3.1 blijkt dat de gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur voor deelsysteem infra (hoofd-, aansluitleidingen en gasstations) beduidend hoger ligt dan voor deelsysteem GMO ≤ G6. Dit is verklaarbaar. Een storing aan een gasmeteropstelling, bijvoorbeeld een huisdrukregelaar met een te hoge sluitdruk, kan sneller verholpen worden dan een storing aan een leiding die eerst opgegraven moet worden.

Zoals uit tabel 3.1 blijkt, is de getotaliseerde onderbrekingsfrequentie 0,0070, dat wil zeggen dat 1 op de 142 klanten in 2017 geconfronteerd werd met een gasonderbreking.

Storingen kunnen leiden tot een onderbreking van de levering. De gemiddelde tijd dat een klant geen gas kan afnemen, wordt uitgedrukt met de kwaliteitsindicator “jaarlijkse uitvalduur”; voor 2017 is dit 1 minuut en 1 seconde.

In sommige gevallen leidt een storing tot een gevaarlijke situatie. Voor deze storingen is de gemiddelde duur tot veiligstellen 1 uur, 5 minuten en 56 seconden.

Een vergelijking van de cijfers van 2017 met de voorgaande vijf jaren is te zien in tabel 3.2.

¹ Zie bijlage B voor de verklaring van deze begrippen.

Tabel 3.2 Overzicht van de kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2017 en het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2016.

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur	Gemiddelde duur veiligstellen
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]	[uu:mm:ss]
2017	02:25:46	0,0070	00:01:01	01:05:56
Gemiddelde 2012 t/m 2016	04:03:43	0,0069	00:01:41	01:04:23
Vershil t.o.v. het gemiddelde	-40%	+2%	-40%	+2%

De gemiddelde onderbrekingsduur en jaarlijkse uitvalduur in 2017 liggen onder het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De oorzaak ligt in een aantal grote storingen in de afgelopen vijf jaar waarbij het herstellen van de gastoevoer veel tijd in beslag heeft genomen. In 2017 lag dit aantal grote storingen lager. De onderbrekingsfrequentie, het aantal klanten dat geconfronteerd is met een gasonderbreking, is dit jaar nagenoeg gelijk aan (doch iets hoger dan) het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde duur tot veiligstellen in 2017, wat een belangrijke indicator voor de veiligheid is, ligt rond het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar.

3.2. Aantal getroffen klanten bij de regionale netbeheerders

In 2017 zijn 55.503 storingen geregistreerd, waarvan er 41.428 (75%) hebben geleid tot een gasonderbreking. Door deze gasonderbrekingen zijn 51.099 klanten getroffen. Hierbij gaat het meestal om een storing aan een onderdeel van een individuele gasaansluiting.

In een aantal situaties zijn meerdere klanten geconfronteerd met een gasonderbreking als gevolg van één storing. In 2017 zijn ten hoogste 789 klanten gelijktijdig getroffen door één storing; in dit geval duurde de gasonderbreking 4½ uur. In 2016 zijn ten hoogste 12.160 klanten en in 2015 ten hoogste 1.270 klanten gelijktijdig getroffen door één storing. Beide gasonderbrekingen duurden ruim 3 uur.

Van de 51.099 getroffen klanten zijn er 4.540 (9%) getroffen door een gasonderbreking die langer dan vier uur heeft geduurd. In 2016 bedroeg dit percentage 5% en in 2015 15%. Bij een gasonderbreking langer dan vier uur verstrekt de regionale netbeheerder een vergoeding aan de getroffen klanten.

In tabel 3.3 wordt per deelsysteem het totale aantal storingen aangegeven en het aantal storingen dat tot een onderbreking heeft geleid. In tabel 3.4 wordt een vergelijking gemaakt met voorgaande jaren.

Tabel 3.3: Aantal storingen en gasonderbrekingen in 2017 die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

Deelsysteem	Storingen	Storingen met gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking > 4 uur
Infra	20.694	11.375	20.789	4.492
GMO ≤ G6	34.809	30.053	30.310	48
Totaal	55.503	41.428	51.099	4.540

Uit tabel 3.3 blijkt dat er voor het aantal storingen met een gasonderbreking een groot verschil is tussen de deelsystemen infra en gasmeteropstellingen \leq G6. Dit is verklaarbaar. Een storing aan een gasmeteropstelling veroorzaakt bijna altijd een onderbreking, terwijl een storing aan bijvoorbeeld een hoofdleiding, door het toepassen van vermaasde netten, minder vaak tot een onderbreking leidt. Als echter een storing aan een leiding tot een gasonderbreking leidt, zijn er vaak wel meerdere getroffen klanten. Ook zijn storingen met gasonderbreking aan een leiding vaak minder snel op te lossen dan een storing aan een meteropstelling.

In 2017 is het totaal aantal storingen met 698 toegenomen ten opzichte van de 54.805 storingen die werden geregistreerd in 2016. Deze stijging geldt voor beide deelsystemen tezamen.

Tabel 3.4: Aantal storingen en gasonderbrekingen in 2017 en het gemiddelde over de jaren 2012 tot en met 2016.

	Storingen	Storingen met gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking > 4 uur
2017	55.503	41.428	51.099	4.540
Gemiddelde 2012 t/m 2016	51.438	35.802	49.535	5.820
Vershil t.o.v. het gemiddelde	+8%	+16%	+3%	-22%

Zowel het aantal storingen als het aantal storingen met gasonderbreking en het aantal getroffen klanten liggen boven het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. Alleen het aantal klanten getroffen door een onderbreking langer dan vier uur ligt onder het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar.

3.3. Lekken bij de regionale netbeheerders

Het merendeel van de storingen die in Nestor opgenomen zijn, zijn lekken. De lekken worden opgedeeld in enerzijds lekken in het gasdistributienet (hoofdleidingen en stations) en anderzijds lekken in aansluitingen (aansluitleiding en $GMO \leq G6$). Vervolgens worden de lekken opgedeeld in mate van urgentie (wel urgent/niet urgent).² In 2016 was een stijging in het totaal aantal lekken te zien (van 32.776 in 2015 naar 37.030 in 2016). Voor 2017 komt het aantal lekken weer op het niveau van 2015 uit.

In tabel 3.5 zijn alle gemelde lekken weergegeven, zowel de lekken die gemeld zijn door klanten of anderszins ontdekt als de lekken die zijn opgespoord tijdens de uitgevoerde lekzoekprogramma's. Het overzicht is exclusief de lekken die gevonden worden bij onderhoudswerkzaamheden aan stations.

Tabel 3.5: Aantal lekken die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

	Urgent	Niet urgent	Totaal
Gasdistributienet	5.684	2.873	8.557
Aansluitingen	27.084	2.057	29.141
Totaal	32.768	4.930	37.698

² Een lek dat door een klant gemeld wordt, wordt altijd als urgent lek ingedeeld. Bij een lek dat tijdens lekzoekprogramma's opgespoord wordt, bepaalt de grootte en/of locatie van het lek of deze als urgent of niet urgent kan worden beschouwd.

3.4. Storingen binnen het netwerk van Gasunie Transport Services

De kwaliteitskengetallen gasstoringen voor 2017 van Gasunie Transport Services worden weergegeven in tabel 3.6. Onderstaande gegevens zijn de gegevens die door Gasunie Transport Services openbaar gemaakt worden.

