

# Betrouwbaarheid van gasdistributienetten in Nederland

## Resultaten 2018

Versie: 098

Kenmerk: GT-190045

Datum: 5 april 2019

### **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 netbeheerders aangelegenheden. 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.

**Netbeheer**  
Nederland

# 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 2018 zijn 55.327 gasstoringen geregistreerd, waarvan 42.109 (76%) hebben geleid tot een gasonderbreking. In totaal zijn 56.693 klanten getroffen door een gasonderbreking; dit is 0,77% 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 2018 en de gemiddelden van de afgelopen vijf jaar staan in de onderstaande tabel. De grote verschillen tussen 2018 en het gemiddelde over 2013 t/m 2017 zijn vooral gevolg van enkele zeer grote en langdurige storingen uit 2014 en 2015.

Tabel S.1: Overzicht van kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2018 en het gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2017

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur	Gemiddelde duur veiligstellen
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]	[uu:mm:ss]
2018	<b>02:16:41</b>	<b>0,0077</b>	<b>00:01:04</b>	<b>01:05:04</b>
Gemiddelde 2013 t/m 2017	<b>03:58:30</b>	<b>0,0070</b>	<b>00:01:40</b>	<b>01:05:01</b>
<b>Vershil t.o.v. het gemiddelde</b>	<b>-43%</b>	<b>+10%</b>	<b>-36%</b>	<b>0%</b>

De gemiddelde duur van de gasonderbreking ten gevolge van een storing van de, door het regionale gasdistributienet geleverde, transportdienst bedraagt 2 uur en 17 minuten.

De onderbrekingsfrequentie hierbij bedraagt 0,0077, dit wil zeggen dat 1 op de 129 klanten in 2018 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 2018 bedraagt deze uitvalduur 1 minuut en 4 seconde. De gaslevering was daarmee 99,9998% van de tijd beschikbaar.

In sommige gevallen leidt de storing tot een risicovolle situatie. In deze situaties bedroeg in 2018 de gemiddelde duur tot veiligstellen 1 uur, 5 minuten en 4 seconden.

De gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur in 2018 liggen ruim onder het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De onderbrekingsfrequentie ligt boven het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde duur tot veiligstellen is gelijk aan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar.

De vijf grootste onderbrekingen van 2018 variëren qua grootte van 1.098.720 tot 150.600 verbruikersminuten. Het aandeel van deze vijf onderbrekingen op het totaal aantal verbruikersminuten is 30%. Het aandeel van de vijf grootste storingen is daarmee opnieuw lager dan voorgaande jaren. In 2017 lag het aandeel nog op 39% en in 2016 op 44%.

Het absoluut aantal storingen is in 2018 slechts marginaal (0,3%) toegenomen ten opzichte van 2017. De verdeling van de storingen, zowel betreffende deelsystemen als storingsoorzaken en storingscomponenten, is in grote lijnen overeenkomstig de voorgaande jaren. De meeste storingen komen voor in de gasmeteropstelling (61%). Storingen aan gasmeteropstellingen zijn voor het grootste gedeelte het gevolg van slijtage/veroudering (46%) en inwendig defect (36%). Voor de hoofdleidingen geldt dat de meeste storingen worden veroorzaakt door corrosie/veroudering (30%) en graafwerk (26%). Bij aansluitleidingen is eenzelfde beeld te zien; de storingen aan aansluitleidingen worden voor het grootste deel veroorzaakt door corrosie/veroudering (36%) 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. In 2018 is de gasvoorziening bij 439.613 klanten onderbroken geweest ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit is 77% meer dan gemiddeld over de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde onderbrekingsduur is in 2018 lager dan het gemiddelde over de laatste vijf jaar. In 2018 hebben zich dus veel meer korte geplande werkzaamheden voorgedaan.

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 2018 en gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2017

	Aantal getroffen klanten	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
		[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
2018	<b>439.613</b>	<b>01:05:52</b>	<b>0,0601</b>	<b>00:03:57</b>
Gemiddelde 2013 t/m 2017	<b>248.779</b>	<b>01:55:24</b>	<b>0,03457</b>	<b>00:03:59</b>
<b>Verskil t.o.v. het gemiddelde</b>	<b>+77%</b>	<b>-43%</b>	<b>+74%</b>	<b>-1%</b>

Toename van het aantal getroffen klanten, leidt natuurlijk ook tot een toename van de onderbrekingsfrequentie. Bij 1 op de 16 klanten heeft in 2018 een gasonderbreking plaats gevonden ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit komt overeen met een onderbrekingsfrequentie van 0,0601.

**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 2018 worden door Gasunie Transport Services gerapporteerd en zijn in onderstaande tabel samengevat.

*Tabel S.3: Overzicht van kwaliteitsindicatoren gasstoringen 2018 van Gasunie Transport Services (bron: Rapportage Kwaliteitsindicatoren GTS 2018)*

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

# Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>2. De landelijke gasinfrastructuur</b>	<b>7</b>
2.1 Het landelijke transportnet	7
2.1.1 Meet- en regelstations	7
2.1.2 Gasontvangstations	7
2.2 Het lokale distributienet	8
2.2.1 Hogedruk distributienet	8
2.2.2 Stations	8
2.2.3 Het vermaasde lagedruk distributienet	8
2.3 De netbeheerders in Nederland	9
<b>3. Gasstoringscijfers</b>	<b>10</b>
3.1 Kwaliteitsindicatoren regionale netbeheerders	10
3.2 Aantal getroffen klanten bij de regionale netbeheerders	11
3.3 Lekken bij de regionale netbeheerders	13
3.4 Storingsinformatie binnen het netwerk van Gasunie Transport Services	14
3.5 Top vijf onderbrekingen	15
3.6 Storingsinformatie regionale netbeheerders	17
3.6.1 Hoofdleidingen	18
3.6.2 Aansluitleidingen	20
3.6.3 Gasstations	23
3.6.4 Gasmeteropstellingen	24
<b>4. Gasonderbrekingen ten gevolge van voorziene werkzaamheden</b>	<b>26</b>
<b>Bijlage A Top vijf onderbrekingen</b>	<b>27</b>
<b>Bijlage B Begrippen</b>	<b>32</b>
<b>Bijlage C Tabellen storingsinformatie 2018</b>	<b>34</b>
<b>Colofon</b>	<b>42</b>

# 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 2018 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 zeven 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.

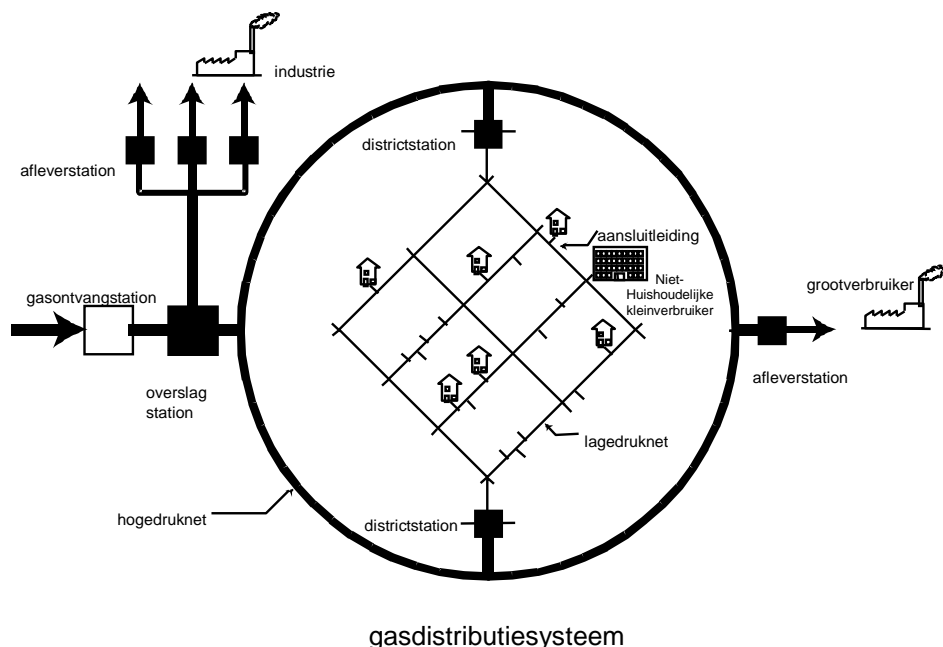
#### 2.1.2 Gasontvangstations

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 hogedruknet (meestal 8 of 4 bar) en een lagedruknet (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 hogedruknetten 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 hogedruknetten de lagedruknetten gevoed. Hiervoor staan in Nederland ongeveer 10.000 zogenoemde 'districtstations'.

### 2.2.2 Stations

Gasdrukregelstations regelen de gasdruk van het lagedruknet. 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 lagedruknet dat op meerdere punten gevoed wordt door districtstations. Het uitvallen van één districtstation wordt vrijwel altijd opgevangen door de overige stations.

