

VGI/1496/Rpk  
Juni 2023

# Registratie van gasinstallatieongevallen achter de meter

Jaaroverzicht 2022



Trust  
Quality  
Progress



VGI/1496/Rpk

Juni 2023

# Registratie van gasinstallatieongevallen achter de meter

Jaaroverzicht 2022

© 2023 Kiwa N.V.  
Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag  
worden verveelvoudigd,  
opgeslagen in een  
geautomatiseerd  
gegevensbestand, of  
openbaar gemaakt, in enige  
vorm of op enige wijze, hetzij  
elektronisch, mechanisch,  
door fotokopieën, opnamen,  
of enig andere manier, zonder  
voorafgaande schriftelijke  
toestemming van de uitgever.

**Kiwa Technology B.V.**  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC Apeldoorn

Tel. 088 998 33 93  
Fax 088 998 34 94  
[www.kiwatechnology.nl](http://www.kiwatechnology.nl)

## Colofon

<b>Titel</b>	Registratie van gasinstallatie-ongevallen achter de meter - Jaaroverzicht 2022
<b>Projectnummer</b>	P000299118
<b>Projectmanager</b>	ing. Rob van Aerde
<b>Opdrachtgever</b>	Netbeheer Nederland
<b>Kwaliteitsborger(s)</b>	ing. Henk Salomons; ing. Rob van Aerde
<b>Auteur(s)</b>	ir. Hella Rijkema

**Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het Contractonderzoekproject/adviesproject. Eventuele verspreiding daarbuiten vindt alleen plaats door de opdrachtgever zelf.**



## Samenvatting

Dit rapport geeft een overzicht van de aantallen, de aard en de ernst van de gevolgen van gasinstallatieongevallen achter de gasmeter die in 2022 hebben plaatsgevonden. In dit rapport wordt met gasinstallatieongevallen bedoeld: ongevallen die het gevolg zijn van het gebruik van aardgas (\*) door afnemers in Nederland, dan wel het vrijkomen van aardgas uit de gasinstallatie. Het heeft in alle gevallen dus betrekking op ongevallen met aardgas na de gasmeter.

In 2022 zijn door Kiwa Technology in totaal 88 gasinstallatieongevallen geregistreerd, met de volgende verdeling naar aard:

- 16 vergiftigingsongevallen;
- 3 maal explosie, waarvan 3 gevolgd door brand;
- 13 maal brand, installatie exclusief de meterkast; en
- 56 maal brand, meterkast als installatie onderdeel(\*\*).

(\*\*) In 2020 zijn de door de SodM gehanteerde criteria voor het melden van incidenten met gas gewijzigd.

Daarnaast zijn er meer meldingen in de media over meterkastbranden.

Hierdoor is er in sinds 2020 in deze rapportage een splitsing gemaakt in incidenten exclusief de meter(kast) en incidenten waarbij de meterkast als installatieonderdeel wordt genoemd.

Bij de ongevallen exclusief de meterkast zijn 2 dodelijke slachtoffers gevallen en zijn 45 gewonden te betreuen. Verreweg de meeste slachtoffers, 1 dode en 30 gewonden, vielen door vergiftiging met koolmonoxide. Alhoewel het aantal geisers in huishoudens nog steeds verder afneemt, zijn deze toestellen nog wel een belangrijke veroorzaker van incidenten met koolmonoxidevergiftiging. De kans op een incident met een geiser is ruim 20 maal groter dan met een CV toestel. Communicatie naar consumenten via verschillende media blijft noodzakelijk.

Bij de ongevallen met de meterkast als installatieonderdeel zijn in 38 gevallen alleen materiële schade ontstaan en zijn er bij 18 incidenten slachtoffers te betreuen: totaal 45 gewonden.

Dit rapport bevat eveneens een overzicht en analyse van de gasinstallatieongevallen in de periode 2013 – 2022. Hiermee worden eventuele trends zichtbaar gemaakt. De meeste slachtoffers zijn te betreuen door koolmonoxidevergiftiging.

Er zijn in 2022 in het totaal minder ongevallen geregistreerd dan in 2021. Een aannemelijke verklaring hiervoor kan zijn dat 2022 een uitzonderlijk warm jaar is geweest, vooral in de wintermaanden, waardoor er minder koolmonoxideongevallen met aardgas zijn opgetreden. De laatste 10 jaren is er een duidelijk statistisch verband te zien tussen het aantal CO-incidenten en het aantal graaddagen per jaar.