Tabel 3.6: Kwaliteitsindicatoren gasstoringen van Gasunie Transport Services
(bron: Rapportage Kwaliteitsindicatoren GTS 2017)

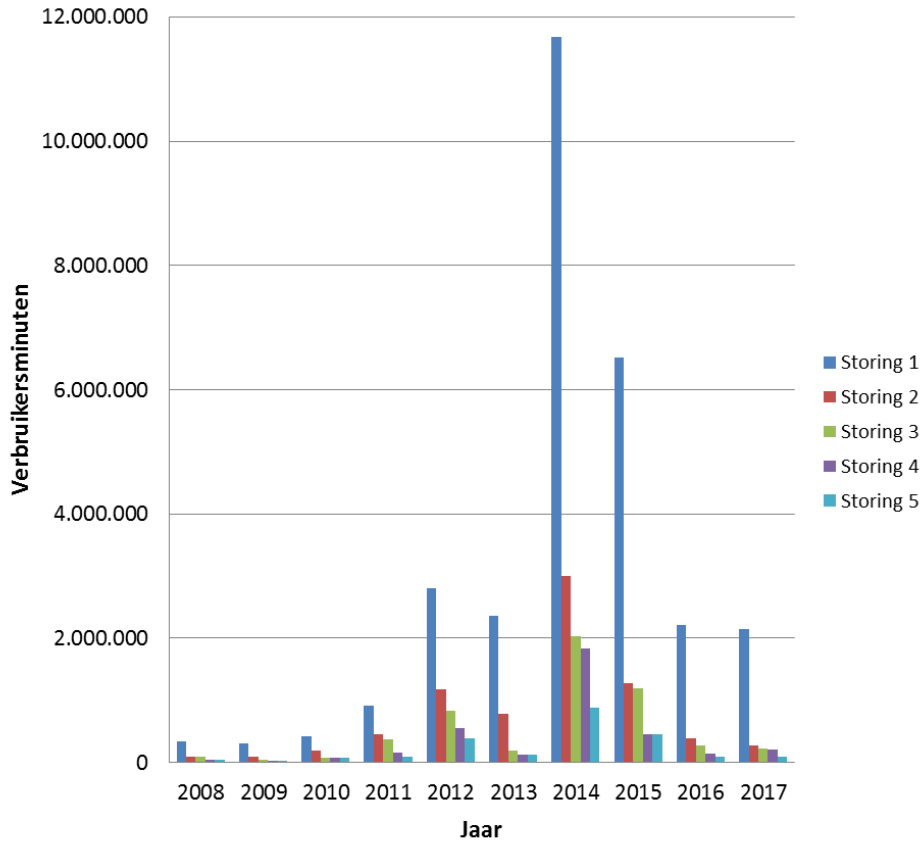
Kwaliteitsindicator	Resultaat
Aantal transportonderbrekingen:	1
Gemiddelde duur veiligstellen:	00:00:00
Aantal lekken met onmiddellijk gevaar ($\geq 100\%$ LEL):	0
Aantal overige lekken ($10\% \leq \text{LEL} \leq 100\%$):	6

Er heeft zich in 2017 één transportonderbrekingen voorgedaan in het netwerk van Gasunie Transport Services. Daarnaast hebben zich géén lekken voorgedaan met onmiddellijk gevaar en zes overige lekken. In 2016 was sprake van twee transportonderbrekingen, géén lekkages met onmiddellijk gevaar en vier overige lekken. In 2015 was sprake van drie transportonderbrekingen, géén lekkages met onmiddellijk gevaar en één overig lek.

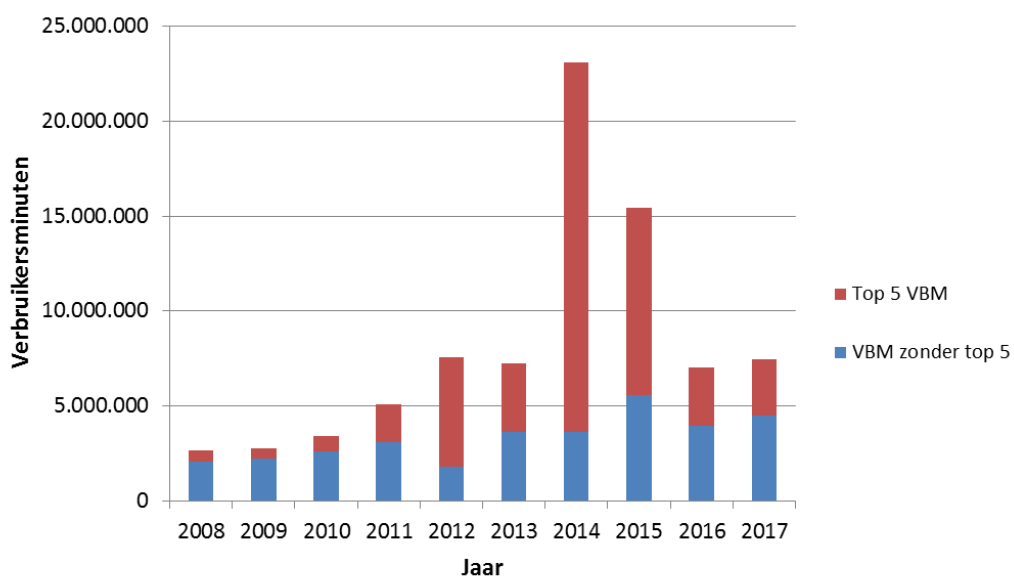
3.5. Top vijf onderbrekingen

De vijf grootste onderbrekingen in 2017 zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor 39% van het totale aantal verbruikersminuten (in 2016 was dit 44%). De zeer grote en langdurige onderbrekingen die zich in 2014 en 2015 hebben voorgedaan, zijn de oorzaak van de hoge gemiddelde onderbrekingsduur in de afgelopen vijf jaar. In zowel 2017 als 2016 hebben zich minder grote onderbrekingen voorgedaan, waardoor de gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur is gedaald. Het totaal aantal storingsverbruikersminuten in 2017 is 6% hoger dan het aantal verbruikersminuten in 2016, maar het aantal verbruikersminuten is 52% lager dan in 2015.

Een beschrijving van de vijf grootste onderbrekingen in 2017 is te vinden in bijlage A. In figuur 3.1 wordt een overzicht gegeven van de vijf grootste onderbrekingen van de netbeheerders over de laatste tien jaar. In figuur 3.2 is het aandeel van de top vijf in het totaal aantal verbruikersminuten weergegeven.



Figuur 3.1 Aantal verbruikersminuten van de vijf grootste onderbrekingen per jaar over de afgelopen tien jaar



Figuur 3.2 Totaal aantal verbruikersminuten en aandeel van de vijf grootste onderbrekingen per jaar over de afgelopen tien jaar.

3.6. Storingsinformatie regionale netbeheerders

In deze paragraaf is eerst de verdeling van de storingen over de vier deelsystemen weergegeven, vervolgens is per deelsysteem een opsplitsing gemaakt naar component. De storingscijfers van 2017 worden vergeleken met 2016 en 2015.