De lagedruknetten 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 gastoeuvelen 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 De netbeheerders in Nederland

Voor 2018 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 Netbeheer B.V.	regionale netbeheerder
Coteq Netbeheer 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 zeven 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 2018 van de regionale netbeheerders worden weergegeven in onderstaande tabel. Zie bijlage B voor een verklaring van de kwaliteitsindicatoren.

Tabel 3.1: Kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2018 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	03:46:51	0,0037	00:00:50	01:07:53
Deelsysteem: GMO ≤ G6	00:55:01	0,0041	00:00:13	00:46:03
Totaal	02:16:41	0,0077	00:01:04	01:05:04

Onder het deelsysteem Infra vallen hoofd- en aansluitleidingen en gasstations. GMO staat voor gasmeteropstelling<sup>1</sup>. 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 0,0077, dat wil zeggen dat 1 op de 129 klanten in 2018 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 2018 is dit 1 minuut en 4 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 04 seconden.

<sup>1</sup> Zie bijlage B voor de verklaring van deze begrippen.

Een vergelijking van de cijfers van 2018 met het gemiddelde van de voorgaande vijf jaren is te zien in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht van de kwaliteitsindicatoren gasstoringen in 2018 en het gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2017

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur	Gemiddelde duur veiligstellen
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]	[uu:mm:ss]
2018	02:16:41	0,0077	00:01:04	01:05:04
Gemiddelde 2013 t/m 2017	03:58:30	0,0070	00:01:40	01:05:01
Verskil t.o.v. het gemiddelde	-43%	+10	-36%	0%

De gemiddelde onderbrekingsduur en jaarlijkse uitvalduur in 2018 liggen onder het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De oorzaak ligt in een aantal grote storingen in 2014 en 2015 waarbij het herstellen van de gastoevoer veel tijd in beslag heeft genomen. In 2018 lag dit aantal grote storingen lager. De onderbrekingsfrequentie, het aantal klanten dat geconfronteerd is met een gasonderbreking, is dit jaar hoger dan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. De gemiddelde duur tot veiligstellen, wat een belangrijke indicator voor de veiligheid is, ligt in 2018 rond het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar.

## 3.2 Aantal getroffen klanten bij de regionale netbeheerders

In 2018 zijn 55.327 storingen geregistreerd, waarvan er 42.109 (76%) hebben geleid tot een gasonderbreking. Door deze gasonderbrekingen zijn 56.693 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 2018 zijn er ruim 2.500 klanten gelijktijdig getroffen door één storing, waarbij de gasonderbreking 9 uur en 15 minuten duurde. In 2017 zijn ten hoogste 789 klanten gelijktijdig getroffen door één storing; in dit geval duurde de gasonderbreking 4 uur en 30 minuten. In 2016 zijn ten hoogste 12.160 klanten gelijktijdig getroffen door één storing waarbij de gasonderbrekingen ruim 3 uur duurde.

Van de 56.693 getroffen klanten zijn er 7.964 (14%) getroffen door een gasonderbreking die langer dan vier uur heeft geduurd. In 2017 bedroeg dit percentage 9% en in 2016 bedroeg dit 5%. 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 het gemiddelde van de voorgaande jaren.

Tabel 3.3: Aantal storingen en gasonderbrekingen in 2018 die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

Deelsysteem	Storingen	Storingen met gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking > 4 uur
Infra	21.871	12.693	26.942	7.897
GMO ≤ G6	33.456	29.416	29.751	67
Totaal	55.327	42.109	56.693	7.964

Uit tabel 3.3 blijkt dat er voor het aantal storingen met een gasonderbreking een groot verschil is tussen de deelsystemen infra en gasmeteropstellingen ≤ 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 2018 is ten opzichte van 2017 het aantal storingen aan het deelsysteem infra toegenomen met 1.177 storingen, het aantal storingen aan het deelsysteem GMO ≤ G6 is afgenomen met 1.353 storingen.

Tabel 3.4: Aantal storingen en gasonderbrekingen in 2018 en het gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2017

	Storingen	Storingen met gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking	Klanten getroffen door gasonderbreking > 4 uur
2018	55.327	42.109	56.693	7.964
Gemiddelde 2013 t/m 2017	52.865	37.454	50.523	5.268
Verskil t.o.v. het gemiddelde	+5%	+12%	+12%	+51%

Op alle aspecten ligt het aantal storingen boven het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar. Ten opzichte van 2017 laat het aantal getroffen klanten een stijging zien van 10%, het aantal klanten getroffen door een onderbreking van meer dan 4 uur laat een stijging zien van 75%.

### 3.3 Lekken bij de regionale netbeheerders

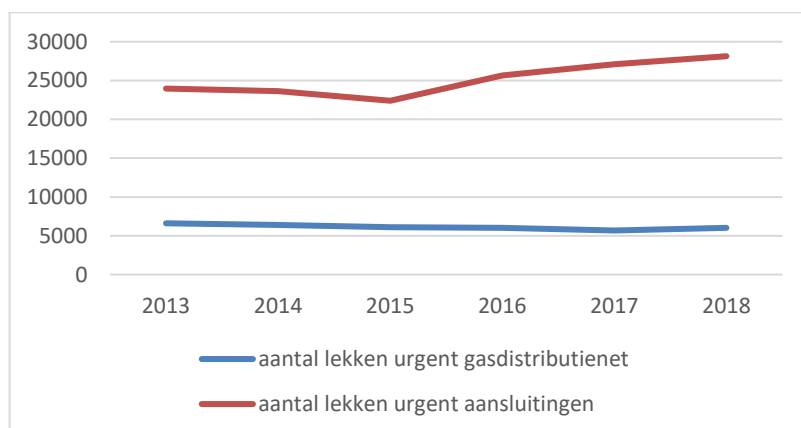
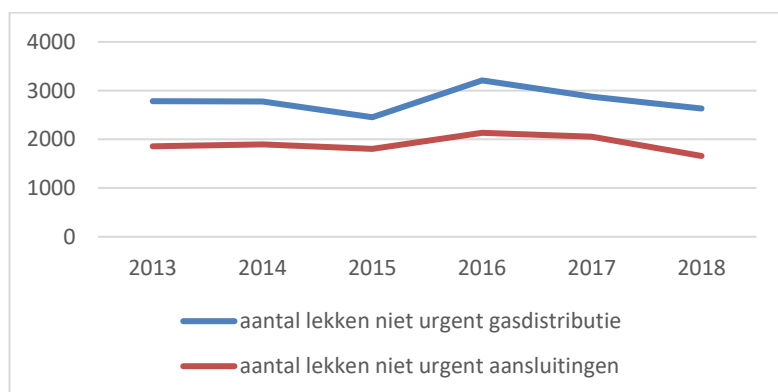
Het merendeel van de storingen die in Nestor opgenomen zijn, zijn lekken. De lekken worden opgedeeld in enerzijds lekken in het gasdistributienet (hoofdleidingen en stations) en anderzijds lekken in aansluitingen (aansluitleiding en  $GMO \leq G6$ ). Vervolgens worden de lekken opgedeeld in mate van urgentie (wel urgent/niet urgent).<sup>2</sup>

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	6.041	2.632	8.673
Aansluitingen	28.134	1.659	29.793
Totaal	34.175	4.291	38.466

Onderstaande grafieken laten zien dat er vanaf 2016 sprake is van een daling van het aantal niet urgente lekken. Het aantal urgente lekken bij het deelsysteem aansluitingen laat een stijging zien in de laatste 4 jaar.



<sup>2</sup> 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 2018 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 2018)