Er bestaat in Nederland geen meldingsplicht voor gasinstallatieongevallen, zodat geen volledig beeld bestaat van de werkelijke aantallen ongevallen. Echter, door de registratiemethodiek die Kiwa Technology hanteert is het aannemelijk dat wel alle ernstige ongevallen worden geregistreerd. De benodigde informatie verzamelt Kiwa Technology via verschillende bronnen. Verschillende media worden hierbij geraadpleegd. Soms wordt Kiwa Technology door belanghebbenden verzocht onderzoek te doen naar de oorzaak van een gasongeval. In dit kader zijn in 2022 vier onderzoeken verricht. Onderzoek heeft aangetoond dat bij een aantal incidenten het een andere brandstof dan aardgas betrof, deze incidenten zijn dan ook niet meegenomen in dit overzicht.

(\*) Met aardgas wordt bedoeld: aardgas en de hiermee vergelijkbare gassen zoals groen gas.



# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Overzicht gasinstallatieongevallen</b>	<b>5</b>
2.1	Aantal ongevallen in 2022	5
2.2	Overzicht gasongevallen in de gasinstallatie exclusief de meterkast in 2022	7
2.3	Overzicht gasongevallen met meterkast als installatie onderdeel	8
2.4	Overzicht slachtoffers naar ernst van persoonlijk letsel	9
2.5	Verloop aantal geregistreerde gasongevallen vanaf 1952	10
<b>3</b>	<b>Preventieve acties sinds 2012</b>	<b>13</b>
3.1	Acties gericht op vermindering koolmonoxide-incidenten	13
3.2	Acties met betrekking tot de meterkast	15
3.3	Diverse informatiebronnen met betrekking tot het veilig gebruik van installaties in huis	16
<b>4</b>	<b>Wettelijke regeling rondom koolmonoxide</b>	<b>17</b>
> <b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>19</b>
<b>I</b>	<b>Scope en begripsbepaling</b>	<b>21</b>
<b>II</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>25</b>
<b>III</b>	<b>Inzichten uit de Energiemodule WoOn 2018 en 2021</b>	<b>28</b>
<b>IV</b>	<b>Relevante websites</b>	<b>30</b>
<b>V</b>	<b>Overzicht gasinstallatieongevallen 2022-deel 1</b>	<b>31</b>
<b>VI</b>	<b>Overzicht gasinstallatieongevallen 2022-deel 2</b>	<b>42</b>



# 1 Inleiding

Dit rapport is opgesteld in het kader van de opdracht “Kenniscentrum Gasnetbeheer”, die door Netbeheer Nederland is verleend aan Kiwa Technology.

Met dit rapport worden belanghebbenden van informatie voorzien die een bijdrage kan leveren in het realiseren en handhaven van een hoog veiligheidsniveau bij het gebruik van aardgas.

## Het belang van registratie

Voor de aanleg van gasleidingen, voor de constructie van verbruikstoestellen, voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van rookgas en voor het opstellen van gastoestellen zijn wettelijke voorschriften van kracht. De wettelijke voorschriften zijn er op nationaal niveau (Bouwbesluit) en op Europees niveau (gastoestellen met CE-markering). De fabrikant dient o.a. een installatiehandleiding en een onderhoudsinstructie bij het toestel te leveren in alle talen van het land waar het toestel op de markt wordt gebracht.

Daarnaast zijn er ook voor de gebruiksfase voorschriften van kracht om een langdurig veilig gebruik van aardgas met de toegepaste leidingen, toestellen en toe- en afvoersystemen te waarborgen (Bouwbesluit met daarin verwijzing naar NEN 1078 en NEN 8078 en voor meer praktijk gericht naar de NPR 3378 -reeks).

De verantwoordelijkheid tot de naleving hiervan ligt bij de eigenaar en gebruiker van de gasinstallatie, die zich daar niet altijd van bewust zijn. Om deze reden zijn de installatie/onderhoudsbedrijven een belangrijke schakel in het veilig functioneren van de gasinstallaties.

De genoemde veiligheidsvoorschriften zijn van hoog niveau. Ook zijn er voldoende opleidingsmogelijkheden om de nodige technische kennis te verwerven. Het is aan de betrokken partijen (bouwers, installatiebedrijven) zelf om hier invulling aan te geven. Desondanks doen zich ongevallen met aardgas voor. Hoewel landelijk gezien het aantal ongevallen met gas betrekkelijk laag is in vergelijking met andere typen ongevallen in en om huis of in het verkeer, blijft het wenselijk om dit aantal te verminderen.

Het centraal registreren en analyseren van ongevallen is een goed instrument om de oorzaak van gasongevallen vast te stellen en om aanbevelingen te kunnen doen, die tot een vermindering van het aantal gasongevallen kan leiden.