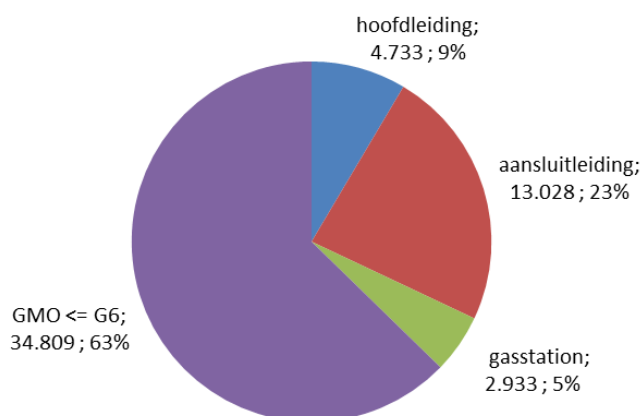
Verdeling van de storingen over de deelsystemen

Bij de storingsregistratie worden de volgende vier deelsystemen onderscheiden:

- Hoofdleiding; de leidingen in het hogedrukgedeelte (meestal 8 of 4 bar) en het lagedrukgedeelte (meestal 100 mbar en soms 30 mbar) van het gasdistributienet.
- Aansluitleiding; de leidingen vanaf de hoofdleiding tot aan de gasmeteropstelling.
- Gasstations; de gasdrukregel- en meetstations voor het regelen van de gasdistributiedruk en/of het meten van de gashoeveelheid bij grote klanten.
- Gasmeteropstelling \leq G6; de hoofdkraan, huisdrukregelaar, etc. Bij woningen wordt de gasmeteropstelling meestal in de meterkast aangetroffen.

Het totaal aantal storingen in 2017 is iets hoger dan in 2016. De toename bedraagt 698 storingen, wat een verhoging is van 1,3%. Het aantal storingen aan de deelsystemen hoofdleidingen (336 (7%)) en gasstations (108 (4%)) is gedaald ten opzichte van 2016, terwijl het aantal storingen aan aansluitleidingen (1.218 (10%)) is gestegen. Het aantal storingen aan gasmeteropstellingen is nagenoeg gelijk is gebleven.

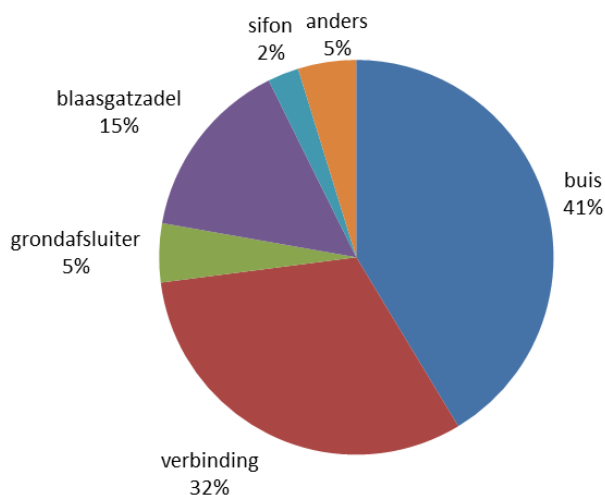
In onderstaand cirkeldiagram is de verdeling van de storingen in 2017 over de vier deelsystemen weergegeven. Ondanks de verschillen in het aantal storingen kan worden geconcludeerd dat het aandeel storingen voor de verschillende deelsystemen in 2017 vergelijkbaar is met de verdeling die in 2016 en 2015 was te zien. De onderlinge verhouding van het aandeel storingen tussen 2017 en 2016 en tussen 2016 en 2015 blijft gelijk: de verschillen zitten steeds in de orde van grootte van 0 tot 2% toe- of afname. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat het aandeel storingen aan hoofdleidingen in de afgelopen jaren jaarlijks met tienden van procenten afneemt, terwijl het aandeel storingen aan gasmeteropstellingen tot 2016 jaarlijks iets is toegenomen en in 2017 nagenoeg gelijk is aan 2016.



Figuur 3.3: Storingsverdeling per deelsysteem 2017.

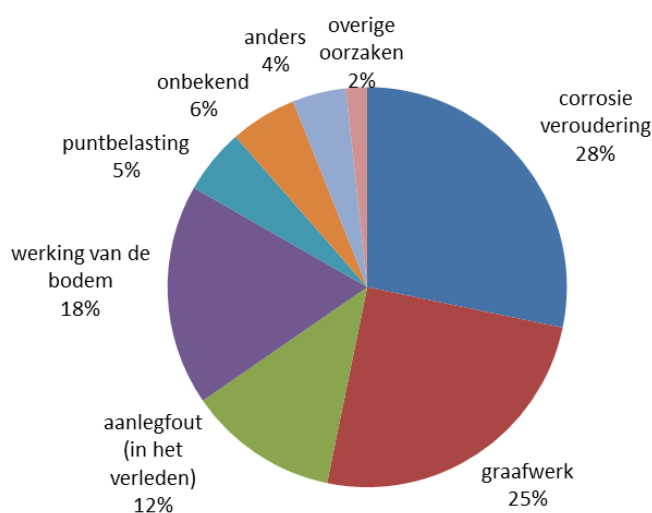
3.6.1. Hoofdleidingen

In onderstaande cirkeldiagrammen wordt de verdeling van de storingen aan hoofdleidingen over de diverse componenten en de storingsoorzaken weergegeven. Het absolute aantal storingen aan hoofdleidingen neemt wederom af en ligt in 2017 336 storingen (7%) lager dan in 2016 (in 2016 188 storingen (4%) minder dan in 2015).



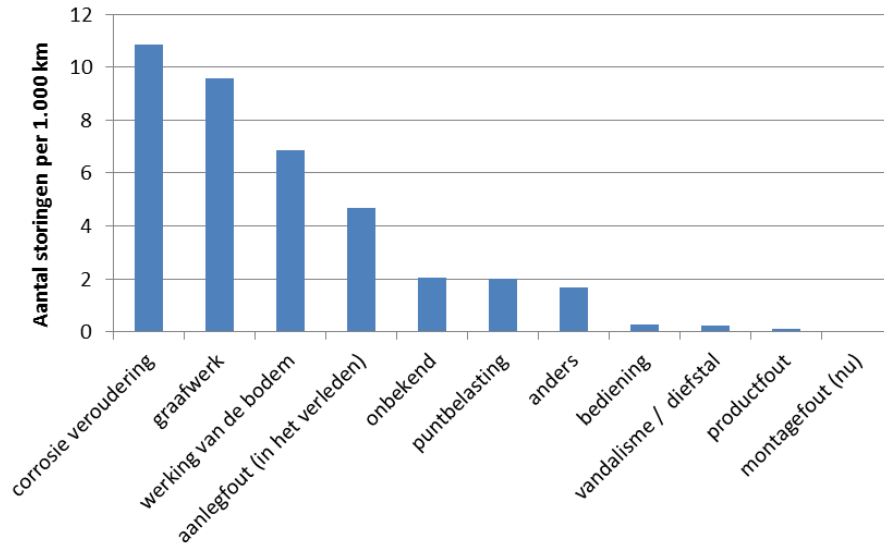
Figuur 3.4: Storingsverdeling per component voor hoofdleidingen 2017

In 2017 treedt 41% van de storingen op aan de buis en 32% aan de verbinding. De onderlinge verhouding blijft daarmee nagenoeg gelijk aan 2016 (respectievelijk 40% en 33%) en 2015 (respectievelijk 39% en 35%).