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

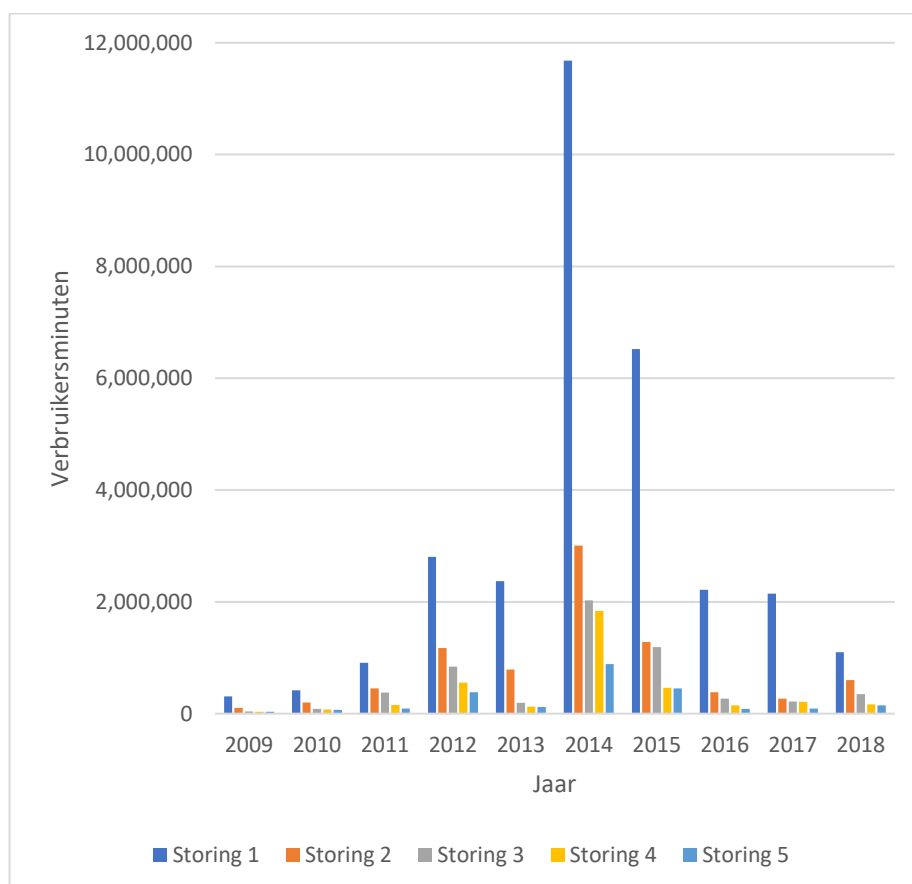
Er heeft zich in 2018 één transportonderbrekingen voorgedaan in het netwerk van Gasunie Transport Services. Daarnaast hebben zich géén lekken voorgedaan met onmiddellijk gevaar en één overige lek. In 2017 was er sprake van een transport onderbreking, géén lekkages met onmiddellijk gevaar en zes overige lekken. In 2016 was sprake van twee transportonderbrekingen, géén lekkages met onmiddellijk gevaar en vier overige lekken.

### 3.5 Top vijf onderbrekingen

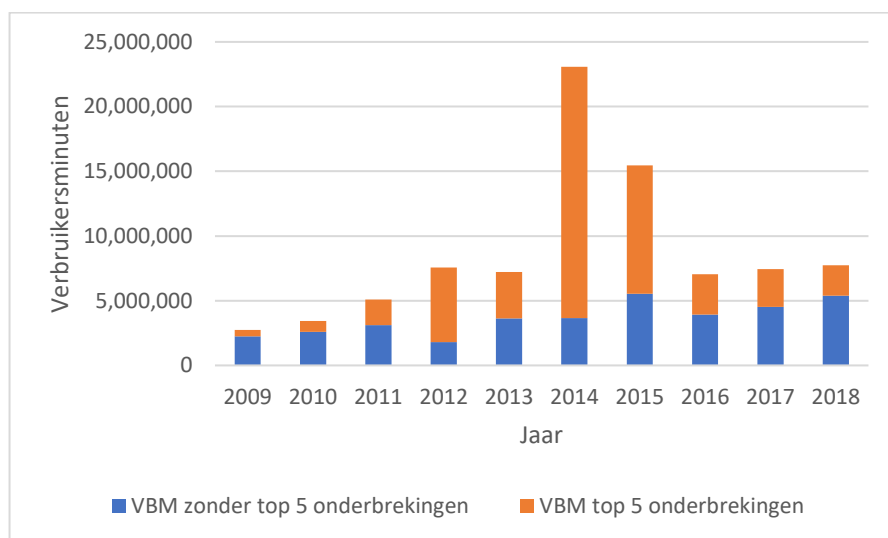
De vijf grootste onderbrekingen in 2018 zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor 30% van het totale aantal verbruikersminuten (VBM). In 2017 was dit 39% en in 2016 was dit 44%. Zeer grote en langdurige storingen zoals in 2014 en 2015 hebben zich de laatste 3 jaar niet voorgedaan, hierdoor daalt de gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse uitvalduur.

Een beschrijving van de vijf grootste onderbrekingen in 2018 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

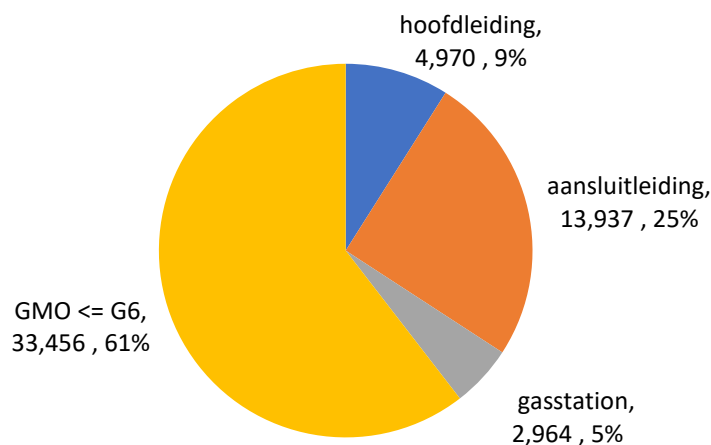
In deze paragraaf is eerst de verdeling van de storingen over de vier deelsystemen weergegeven, vervolgens is per deelsysteem een opsplitsing gemaakt naar component. De storingscijfers van 2018 worden vergeleken met 2017 en 2016.

#### 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.

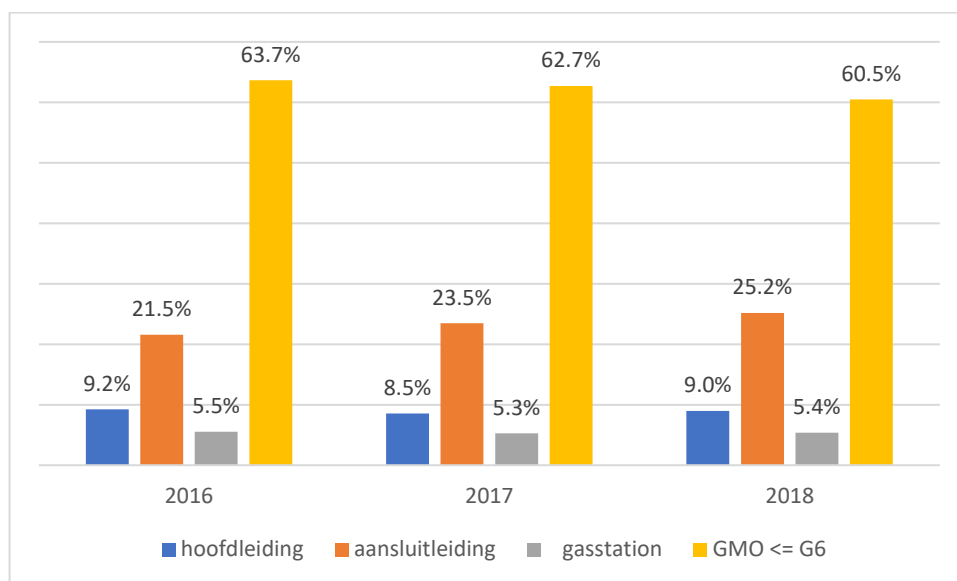
Het totaal aantal storingen is in 2018 iets lager dan in 2017. De afname bedraagt 176 storingen, wat een afname is van 0,3%. In onderstaand cirkeldiagram is de verdeling van de storingen in 2018 over de vier deelsystemen weergegeven.



*Figuur 3.3: Storingsverdeling per deelsysteem 2018*

De verdeling van de storingen voor de verschillende deelsystemen in 2018 is vergelijkbaar met de verdeling in 2017 en 2016.

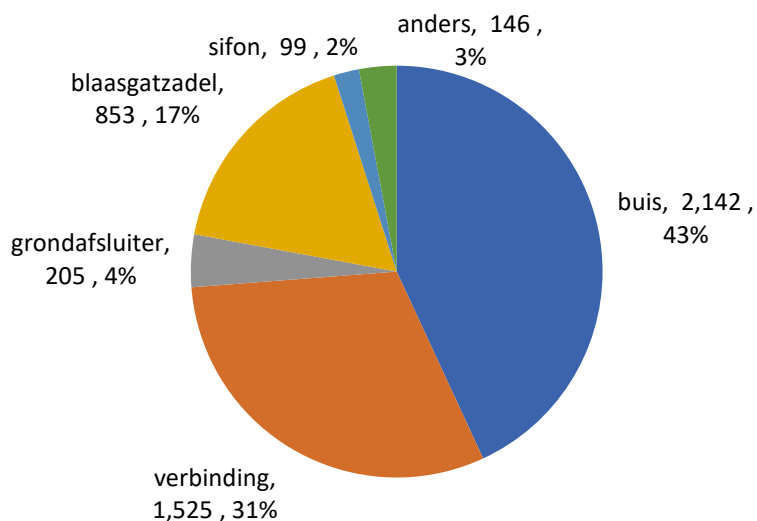
Figuur 3.4 laat de verdeling van de storingen per deelsysteem over de periode 2016 t/m 2018 zien. Over de afgelopen 3 jaar is er een kleine stijging te zien in het aantal storingen bij aansluitleidingen en een daling van het aantal storingen bij het deelsysteem GMO, in beide gevallen 3 tot 4%.



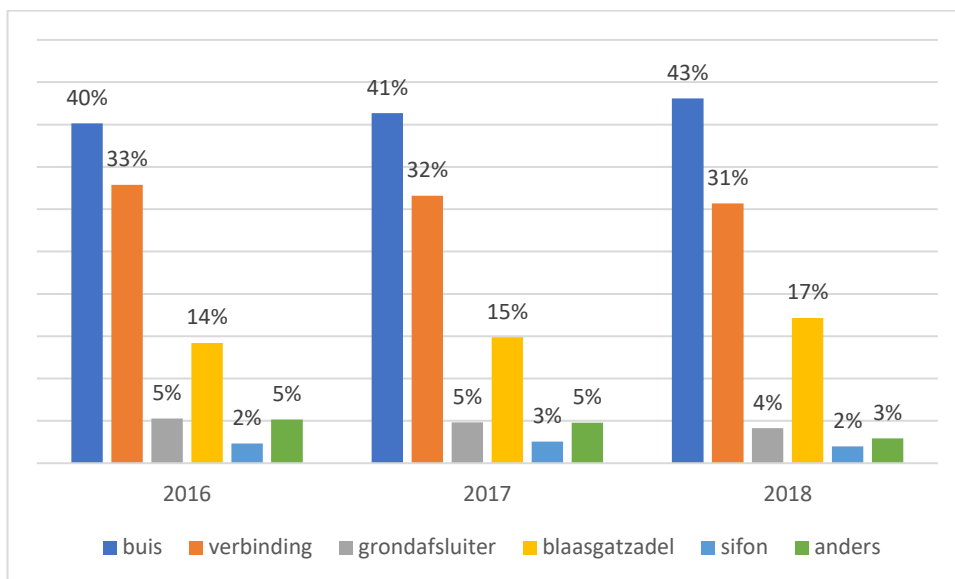
Figuur 3.4: Storingsverdeling per deelsysteem 2016 t/m 2018

### 3.6.1 Hoofdleidingen

In de figuren 3.5 en 3.7 wordt de verdeling van de storingen aan hoofdleidingen over de diverse componenten en de storingsoorzaken weergegeven. Het absolute aantal storingen aan hoofdleidingen in 2018 bedraagt 4.970 en is toegenomen ten opzichte van 2017 (4.733 storingen). In 2016 was het aantal storingen 5.069.



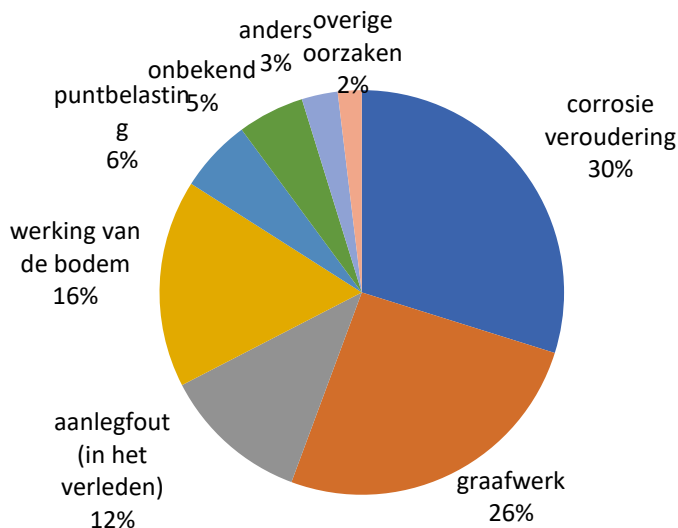
Figuur 3.5: Storingsverdeling per component voor hoofdleidingen 2018



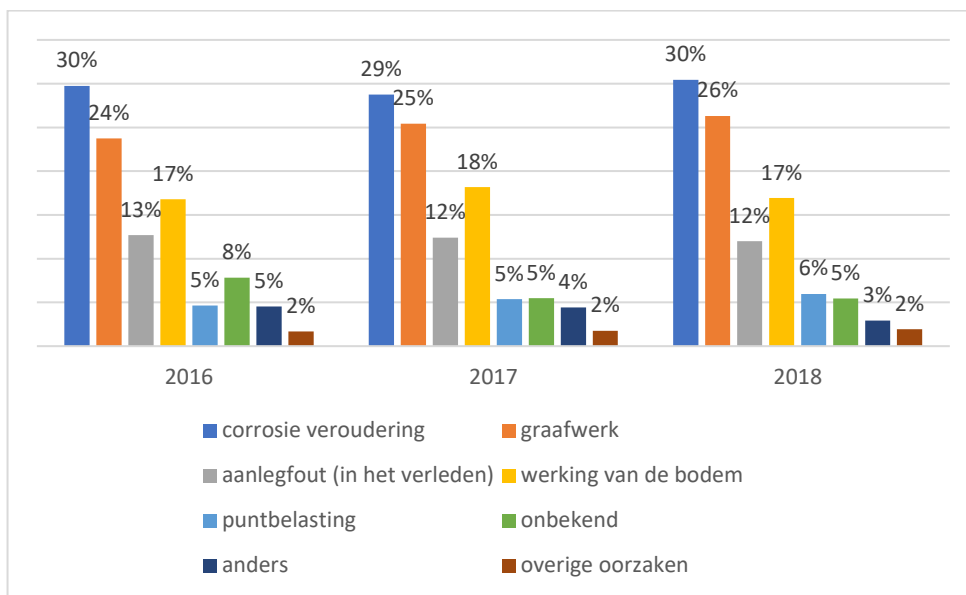
Figuur 3.6: Storingsverdeling per component voor hoofdleidingen 2016 t/m 2018

In figuur 3.6 is te zien dat de verdeling van de storingen per component ongewijzigd is over de laatste 3 jaar. Het percentage storingen per component laat over de afgelopen 3 jaar zowel toe- als afname zien.

In 2018 is 30% van de storingen aan hoofdleidingen het gevolg van corrosie/veroudering. Graafwerk is in 26% van de gevallen de storingsoorzaak. De afgelopen jaren, zie figuur 3.8, was de verdeling van oorzaken nagenoeg gelijk (respectievelijk 29% en 25% in 2017 en 30% en 24% in 2016). Dit geldt ook voor de verdeling van de overige oorzaken bij storingen aan hoofdleidingen.



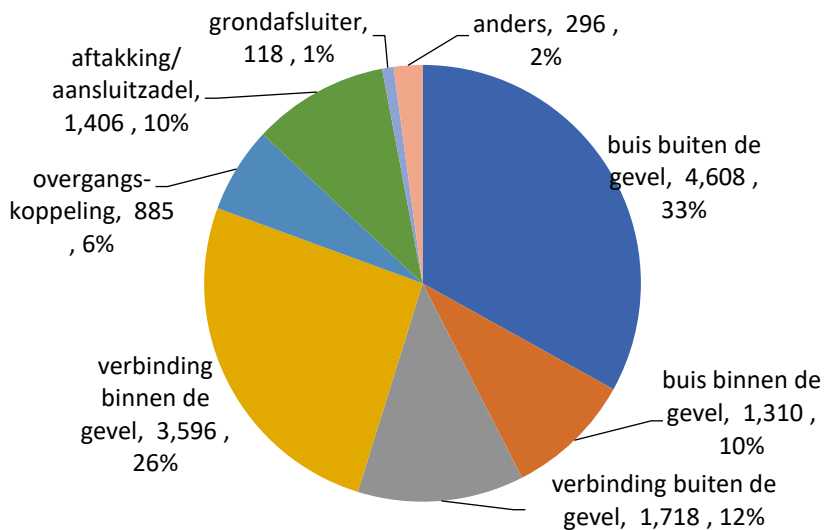
Figuur 3.7: Storingsverdeling per oorzaak voor hoofdleidingen 2018