Figuur 3.5: Storingsverdeling per oorzaak voor hoofdleidingen 2017

In 2017 is 28% van de storingen aan hoofdleidingen het gevolg van corrosie/veroudering. Graafwerk is in 25% van de gevallen de storingsoorzaak. De afgelopen jaren was de verdeling van oorzaken nagenoeg gelijk (respectievelijk 30% en 24% in 2016 en 30% en 21% in 2015). Dit geldt ook voor de verdeling van de overige oorzaken bij storingen aan hoofdleidingen.

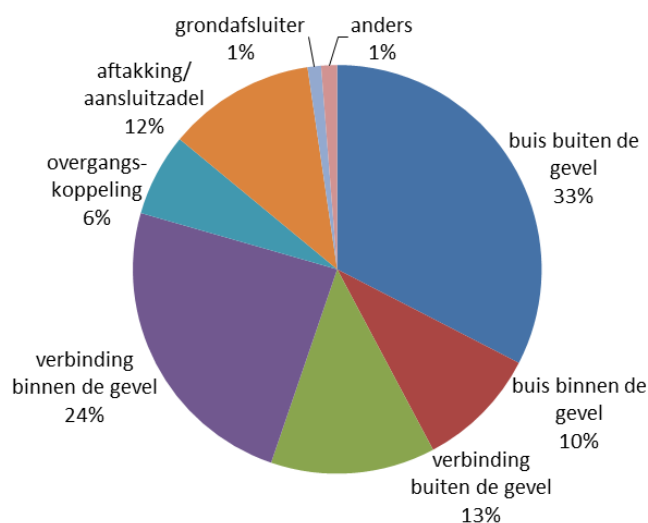


Figuur 3.6: Aantal storingen per 1.000 kilometer hoofdleiding opgesplitst naar storingsoorzaak 2017

De grootste storingsoorzaken zijn graafwerkzaamheden en corrosie/veroudering. Dit beeld is gelijk aan de jaren hiervoor. Het relatieve aantal storingen ligt voor graafwerkzaamheden ongeveer gelijk aan 2016 en is voor corrosie/veroudering iets afgenomen (in 2017 10,9 en in 2016 11,9 storingen per 1.000 km netlengte). Het relatief aantal storingen aan hoofdleidingen voor alle oorzaken in totaal ligt met 38,4 per 1.000 km lager dan in 2016 en 2015 (respectievelijk 40,6 per 1.000 km in 2016 en 42,2 per 1.000 km in 2015).

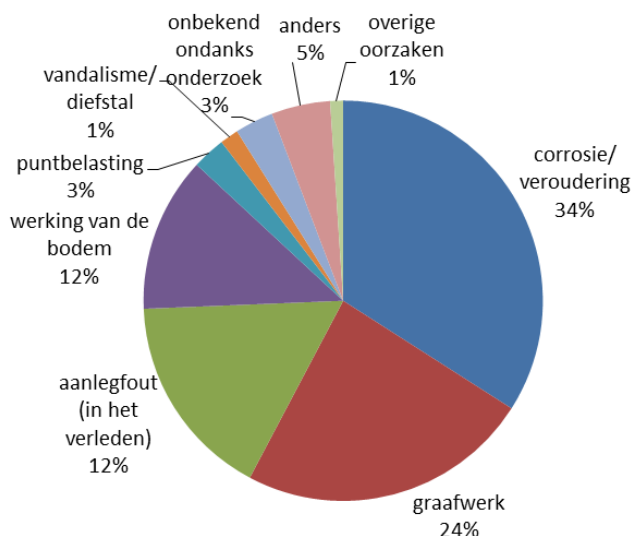
3.6.2. Aansluitleidingen

In onderstaande cirkeldiagrammen wordt informatie gegeven over de storingscomponenten en de storingsoorzaken aan aansluitleidingen. Het absoluut aantal storingen aan aansluitleidingen is voor het 2^e jaar op rij toegenomen ten opzichte van het voorgaande jaar en ligt in 2017 op 13.028 (in 2017 1.218 (10%) meer storingen dan in 2016 en in 2016 558 (5%) meer storingen dan in 2015).



Figuur 3.7: Storingsverdeling per component voor aansluitleidingen 2017

Ten opzichte van 2016 is met name het aandeel storingen aan verbindingen binnen de gevel verder toegenomen (in 2017 is dit 24%, in 2016 17% en in 2015 12% van alle storingen in het deelsysteem aansluitleiding). Dit is te verklaren doordat tijdens de grootschalige uitrol van slimme meters bij oudere gasmeteropstellingen ongeplande, aanvullende werkzaamheden in de meterkast worden uitgevoerd, die als storing geregistreerd zijn.



Figuur 3.8: Storingsverdeling per oorzaak voor aansluitleidingen 2017

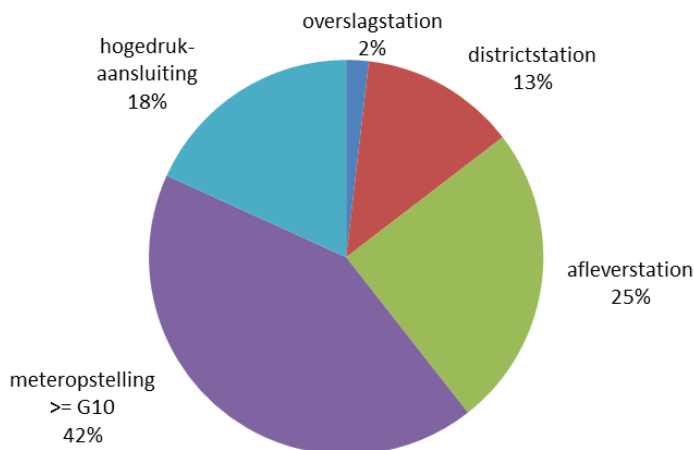
De meeste storingen aan aansluitleidingen zijn ook in 2017 veroorzaakt door corrosie/veroudering (34%) en graafwerk (24%). De oorzaak corrosie/veroudering is toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren (in 2016 was dit 29% en in 2015 26%). Voor graafwerk is het aandeel nagenoeg gelijk aan voorgaande jaren (24% in 2016 en 26% in 2015).

Het aandeel graafschade is voor aansluitleidingen nagenoeg gelijk aan dat voor hoofdleidingen. Het absoluut aantal storingen als gevolg van graafwerk is bij aansluitleidingen met 225 (8%) toegenomen, terwijl het aantal bij hoofdleidingen nagenoeg gelijk is gebleven ten opzichte van 2016. In 2016 is juist het aantal storingen bij hoofdleidingen iets toegenomen ten opzichte van het jaar daarvoor, terwijl bij aansluitleidingen minder storingen als gevolg van graafwerk te zien waren ten opzichte van 2015.

3.6.3. Gasstations

In onderstaande cirkeldiagram wordt de verdeling van de storingen aan gasstations weergegeven. Het aantal storingen aan stations is met 108 storingen afgenomen en ligt daarmee 4% lager dan in 2016. Het aantal storingen aan stations ligt daarmee weer op het niveau van 2015 (ten opzichte van 2015 zijn in 2016 123 storingen meer aan gasstations opgetreden, wat overeenkomt met een toename van 4% ten opzichte van 2015).