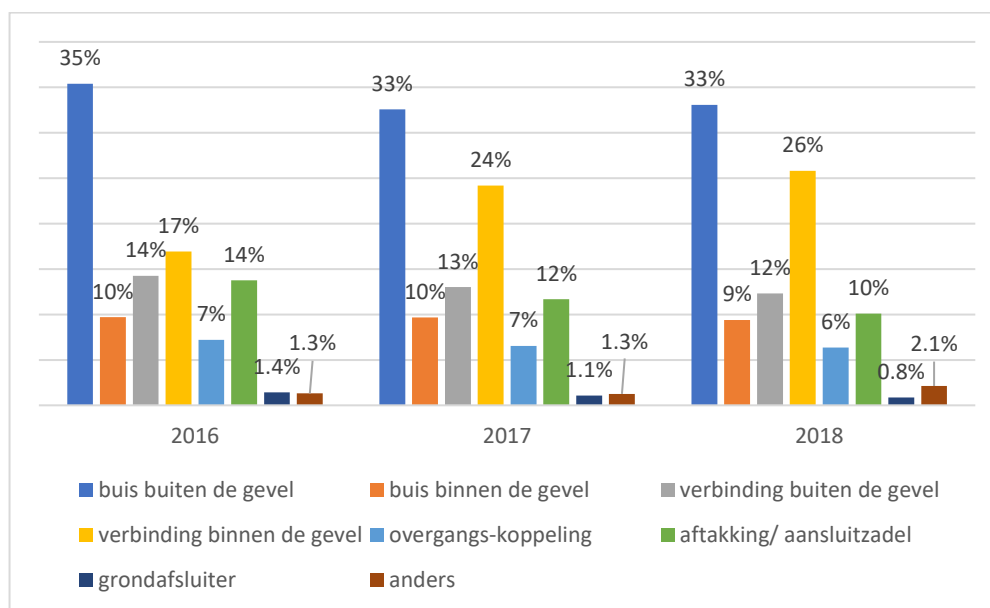
Figuur 3.8: Storingsverdeling per oorzaak voor hoofdleidingen 2016 t/m 2018

### 3.6.2 Aansluitleidingen

In onderstaande cirkeldiagrammen wordt informatie gegeven over de storingsverdeling per component en de storingsoorzaken aan aansluitleidingen. Het absoluut aantal storingen aan aansluitleidingen is toegenomen ten opzichte van het voorgaande jaar. In 2018 waren er 13.937 storingen, 7% meer dan in 2017 (13.028 storingen). In 2016 waren er 11.810 storingen.

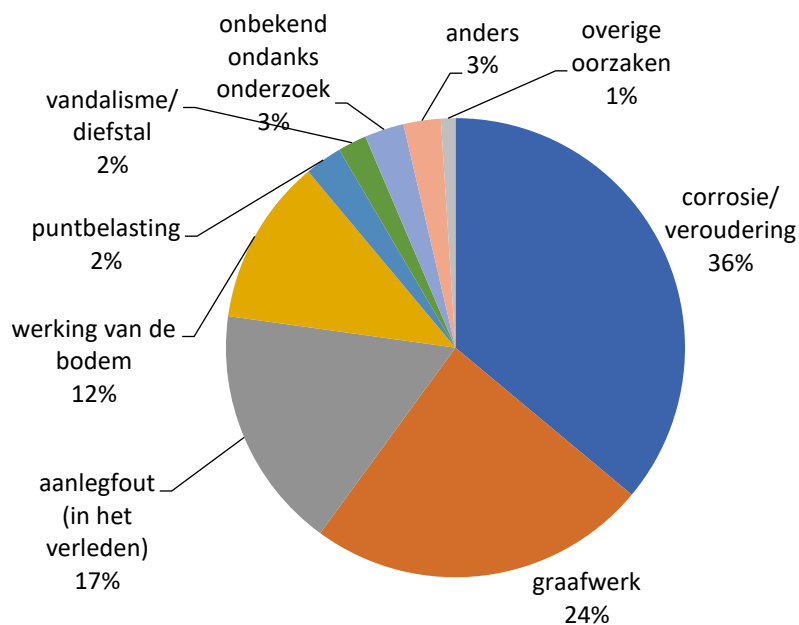


Figuur 3.9: Storingsverdeling per component voor aansluitleidingen 2018



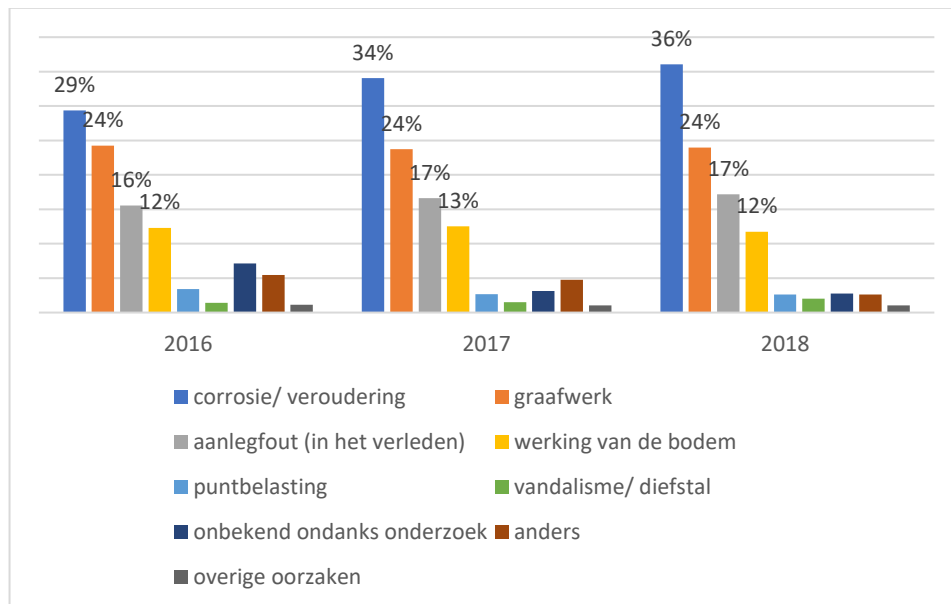
Figuur 3.10: Storingsverdeling per component voor aansluitleidingen 2016 t/m 2018

In 2018 is het aandeel storingen aan verbindingen binnen de gevel (26%) toegenomen ten opzichte van 2017 (24%) en 2016 (17%). In het rapport over 2017 is hiervoor al een verklaring gegeven; 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 3.11: Storingsverdeling per oorzaak voor aansluitleidingen 2018

De meeste storingen aan aansluitleidingen zijn ook in 2018 veroorzaakt door corrosie/veroudering (36%) en graafwerk (24%). Het aandeel van de oorzaak corrosie/veroudering is toegenomen ten opzichte van voorgaande jaren (in 2017 was dit 34% en in 2016 was dit 29%). Voor graafwerk is het aandeel gelijk aan voorgaande jaren (zie figuur 3.12).



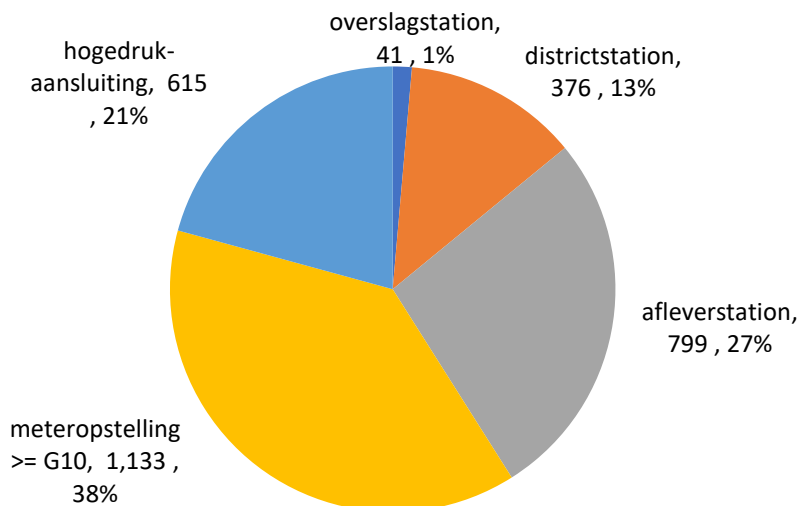
Figuur 3.12: Storingsverdeling per oorzaak voor aansluitleidingen 2016 t/m 2018

Voor de leesbaarheid van figuur 3.4 zijn een aantal percentages opgenomen in onderstaande tabel.

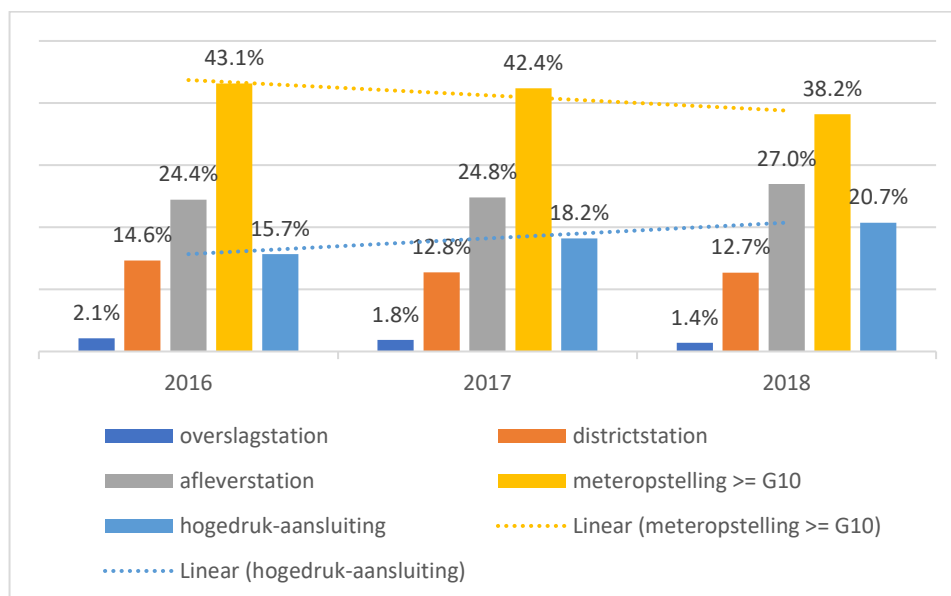
	puntbelasting	vandalisme/ diefstal	onbekend ondanks onderzoek	anders	overige oorzaken
2016	3,4%	1,4%	7,1%	5,4%	1,1%
2017	2,7%	1,5%	3,1%	4,8%	1,0%
2018	2,6%	2,0%	2,8%	2,6%	1,0%

### 3.6.3 Gasstations

In onderstaande cirkeldiagram wordt de verdeling van de storingen aan gasstations weergegeven. Het aantal storingen aan gasstations in 2018 bedraagt 2.964. Dit zijn 31 storingen meer dan in 2017 en 77 storingen minder dan in 2016.