Evenals in 2016 en 2015 is er ook in 2017 nagenoeg geen veranderingen in het aandeel storingen per categorie station ten opzicht van een jaar eerder (de verschillen zitten ook nu in de orde grootte van plus of min 0-2%).

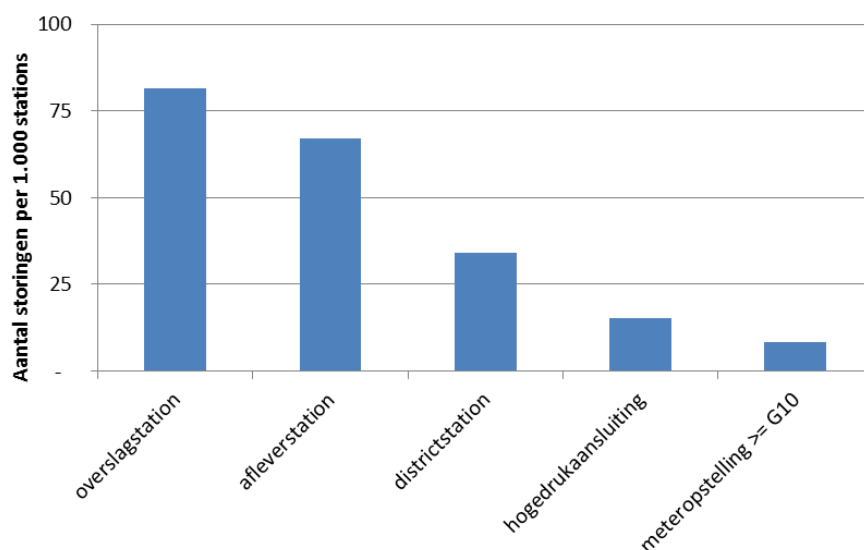


Figuur 3.9: Storingen per categorie station 2017

Overslag- en afleverstations kennen relatief het meeste storingen. Voor overslagstations is het aantal storingen per 1.000 stations in 2017 met 21% afgenomen ten opzichte van 2016. De waarde ligt nog wel ruim boven dat van 2015 (in 2017 81, in 2016 104 en in 2015 59 storingen per 1.000 overslagstations). Voor afleverstations is het aantal storingen per 1.000 stations in 2017 nagenoeg gelijk aan 2016 en nog altijd meer dan het dubbele van dat in 2015 (in 2017 67, in 2016 70 en in 2015 30 storingen per 1.000 afleverstations).

Het aantal storingen per 1.000 gasmeteropstellingen \geq G10 is in 2017 toegenomen tot 8 storingen per 1.000 meteropstellingen \geq G10 (zowel in 2016 als in 2015 zijn 5 storingen per 1.000 meteropstellingen opgetreden).

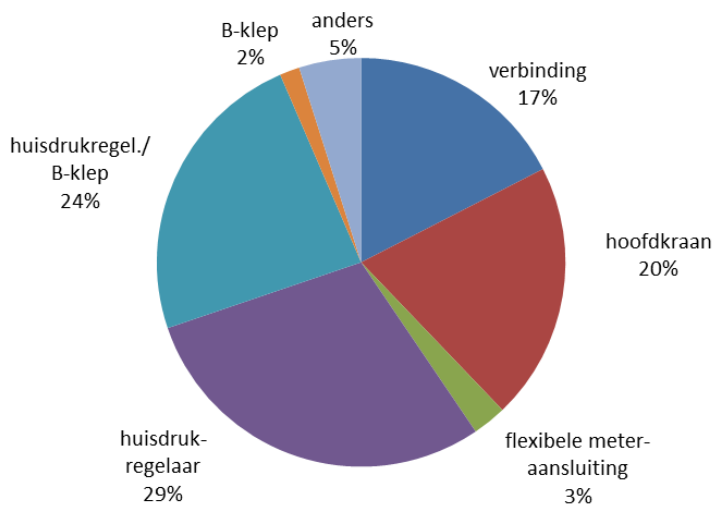
Het aantal storingen per 1.000 stations is voor 2017 gelijk aan dat van 2016 en 2015. Tot slot is het aantal storingen per 1.000 districtstations in 2017 weer op het niveau van 2015 (in 2017 34, in 2016 42 en in 2015 37 storingen per 1.000 districtstations).



Figuur 3.10: Aantal storingen per 1.000 stations opgesplitst naar categorie stations 2017

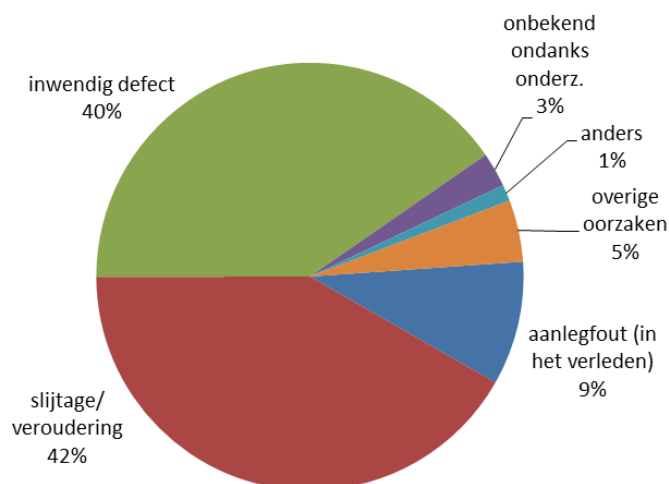
3.6.4. Gasmeteropstellingen

In onderstaande cirkeldiagrammen wordt informatie gegeven over de storingscomponenten en de storingsoorzaken. Het totaal aantal storingen aan gasmeteropstellingen is in 2017 bijna gelijk aan dat in 2016, terwijl in 2016 nog een toename van bijna 4.000 storingen te zien was ten opzichte van 2015. De toename in 2016 (ten opzichte van 2015) was het gevolg van ongeplande, aanvullende werkzaamheden bij de uitrol van slimme meters. Deze activiteiten vinden ook in 2017 nog volop plaats.



Figuur 3.11: Storingsverdeling per component voor Gasmeteropstelling ≤ G6 2017

De verdeling van de storingen over de verschillende componenten in de gasmeteropstelling is nagenoeg gelijk aan die in 2016 en 2015. Maar ondanks dat de verschillen zeer minimaal zijn (de verschillen met voorgaande jaren zitten ook nu in de orde van grootte van plus of min 0-2%), lijkt er wel een trend te zien. Het storingspercentage voor de categorie huisdrukregelaar/B-klep combinatie is in 2017 opnieuw het meest afgenomen ten opzichte van een jaar eerder en dat voor de categorie verbinding is in 2017 wederom het meest toegenomen (al is bij beiden het verschil met vorig jaar 2%).



Figuur 3.12: Storingsverdeling per oorzaak voor Gasmeteropstelling ≤ G6 2017

Ook per oorzaak is de verdeling voor gasmeteropstellingen nagenoeg gelijk aan die in 2016. Het aandeel storingen met oorzaak slijtage/veroudering blijft de belangrijkste categorie, op de voet gevolgd door inwendig defect. Voor deze laatste categorie geldt dat deze in 2016 het aandeel storingen als gevolg van inwendig defect een stijging van 33% in 2015 naar 41% in 2016 liet zien. Daarnaast blijft de dalende trend ten aanzien van het aandeel storingen met oorzaak onbekend ondanks onderzoek zich doorzetten (in 2017 is dit nog 3%, terwijl het in 2016 5% en in 2015 10% van de oorzaken betreft).

4. Gasonderbrekingen ten gevolge van voorziene werkzaamheden

Naast gasonderbreking ten gevolge van een storing komt gasonderbreking voor als gevolg van voorziene werkzaamheden. Hieronder vallen onder andere de werkzaamheden ten behoeve van het saneren van een hoofd- en/of aansluitleiding en het vervangen van huisdrukregelaars.

In analogie met gasstoringen wordt in tabel 4.1 een overzicht gegeven van de kwaliteitsindicatoren voorziene werkzaamheden. In tabel 4.2 wordt een vergelijking gemaakt met het gemiddelde over de afgelopen vijf jaar.

Tabel 4.1: Kwaliteitsindicatoren voorziene werkzaamheden in 2017 die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
Deelsysteem: Infra	03:24:16	0,0127	00:02:36
Deelsysteem: GMO ≤ G6	00:23:27	0,0356	00:00:50
Totaal	01:11:02	0,0483	00:03:26

Bij 1 op de 21 klanten heeft in 2017 een gasonderbreking plaats gevonden ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit komt overeen met een onderbrekingsfrequentie van 0,0483.

Tabel 4.2: Overzicht van voorziene werkzaamheden in 2017 en gemiddeld in de jaren 2012 tot en met 2016

	Aantal getroffen klanten	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
		[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
2017	351.025	01:11:02	0,0483	00:03:26
Gemiddelde 2012 t/m 2016	220.575	02:17:29	0,0308	00:04:14
Vershil t.o.v. het gemiddelde	+59%	-48%	+23%	-19%

Het aantal getroffen klanten is in 2017 gegroeid ten opzicht van het jaar ervoor en het vijf jaarlijks gemiddelde. Hetzelfde geldt voor de onderbrekingsfrequentie. De gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur zijn juist afgenomen. Evenals in 2016 heeft afgelopen jaar een meer dan gemiddeld aantal klanten te maken gehad met geplande werkzaamheden die maar relatief kort hebben geduurd. Dit betrof voornamelijk geplande werkzaamheden in het deelsysteem gasmeteropstellingen. Waarschijnlijk zijn dit saneringswerkzaamheden aan de meteropstelling, die parallel worden uitgevoerd aan de uitrol van de slimme meter.³

Gasunie Transport Services kent geen voorziene onderbreking in de zin van de Ministeriele regeling. Het zou hier dan moeten gaan om een onderbreking die ten minste drie werkdagen tevoren door de

³ De onderbrekingen als gevolg van het plaatsen van de slimme meter zelf maken geen deel uit van de storingsregistraties van regionale netbeheerders.

netbeheerder bij de betrokken afnemers is aangekondigd, zonder deze aankondiging schriftelijk vast te leggen. Gasunie Transport Services stemt tenminste twee maanden van tevoren met de afnemer af op welke wijze het onderhoud door Gasunie Transport Services het minst bezwarend is voor de afnemer. Vaak wordt gezocht naar een gezamenlijke onderhoudsperiode. Eventueel wordt met noodmaatregelen het transport in stand gehouden.

Bijlage A – Beschrijving top vijf onderbrekingen

Onderbreking 1

Plaats	: Ede
Aanvangstijdstip	: 7 januari 2017, 7:22 uur
Aantal getroffen klanten	: 484
Situatie veilig gesteld	: n.v.t.
Verbruikersminuten	: 2.143.636 minuten
Drukniveau gasnet	: 100 mbar
Netbeheerder	: Liander

Karakteristieken

Om 07:22 uur komen de eerste meldingen van klanten binnen dat ze geen gas hebben. Liander stuurt een monteur op pad die om 08:20 ter plekke is. Na onderzoek constateert hij dat er water in het gasnet zit.

De storing wordt direct opgeschaald en er wordt contact gezocht met Vitens. Uit dit contact blijkt dat Vitens te maken heeft met een stevig waterlek in de omgeving van de op- en afrit van de A12 waar ook een lage druk gasleiding van Liander loopt. Het is waarschijnlijk dat dit de oorzaak is van het water in het gasnet van Liander. Vitens sluit hierop de watertoevoer af en Liander ziet dat hierna het gebied met klachten niet groter wordt.

Liander start een onderzoek om vast te stellen tot hoe ver het water in het gasnet gekomen is. Na vaststelling van het getroffen gasnet gedeelte is dit gedeelte geïsoleerd door het maken van 7 opkappingen in het gasnet; dit was rond 22:00 uur gereed en het betrof een gebied met 484 klanten. Voor klanten die dit wensten heeft Liander elektrische kachels geregeld.

Oorzaak

Onder de op- en afrit van de A12 is een waterleiding en een gasleiding lekgeraakt. De werkelijke oorzaak van het lek raken is niet duidelijk omdat de foutlocatie diep onder de op- en afrit van de A12 zit en niet opgegraven kon worden.

Als gevolg hiervan is er veel gas en modder in het gasnet gekomen.

Oplossing

Het geïsoleerde gasnet in het betreffende gebied is in secties opgedeeld om daarna sectie voor sectie schoon te maken. Tevens zijn alle hoofdkranen bij de klanten gesloten.

Nadat een sectie schoongemaakt is, is hier weer gas op de hoofdleiding gezet en daarna is er per klant weer gas gegeven waarbij de aansluitleiding, indien nodig, ontdaan is van modder en water.

Op 11 januari 2017 om 20:45 uur had iedereen weer gas.

Onderbreking 2

Plaats	: IJpendam
Aanvangstijdstip	: 25 april 2017, 16:30 uur
Aantal getroffen klanten	: 38
Situatie veilig gesteld	: 25 april 2017, 16:45 uur
Verbruikersminuten	: 270.028 minuten
Drukniveau gasnet	: 4 bar
Netbeheerder	: Liander

Karakteristieken

Om 15:22 uur komt er bij de meldkamer een melding binnen dat bij het slaan van een damwand een gasleiding geraakt is en dat het verschrikkelijk hard staat te blazen.

Op deze locatie is men de provinciale weg langs het Noord-Hollands kanaal tussen Purmerend en IJpendam aan het verbreden. Voor deze verbreding wordt in het Noord-Hollands kanaal een nieuwe damwand geslagen.

Op de storingslocatie zit een gestuurde boring van een hoge druk gasleiding om 38 huizen aan de andere kant van het kanaal van gas te voorzien.

Politie en brandweer hebben direct de provinciale weg afgesloten.

Door het dichtzetten van afsluiters door Liander is de vrije gasuitstroom gestopt en het gevaar geweken. Hierdoor zijn echter wel 38 klanten zonder gas gekomen.

Oorzaak

Bij het heien van een damwand is de hogedruk gasleiding lekgeraakt.

Oplossing

Er is met spoed een nieuwe gestuurde boring gemaakt en daarna is iedereen weer van gas voorzien.

Op 30 april 2017 om 15:00 uur had iedereen weer gas.