Figuur 3.13: Storingen per categorie station 2018

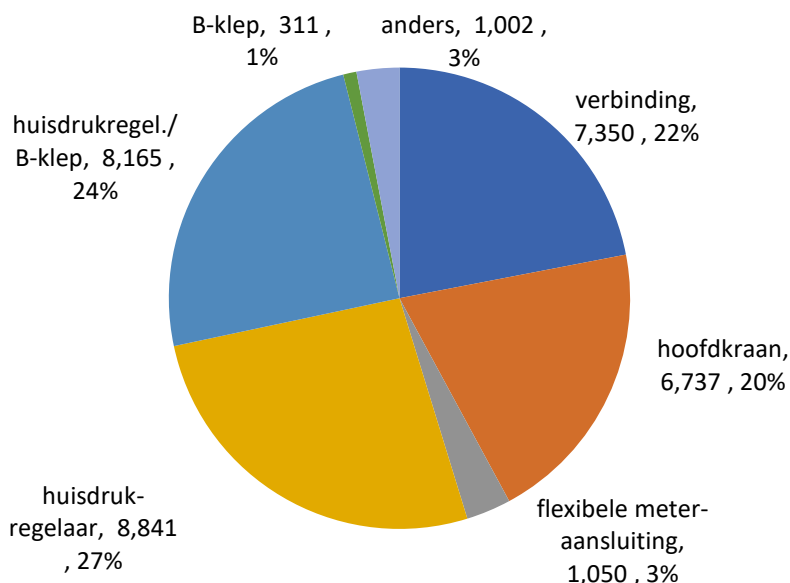


Figuur 3.14: Storingsverdeling per categorie station 2016 t/m 2018

Figuur 3.14 laat zien dat er de afgelopen drie jaar een verandering is in de verdeling van de storingen per categorie station. Het aantal storingen aan de hogedruk-aansluitingen neemt toe terwijl het aantal storingen aan de meteropstelling afneemt. In de periode 2013 tot en met 2015 was deze trend andersom d.w.z. stijging van het aantal storingen aan meteropstellingen en daling van het aantal storingen aan hogedruk aansluitingen.

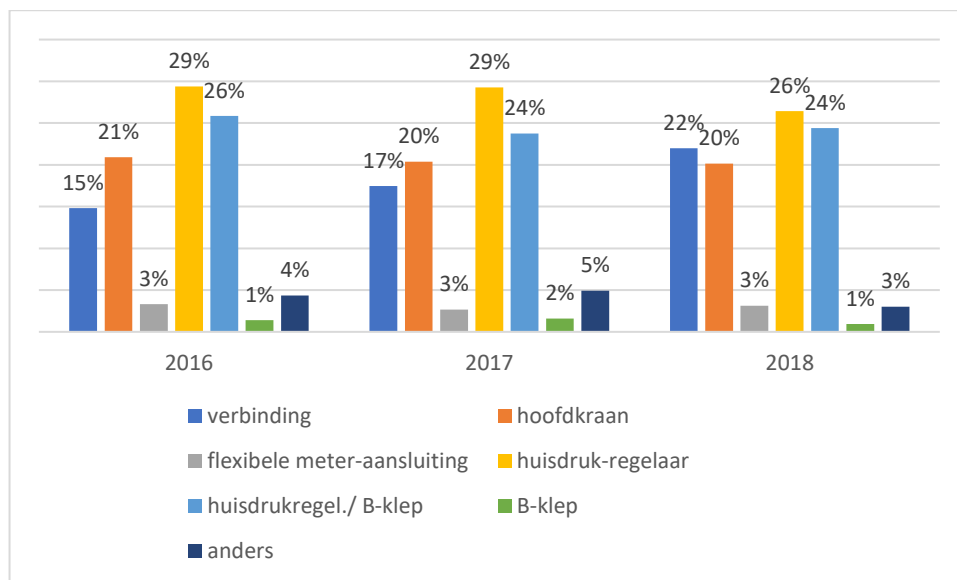
### 3.6.4 Gasmeteropstellingen

In onderstaande cirkeldiagrammen wordt informatie gegeven over de storingscomponenten en de storingsoorzaken. Het totaal aantal storingsaan gasmeteropstellingen in 2018 bedraagt 33.456 en is daarmee 4% minder dan in 2017 en neemt daarmee ook ten opzichte van 2016 verder af.



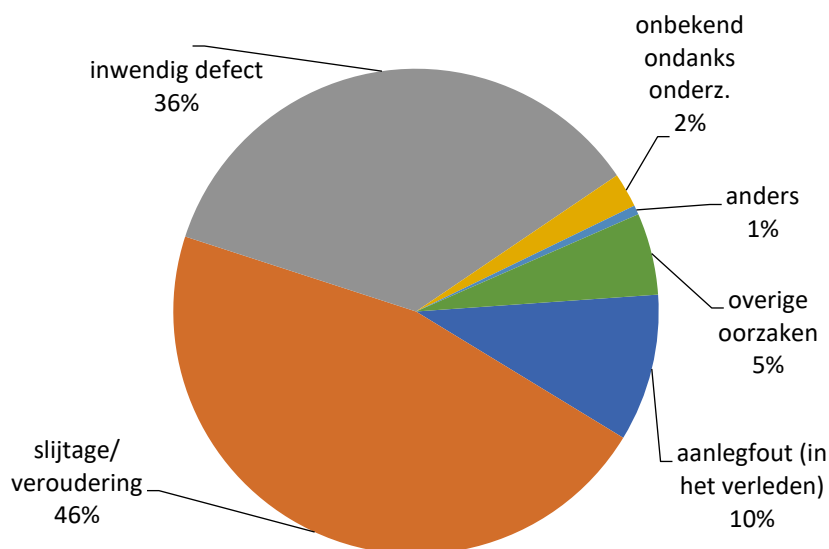
Figuur 3.15: Storingsverdeling per component voor Gasmeteropstelling ≤ G6 2018

De verdeling van de storingsaan de verschillende componenten in de gasmeteropstelling is nagenoeg gelijk aan die in 2017 en 2016. Wanneer het aantal storingsaan de afgelopen 3 jaar wordt beschouwd is een stijging van het aantal storingsaan bij verbindingen zichtbaar.



Figuur 3.16: Storingsverdeling per component voor Gasmeteropstellingen ≤ G6 2016 t/m 2018

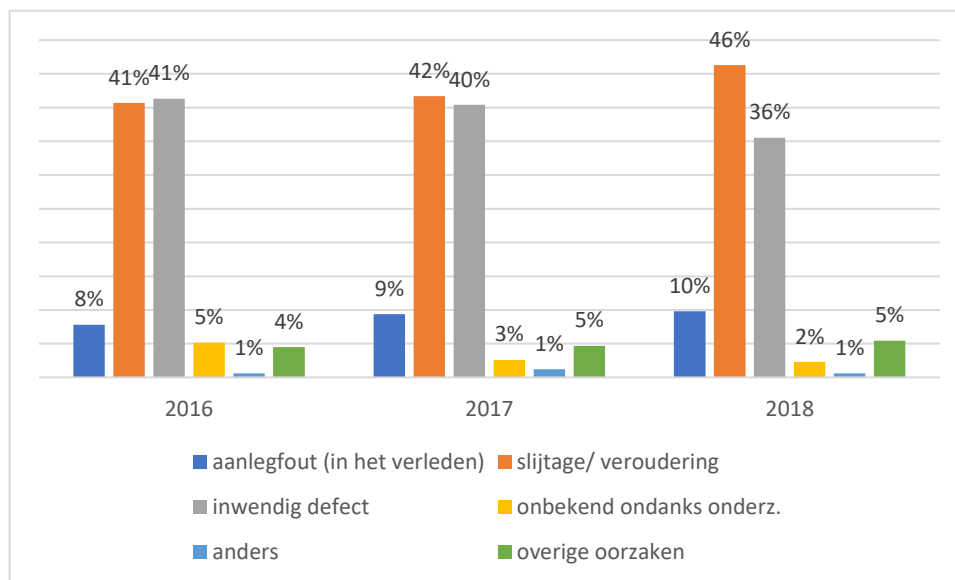




Figuur 3.17: Storingsverdeling per oorzaak voor Gasmeteropstelling ≤ G6 2018

Per oorzaak is de verdeling voor gasmeteropstellingen vergelijkbaar met voorgaande jaren. Het aandeel storings met oorzaak slijtage/veroudering blijft de belangrijkste categorie en stijgt ten opzichte van 2017 (42%) en 2016 (41%). Inwendig defect is naast slijtage/veroudering een belangrijke categorie deze neemt af ten opzichte van 2017 (40%) en 2016 (41%).

Het aandeel percentage van de overige oorzaken blijft nagenoeg gelijk.



Figuur 3.18: Storingsverdeling per oorzaak voor Gasmeteropstelling ≤ G6 2016 t/m 2018

## 4. Gasonderbrekingen ten gevolge van voorziene werkzaamheden

Naast gasonderbreking ten gevolge van een storing komt gasonderbreking ook 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 2018 die onder verantwoordelijkheid vallen van de regionale netbeheerders

	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
	[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
Deelsysteem: Infra	04:07:52	0,0123	00:03:03
Deelsysteem: GMO ≤ G6	00:18:51	0,0477	00:00:54
Totaal	01:05:52	0,0601	00:03:57

Bij 1 op de 17 klanten heeft in 2018 een gasonderbreking plaats gevonden ten gevolge van voorziene werkzaamheden. Dit komt overeen met een onderbrekingsfrequentie van 0,0601.

Tabel 4.2: Overzicht van voorziene werkzaamheden in 2018 en gemiddeld in de jaren 2013 t/m 2017

	Aantal getroffen klanten	Gemiddelde onderbrekingsduur	Onderbrekingsfrequentie	Jaarlijkse uitvalduur
		[uu:mm:ss]	[-/jaar]	[uu:mm:ss]
2018	439.613	01:05:52	0,0601	00:03:57
Gemiddelde 2013 t/m 2017	248.779	01:55:24	0,03457	00:03:59
Verskil t.o.v. het gemiddelde	+77%	-43%	+74%	-1%

Het aantal getroffen klanten is in 2018 gegroeid ten opzichte van 2017 en het vijf jaarlijks gemiddelde. Hetzelfde geldt voor de onderbrekingsfrequentie. De gemiddelde onderbrekingsduur is afgenomen en de jaarlijkse uitvalduur is nagenoeg gelijk gebleven. Evenals in 2017 en 2016 heeft afgelopen jaar een meer dan gemiddeld aantal klanten te maken gehad met geplande werkzaamheden die maar relatief kort hebben geduurd.

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 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 Top vijf onderbrekingen

<b>1</b>	<b>Positie in de top 5</b>		
	13 oktober 2018		
	10.59 uur		
	19.15 uur dorpen in Noordoost Friesland. 20.15 uur Schiermonnikoog		Metslawier 
	Duur: 9.15 uur		2.500 getroffen klanten 

### Wat gebeurde er?

Op zaterdagochtend 13 oktober kwam de melding van de brandweer dat tijdens ploegwerkzaamheden een hogedruk gas distributieleiding is geraakt. Het gaslek bevond zich in een weiland tussen Metslawier en Dokkum. De netbeheerder heeft de hogedruk 8 bar gasleiding met een diameter van 150 mm aan beide zijde van het lek afgesloten. Hierdoor kwam ook het eiland Schiermonnikoog en enkele dorpen in Noordoost Friesland tijdelijk zonder gas te zitten.



### Welke gevolgen had dit voor klanten?

Ruim 2.500 klanten kwamen zonder gas, waarvan circa 900 klanten op het eiland Schiermonnikoog.



### Wat was de oorzaak?

Door de intensieve grondbewerking is de diepteligging van de gasleiding sterk afgenomen waardoor tijdens de ploegwerkzaamheden de gasleiding is geraakt. De 2 messen van de ploeg hebben 2 gaten getrokken in de stalen gasleiding.



### Hoe verhielp de netbeheerder de storing?

De regionale gasnetbeheerder heeft het kapot getrokken leidingdeel vervangen. Het afgesloten leidingdeel is ontluicht en om 19.15 uur is de gastoevoer weer hersteld voor de dorpen in Noordoost Friesland. Om 20.15 uur was ook de gastoevoer op Schiermonnikoog weer hersteld.



### Welke maatregelen zijn verder genomen?

Het tracé tussen Dokkum en Metslawier is verder onderzocht op diepteligging. Op de plekken waar deze niet voldoende was wordt de leiding op een grotere diepte gelegd om de veiligheid te garanderen.



<b>2</b>	<b>Positie in de top 5</b>			
	24 juni 2018			
	00:34 uur			
	17:00 uur		Echt (incl. Koningsbosch en Mariahoop)	
	Duur: 07:40 uur		1.300 getroffen klanten	

**Wat gebeurde er?**

In de vroege nacht van zondag 24 juni 2018 meldde een bewoner een gaslucht in de omgeving. De regionale netbeheerder constateerde dat het om een kleine lekkage ging aan een meetpunt in het hogedrukgasnet en zette de omgeving van het lek af. Op zondagochtend startten de monteurs met de reparatiewerkzaamheden. Daarvoor moesten ze het hogedrukgasnet gedeeltelijk buiten bedrijf stellen door het dichtzetten van afsluiters. Na enige tijd meldden klanten in de nabij gelegen dorpen Koningsbosch en Mariahoop gasdrukklachten.

**Welke gevolgen had dit voor klanten?**

Ongeveer 1.300 klanten zaten zonder gas.

**Wat was de oorzaak?**

Een afsluiter stond qua locatie niet goed ingetekend op de beheerkaart. In werkelijkheid zat deze afsluiter niet in het af te sluiten deel van het hogedrukgasnet maar in de voedende gasleiding naar de dorpen Koningsbosch en Mariahoop. Toen de monteurs de afsluiter dichtzette, viel de gastoevoer naar deze dorpen helemaal weg.








**Hoe verhielp de netbeheerder de storing?**

De regionale netbeheerder besloot in overleg met gemeente Echt en de hulpdiensten om het gasleidingnet gefaseerd weer op gasdruk terug te brengen. Op zondag 24 juni 2019 om 17.00 uur hadden alle klanten weer gas.

**Welke maatregelen zijn verder genomen?**



Correctie van de registratie van afsluiters op de beheerkaart.  
Verbeterplan voor de regionale netbeheerder : "Voorkomen van bedieningsincidenten in de gasdistributie".




<b>3</b>	<b>Positie in de top 5</b>		
	25 oktober 2018		
	08:19 uur		
	16:15 uur		Groningen 
	Duur: 07:56 uur		726 getroffen klanten 

<b>Wat gebeurde er?</b>		
De regionale gasnetbeheerder was op donderdag 25 oktober 2018 bezig met het vervangen van lagedruk gietijzeren gasleidingen en de ombouw van het gasnet van 30 naar 100 mbar. Tijdens deze werkzaamheden moest men het hoofdnet op diverse plaatsen onderbreken door het plaatsen van zogenaamde . “gasblazen” en weer doorverbinden in de nieuwe configuratie. Na het zetten van een gasblaas in de uitgaande leiding van een voedend gasstation, viel de gasdruk in een deel van het gasnet weg.		
<b>Welke gevolgen had dit voor klanten?</b>		
726 klanten zaten zonder gas.		
<b>Wat was de oorzaak?</b>		
Een benodigde doorverbinding bleek niet aanwezig in het gasnet. Dit is niet opgemerkt tijdens de uitvoering van de onderbrekingshandelingen.		
<b>Hoe verhielp de netbeheerder de storing?</b>		
De voeding van het lagedruk gasnet is weer hersteld. Vervolgens is het gasnet weer op druk gebracht. De getroffen klanten zijn op de hoogte gehouden door de inzet van een geluidswagen in de wijk.		
<b>Welke maatregelen zijn verder genomen?</b>		
Verbeterplan voor regionale netbeheerder : “Voorkomen van bedieningsincidenten in de gasdistributie”.		

<b>4</b>	<b>Positie in de top 5</b>		
	29 augustus 2018		
	22:30 uur		
	10.00 uur (1 september 2018)	Eijsden	
	Duur: 2 dagen en 10:00 uur	46 getroffen klanten	

<b>Wat gebeurde er?</b> Op woensdag 29 augustus 2018 raakte een lagedruk gasleiding lek en stroomde het gasnet vol water en zand.	
<b>Welke gevolgen had dit voor klanten?</b> Om het gasnet te kunnen schoonmaken kwamen 46 klanten zonder gas.	
<b>Wat was de oorzaak?</b> Een lekke waterleiding veroorzaakte het gat in de lagedruk gasleiding,	
<b>Hoe verhielp de netbeheerder de storing?</b> De regionale gasnetbeheerder heeft het gasnet plaatselijk afgesloten. Met gebruik van "proppen" en een Venturi-waterzuiger werd het gasnet gefaseerd schoon gemaakt. Een grote zuigwagen was door de smalle straten niet inzetbaar.	