Onderbreking 3

Plaats	: Breda, Zelzatestraat e.o.
Begintijdstip storing	: 7 maart 2017 om 11:11 uur
Aantal getroffen klanten	: 368
Situatie veiliggesteld	: n.v.t.
Verbruikersminuten (VBM)	: 216.752
Drukniveau gasnet	: 30 mbar
Netbeheerder	: Enexis B.V. (per 01-01-2018 Enexis Netbeheer B.V.)

Karakteristieken

Bij het vervangen van asbestcement hoofdleidingen gas in een 30 mbar lagedruk gasnet is bij het plaatsen van een gasblaas op 7 maart 2017 de gasdruk in het achterliggende gasnet weggevallen bij 368 klanten.

Voorafgaand aan deze bedieningshandelingen was een dag eerder een eindkap geplaatst in een andere straat in de betreffende wijk. Hierdoor had dit gasnet nog maar één voeding.

Het totaal aantal verbruikersminuten van deze storing bedroeg 216.752 minuten.

De veiligheid is bij deze storing gelukkig niet in het geding geweest.

Oorzaak

De oorzaak van het wegvallen van de gasdruk was een bedieningsfout. Door het zetten van een gasblaas viel de voeding naar het achterliggende lagedrukgasnet weg en kwamen 368 klanten zonder gas.

Oplossing

Er is besloten om het gas niet direct terug op het gasnet te zetten maar om alle getroffen klanten te bezoeken en de gaskraan te laten sluiten. Na deze eerste ronde waren nog 83 getroffen klanten niet thuis. Na risico-inventarisatie is besloten om de gasdruk te herstellen en aansluitend alle woningen nogmaals te bezoeken. Uiteindelijk zijn, op 26 klanten na, alle getroffen klanten fysiek bezocht. Bij deze klanten is een brief achtergelaten met informatie en instructie.

Het bezoeken van de klanten en het terugbrengen van de gasdruk kostte veel tijd.

Onderbreking 4

Plaats	: Capelle aan den IJssel
Aanvangstijdstip	: 7 juni 2017, 10:21 uur
Aantal getroffen klanten	: 786
Situatie veilig gesteld	: n.v.t.
Verbruikersminuten	: 213.006 minuten
Drukniveau gasnet	: 30 mbar
Netbeheerder	: Stedin

Karakteristieken

Het gaat om een gas-drukverhogingsproject in de omgeving van de Merellaan. De leidingen en aansluitingen worden vooraf geschikt gemaakt voor de verhoogde druk. De gasdruk in het net wordt in delen verhoogd van 30 mbar naar 100 mbar.

Het bestaande 30 mbar net is in omvang beperkt (816 aansluitingen), gevoed door 3 districtsstations.

Om een volgend deel over te zetten van het 30 mbar net naar het 100 mbar net zijn blazen gezet en is een leidingkoppeling tot stand gebracht. Om de aangesloten klanten niet te hinderen is een methode bedacht en toegepast waarbij de gasdruk niet wordt onderbroken maar gecontroleerd naar de gewenste druk wordt gebracht. Door een blaas in de 100 mbar hoofdleiding gedoceed leeg te laten lopen en tijdig een blaas in de 30 mbar hoofdleiding op te pompen kan de druk in het overgezette deel langzaam worden verhoogd.

Oorzaak

Het Werk- en Bedienplan (WB-plan) was vooraf door de Operationeel Net Coördinator (ONC) goedgekeurd en is normaal gevolgd. Men was goed bekend met de netsituatie ter plaatse.

Bij het 'gecontroleerd' laten leeglopen van de blaas aan de 100 mbar zijde, is de druk in het 30 mbar net te snel en te hoog opgelopen. Dat is mede een gevolg van de hoge buitentemperatuur, waarbij er nauwelijks gas wordt afgenomen. De beveiligingen in de 3 districtsstations van het 30 mbar net hebben ingegrepen op de te hoog opgelopen druk. Het uitvallen van de districtsstations is niet direct opgevallen, omdat de druk in het net aanvankelijk nauwelijks terugliep.

Oplossing

Er zijn meerdere monteurs ter plaatse gegaan om de klanten zo spoedig mogelijk weer van gas te voorzien. Daarbij is de methode van de laatste versie van het rapport 'Gas Geven in de praktijk' toegepast.

Onderbreking 5

Plaats	: Apeldoorn
Aanvangstijdstip	: 23 augustus 2017, 11:00 uur
Aantal getroffen klanten	: 217
Situatie veilig gesteld	: n.v.t.
Verbruikersminuten	: 93.093 minuten
Drukniveau gasnet	: 100 mbar
Netbeheerder	: Liander

Karakteristieken

Om 11:00 uur komen de eerste meldingen binnen bij de meldkamer dat klanten zonder gas zitten. Nadat monteurs ter plaatse zijn, zien zij dat de oorzaak geplande werkzaamheden zijn aan de hoofdleiding gas door een aannemer in opdracht van Liander.

Oorzaak

Bij het drukloos maken van de hoofdleiding gas voor geplande werkzaamheden is de continuïteit van de gaslevering niet goed gecontroleerd, waardoor ongemerkt 217 klanten zonder gas zijn gezet.

Oplossing

Na uitvoering van de geplande werkzaamheden is iedereen weer van gas voorzien. De laatste klant had om 18:09 uur weer gas.

Bijlage B Begrippen

Onderstaande kwaliteitsindicatoren zijn gebaseerd op de “Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas”, uitgegeven 20 december 2004 door het Ministerie van Economische Zaken.

De gemiddelde onderbrekingsduur wordt bepaald met de volgende formule: $\sum (GA \times T) / \sum GA$

waarbij: GA = het aantal getroffen afnemers (klanten);
T = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip⁴ onderbreking en het tijdstip van beëindiging van de onderbreking;
 \sum = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

De onderbrekingsfrequentie wordt bepaald met de volgende formule: $\sum GA / TA$

waarbij: GA = het aantal getroffen afnemers (klanten);
TA = het totale aantal afnemers;
 \sum = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

De jaarlijkse uitvalduur wordt bepaald met de volgende formule: $\sum (GA \times T) / TA$

waarbij: GA = het aantal getroffen afnemers (klanten);
T = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip onderbreking en het tijdstip van beëindiging van de onderbreking;
TA = het totale aantal afnemers (klanten⁵);
 \sum = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

De gemiddelde duur tot veiligstellen wordt bepaald met de volgende formule: $\sum (TV) / S$

waarbij: TV = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip storing en het tijdstip van veiligstellen storing;
S = het totale aantal storingen;
 \sum = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

Getroffen aangeslotene, hiermee wordt bedoeld:
door een GASONDERBREKING getroffen aangeslotene

Aangeslotenen met een gasonderbreking > 4 uur
 \sum (getroffen aangeslotenen met een gasonderbreking > 4 uur)

⁴ De aanvangstijd van een onderbreking is het moment waarop de storing bij de netbeheerder bekend is; het daadwerkelijke aanvangstijdstip kan (veel) eerder zijn.

⁵ In het kader van Nestor Gas wordt voor TA (= het totale aantal afnemers) **niet** gerekend met de klanten die zijn aangesloten op het onderliggende gasdistributienet van andere netbeheerders.

Distributiesysteem

Deelsysteem

De onderdelen waaruit het gasdistributiesysteem is opgebouwd bestaat uit twee delen, het deel **infra**, te weten: hoofdleidingen, aansluitleidingen en gasstations, en het deel **gasmeteropstellingen** te weten: gasmeteropstellingen \leq G6.