<b>5</b>	<b>Positie in de top 5</b>		
	15 augustus 2018		
	22:15 uur		
	16:05 uur (17 augustus 2018)	Heerlen	
	Duur: 1 dag en 17:50 uur	60 getroffen klanten	

<b>Wat gebeurde er?</b> Op woensdag 15 augustus 2018 kwam er een gasluchtmelding binnen bij de regionale gasnetbeheerder. Metingen wezen uit dat er sprake was van een behoorlijk percentage gas onder een flatgebouw. De regionale gasnetbeheerder besloot om een blok van 60 woningen van het gas te halen door het sluiten van twee afsluiters in het gasnet.	
<b>Welke gevolgen had dit voor klanten?</b> 60 klanten kwamen door de afsluiting zonder gas.	
<b>Wat was de oorzaak?</b> Via gaslekonderzoek vonden de monteurs meerdere lekken in de lagedruk hoofdleiding en in een aansluitleiding.	
<b>Hoe verhielp de netbeheerder de storing?</b> Er is 40 meter nieuwe hoofdleiding aangelegd ter plaatse van het flatgebouw en er zijn een aantal stalen stijgleidingen in het flatgebouw vervangen.	
<b>Welke maatregelen zijn verder genomen?</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uitvoering van gaslekonderzoek in de directe omgeving.</li> <li>• Preventieve vervanging van meerdere hoofdleidingen en hoogbouw-aansluitleidingen in de directe omgeving.</li> </ul>	

## 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:  $\Sigma (GA \times T) / \Sigma GA$

waarbij: GA = het aantal getroffen afnemers (klanten);  
 T = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip<sup>3</sup> onderbreking en het tijdstip van beëindiging van de onderbreking;  
 $\Sigma$  = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

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

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

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

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 (klanten<sup>4</sup>);  
 $\Sigma$  = sommatie over alle onderbrekingen van het betreffende jaar van registratie betreft.

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

waarbij: TV = de tijdsduur in minuten die verstrijkt tussen het aanvangstijdstip storing en het tijdstip van veiligstellen storing;  
 S = het totale aantal storingen;  
 $\Sigma$  = 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  
 $\Sigma$  (getroffen aangeslotenen met een gasonderbreking > 4 uur)

<sup>3</sup> De aanvangstijd van een onderbreking is het moment waarop de storing bij de netbeheerder bekend is; het daadwerkelijke aanvangstijdstip kan (veel) eerder zijn.

<sup>4</sup> 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 m<sup>3</sup>/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 2018

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  $\leq G6$
- GA34: aantal storingen per oorzaak voor gasmeteropstelling  $\leq G6$

<b>GA4 aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding per netbeheerder</b>												
Netbeheerder	Corrosie veroudering [-]	Graatwerk [-]	Aanlegfout (in het verleden) [-]	Montagefout (nu) [-]	Productfout [-]	Werking van de bodem [-]	Puntbelasting [-]	Vandalisme / diefstal [-]	Bediening [-]	Onbekend [-]	Anders [-]	Totaal [-]
<b>totaal</b>	<b>1483</b>	<b>1283</b>	<b>585</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>825</b>	<b>291</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>265</b>	<b>143</b>	<b>4970</b>

<b>GA4R relatief aantal storingen per oorzaak voor hoofdleiding per netbeheerder</b>												
Netbeheerder	Corrosie veroudering [-/10000km]	Graafwerk [-/10000km]	Aanlegfout (in het verleden) [-/10000km]	Montagefout (nu) [-/10000km]	Productfout [-/10000km]	Werking van de bodem [-/10000km]	Puntbelasting [-/10000km]	Vandalisme / diefstal [-/10000km]	Bediening [-/10000km]	Onbekend [-/10000km]	Anders [-/10000km]	Totaal [-/10000km]
<b>totaal</b>	<b>11,93</b>	<b>10,32</b>	<b>4,70</b>	<b>0,06</b>	<b>0,06</b>	<b>6,64</b>	<b>2,34</b>	<b>0,35</b>	<b>0,29</b>	<b>2,13</b>	<b>1,15</b>	<b>39,97</b>

<b>GA13 aantal (en relatief aantal) storingen voor aansluitleiding per netbeheerder</b>															
Netbeheerder	Aantal storingen										Aantal storingen per aantal				
	Buis buiten de gevel [-]	Buis binnen de gevel [-]	Verbin- ding buiten de gevel [-]	Verbin- ding binnen de gevel [-]	Over- gangs- koppe- ling [-]	Aftak- king/aan- sluit- zadel [-]	Grond- afsluiter [-]	Anders [-]	Totaal [-]	Buis buiten de gevel [-/1000]	Buis binnen de gevel [-/1000]	Verbin- ding gevel [-/1000]	Over- gangs- koppeling [-/1000]	Aftak- king/aan- sluitzadel [-/1000]	Grond- afslui- ter [-/1000]
<b>totaal</b>	<b>4608</b>	<b>1310</b>	<b>1718</b>	<b>3596</b>	<b>885</b>	<b>1406</b>	<b>118</b>	<b>296</b>	<b>13937</b>	<b>0,77</b>	<b>0,46</b>	<b>0,38</b>	<b>0,73</b>	<b>0,25</b>	<b>1,03</b>

<b>GA14 aantal storingen per oorzaak voor aansluitleiding per netbeheerder</b>												
Component/oorzaak	Corrosie veroudering	Graafwerk	Aanlegfout (in het verleden)	Montagefout (nu)	Productiefout	Werking van de bodem	Puntbelasting	Vandalisme / diefstal	Bediening	Onbekend ondanks onderzoek	Anders	Totaal
	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]	[ - ]
<b>totaal</b>	<b>5026</b>	<b>3340</b>	<b>2393</b>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>1634</b>	<b>366</b>	<b>283</b>	<b>72</b>	<b>387</b>	<b>366</b>	<b>13937</b>

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]	
<b>totaal</b>	<b>41</b>	<b>376</b>	<b>799</b>	<b>1133</b>	<b>615</b>	<b>2964</b>	<b>63,76</b>	<b>34,96</b>	<b>76,58</b>	<b>7,87</b>	<b>17,60</b>	

<b>GD GA33 aantal (en relatief aantal) storingen per component voor Gasmeteropstelling &lt;= G6 per netbeheerder</b>														
Netbeheerder	<b>Aantal storingen</b>						<b>Aantal storingen per aantal</b>							
	Verbinding	Hoofd-kraan	Flexibele meter-aansluiting	Huisdruk-regelaar	Huisdruk-regel. / B-klep	B-klep	Anders	Totaal	Verbinding	Hoofd-kraan	Flexibele meter-aansluiting	Huisdruk-regelaar	Huisdruk-regel. / B-klep	B-klep
<b>Totaal</b>	[-] <b>7350</b>	[-] <b>6737</b>	[-] <b>1050</b>	[-] <b>8841</b>	[-] <b>8165</b>	[-] <b>311</b>	[-] <b>1002</b>	[-] <b>33456</b>	[-] <b>0,95</b>	[-] <b>0,95</b>	[-] <b>0,08</b>	[-] <b>2,58</b>	[-] <b>3,01</b>	[-] <b>0,92</b>



<b>GA34 aantal storingen per oorzaak voor Gasmeteropstelling &lt;= G6 per netbeheerder</b>														
Netbeheerder	Vandalisme / diefstal	Aanlegfout (in het verleden)	Montagefout (nu)	Productfout	Werking van de bodem	Klant	Vervuiling	Bevriezing	Slijtage veroudering	Bediening	Inwendig defect	Onbekend ondanks onderz	Anders	Totaal
<b>totaal</b>	73	3286	9	298	39	668	491	106	15486	140	11885	768	207	33456
	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]

# Colofon

Project	Betrouwbaarheid van gasdistributienetten in Nederland Resultaten 2018
Projectnummer	004P001223
Opdrachtgever	Netbeheer Nederland
Opdrachtnemer	Kiwa Technology B.V.
Uitgave	Netbeheer Nederland, Den Haag. Alle rechten voorbehouden.
Projectmanager	Cees Lock
Auteur	Rob van Aerde
Kwaliteitsborger	Cees Lock
Kenmerk	GT-190045 versie 0.98
Datum	5 april 2019
Contactgegevens	Netbeheer Nederland Dorien Bennink (woordvoerder) Postbus 90608 2509 LP Den Haag  070 - 205 50 00 secretariaat@netbeheernederland.nl