Hoofdleiding

De leidingen in het hogedruk-gedeelte (meestal 8 of 4 bar) en het lagedruk-gedeelte (meestal 100 mbar en soms 30 mbar) van het gasdistributienet.

Aansluitleiding

De leidingen vanaf de hoofdleiding tot aan de gasmeteropstelling.

Gasstations

Ook wel genoemd: gasdrukregel- en meetstations. In deze stations wordt de gasdistributiedruk geregeld en de doorgestroomde gashoeveelheid wordt gemeten. Dit laatste vindt alleen plaats in stations t.b.v. grote klanten. Ook gasmeteropstellingen t.b.v. grote klanten (opstellingen \geq G10) worden onder deze categorie geschaard.

Gasmeteropstelling \leq G6

Bij woningen wordt de gasmeteropstelling meestal in de meterkast aangetroffen en bestaat uit de hoofdkraan, huisdrukregelaar, etc. De toevoeging \leq G6 geeft aan dat de opstelling geschikt is voor een gasverbruik van maximaal 10 m³/uur.

De gasmeter zelf maakt geen onderdeel uit van het gasnet (valt wel onder de verantwoordelijkheid van de netbeheerder) en is daarom niet opgenomen in deze storingsregistratie.

Bijlage C Tabellen storingsinformatie 2017

Opgenomen tabellen:

- GA2: aantal (en relatief aantal) storingen per deelsysteem
- GA4: aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding
- GA4R: relatief aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding
- GA13: aantal (en relatief aantal) storingen voor aansluitleiding
- GA14: aantal storingen per oorzaak voor aansluitleiding
- GA23: aantal (en relatief aantal) storingen per gasstation
- GA33: aantal (en relatief aantal) storingen per component voor gasmeteropstelling <=G6
- GA34: aantal storingen per oorzaak voor gasmeteropstelling <=G6

GA2: aantal (en relatief aantal) storingen per deelsysteem per netbeheerder

netbeheerder	aantal storingen				aantal storingen per km of aantal					
	hoofd- leiding [-]	aansluit- leiding [-]	gasstation [-]	gasmeter- opstelling <= G6 [-]	niet voor netbeheerder [-]	totaal [-]	hoofd- leiding [-/1000 km]	aansluit- leiding [-/1000]	gasstation [-/1000]	gasmeter- opstelling <= G6 [-/1000]
totaal	4.733	13.028	2.933	34.809	20.950	76.453	38,41	2,22	14,38	4,92

GA4: aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding per netbeheerder

netbeheerder	corrosie veroudering [-]	graafwerk [-]	aanlegfout (in het verleden) [-]	montagefout (nu) [-]	productfout [-]	werking van de bodem [-]	punt- belasting [-]	vandalisme / diefstal [-]	bediening [-]	onbekend [-]	anders [-]	totaal [-]
	1.337	1.182	576	5	15	846	250	28	33	255	206	4.733

GA4R: relatief aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding per netbeheerder

netbeheerder	corrosie veroudering [-/1000 km]	graafwerk [-/1000 km]	aanlegfout (in het verleden) [-/1000 km]	montagefout (nu) [-/1000 km]	productfout [-/1000 km]	werking van de bodem [-/1000 km]	punt- belasting [-/1000 km]	vandalisme / diefstal [-/1000 km]	bediening [-/1000 km]	onbekend [-/1000 km]	anders [-/1000 km]	totaal [-/1000 km]
	10,85	9,59	4,67	0,04	0,12	6,87	2,03	0,23	0,27	2,07	1,67	38,41

GA13: aantal (en relatief aantal) storingen voor aansluitleiding per netbeheerder

netbeheerder	aantal stringen					aantal storingen per aantal									
	buis buiten de gevel [-]	buis binnen de gevel [-]	verbin- ding buiten de gevel [-]	verbin- ding binnen de gevel [-]	over- gangs- koppeling [-]	afzakking/ aansluit- zadel [-]	grond- afsluiter [-]	andere [-]	totaal [-]	buis buiten de gevel [-/1000]	buis binnen de gevel [-/1000]	verbin- ding gevel [-/1000]	over- gangs- koppeling [-/1000]	afzakking/ aansluit- zadel [-/1000]	grond- afsluiter [-/1000]
totaal	4.243	1.258	1.696	3.153	853	1.522	139	164	13.028	0,72	0,45	0,35	0,73	0,28	1,36

GA14: aantal storingen per oorzaak voor aansluitleiding per netbeheerder

netbeheerder	corrosie veroudering [-]	graafwerk [-]	aanlegfout (in het verleden) [-]	montagefout (in (nu) [-]	productiefout [-]	werking van de bodem [-]	punt- belasting [-]	vandalisme / diefstal [-]	bediening [-]	onbekend ondanks onderzoek [-]	andere [-]	totaal [-]
	totaal	4.434	3.089	2.164	7	49	1.632	350	196	80	406	621

GA23: aantal (en relatief aantal) storingen per gasstation per netbeheerder

netbeheerder	aantal storingen				aantal storingen per aantal						
	overslag- station [-]	district- station [-]	aflever- station [-]	meterop- stelling >= G10 [-]	hogedruk- aansluiting [-]	totaal [-]	overslag- station [-/1000]	district- station [-/1000]	aflever- station [-/1000]	meterop- stelling >= G10 [-/1000]	hogedruk- aansluiting [-/1000]
totaal	54	374	728	1.243	534	2.933	81,45	34,07	67,13	8,49	15,21

GA33: aantal (en relatief aantal) storingen per component voor gasmeteropstelling <= G6 per netbeheerder

netbeheerder	aantal storingen					aantal storingen per aantal							
	hoofd- kraan	flexibele meter- aanslui- ting	huisdruk- regelaar	huisdruk- regel. / B-klep	B-klep	andere	totaal	verbinding	hoofd- kraan	flexibele meter- aanslui- ting	huisdruk- regelaar	huisdruk- regel. / B-klep	B-klep
	6.076	7.098	933	10.185	8.261	547	1.709	34.809	0,38	1,00	0,20	3,23	3,24
totaal													

GA34: aantal storingen per oorzaak voor gasmeteropstelling <= G6 per netbeheerder

netbeheerder	vandalisme / diefstal	aanlegfout (in het verleden)	montagefout (nu)	productiefout	werking van de bodem	klant	vervulling	bevrozing	slijtage veroudering	bediening	inwendig defect	onbekend ondanks onderz.	andere	totaal
totaal														

Colofon

Project	Betrouwbaarheid van gasdistributienetten in Nederland Resultaten 2017
Projectnummer	004P000826
Opdrachtgever	Netbeheer Nederland
Opdrachtnemer	Kiwa Technology B.V.
Uitgave	Netbeheer Nederland, Den Haag. Alle rechten voorbehouden.
Projectmanager	Cees Lock
Auteur	Sabine van Amersfoort
Kwaliteitsborger	Jan Stappenbelt
Kenmerk	GT-180061 versie 1.0
Datum	12 april 2018
Contactgegevens	Netbeheer Nederland Liane ter Maat (woordvoerder) Postbus 90608 2509 LP Den Haag 070 - 205 50 00 secretariaat@netbeheernederland.nl