## Wijziging in registratie in 2020

In 2020 zijn de door de SodM gehanteerde criteria voor het melden van incidenten met gas aangescherpt. Volgens de nieuwe meldingscriteria moeten gasbranden veroorzaakt door een andere brand (of anders) gemeld worden als categorie 2 incident (over het algemeen zijn dit de meterkastbranden). Alle andere gasbranden moeten gemeld worden als categorie 1 incident.

Daarnaast worden er in de media ook veel vaker meterkastbranden gemeld.

De meldingen uit media, waarbij de gasinstallatie lek is geraakt en heeft bijgedragen aan de brand, zijn opgenomen in deze registratie.

Dit heeft geleid tot een toename in geregistreerde ongevallen sinds 2020. Vandaar dat in het vervolg van deze rapportage een splitsing is gemaakt tussen incidenten exclusief de gasmeter(kast) en incidenten in de meterkast.

De incidenten in de meterkast zijn vergeleken met de database van de kleinverbruik elektriciteitsincidenten. De meldingen waarbij bekend is dat het incident uitsluitend te maken heeft met de elektrische installatie, zijn uit de gasmeldingen gehaald.



#### Verplicht gebruik rookmelders

Per 1 juli 2022 is het een wettelijke verplichting om rookmelders geïnstalleerd te hebben in alle woningen in Nederland. Hierdoor worden branden eerder ontdekt waardoor mensen tijdig een veilig heenkomen hebben kunnen zoeken en slachtoffers zijn vermeden. In een aantal gevallen kan de schade ook beperkt blijven.

#### Onderzoeksmethodiek

Dit rapport geeft informatie over de aard en de ernst van de gevolgen van gasongevallen die na de gasmeter in 2022 hebben plaatsgevonden. De hiervoor benodigde informatie heeft Kiwa Technology verkregen via de mediaberichten, via het stellen van gerichte vragen aan betrokken partijen, via bestaande contacten en via onderzoeksopdrachten.

De oorzaak van (ernstige) gasongevallen worden waar mogelijk ter plaatse onderzocht door Kiwa Technology. Het merendeel van de gasongevallen wordt echter niet door Kiwa Technology onderzocht, omdat een opdrachtverstrekking hiervoor ontbreekt.

In dit rapport is tevens een overzicht en analyse opgenomen van de geregistreerde gasongevallen, die zich in de periode 2013 t/m 2022 hebben voorgedaan.

#### Berichten in de media

In de diverse media wordt vaak gesproken over meer gewonden en meer doden die zijn te betreuren door koolmonoxidevergiftiging dan werkelijk het geval is. Dit wordt veroorzaakt doordat in de berichtgeving soms geen onderscheid wordt gemaakt tussen aardgas en andere brandstoffen. Daarnaast wordt er geen onderscheid gemaakt in gewonden en doden veroorzaakt door rookvergiftiging als gevolg van een felle brand. De incidenten waar aardgas geen rol heeft gespeeld, zijn in deze rapportage niet meegenomen. Ook dit jaar zien we een groot aantal meldingen waarbij een CO-melder is afgegaan, waardoor mensen tijdig een veilig heenkomen hebben kunnen zoeken en slachtoffers zijn vermeden.

#### Vergelijking met andere Europese landen

In de rapportageperiode heeft Nederland overzichten aangeleverd om tot een Europees overzicht te komen voor de periode 2015 tot en met 2021. Helaas hebben andere Europese landen nog geen informatie aangeleverd aan de werkgroep "Marcogaz Working Group Gas Installations"<sup>1</sup>. Hierdoor is het niet mogelijk om een actueel overzicht van Europa in dit rapport op te nemen.

---

<sup>1</sup> Marcogaz is een Europese non-profit organisatie gericht op het bevorderen van regelgeving en standaardisering voor de marktontwikkeling van aardgas.



## 2 Overzicht gasinstallatieongevallen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de ongevallen met aardgasinstallaties achter de gasmeter. In 2020 is voor het eerst een splitsing aangebracht in het aantal meldingen exclusief de meterkast en het aantal meldingen in de meterkast. De scope van dit rapport en een beschrijving van de gehanteerde begrippen staan in Bijlage I. De onderzoeksmethode is beschreven in Bijlage II. Niet alle gasinstallatieongevallen worden in de verschillende media gemeld. Het is aannemelijk dat de meest ernstige ongevallen wel worden gemeld en derhalve door Kiwa Technology worden geregistreerd.

Steeds vaker kan Kiwa Technology uit de media niet afleiden wat de oorzaak van een ongeval is, omdat de berichtgeving hierover in de media te summier is. Bij gerichte navraag, om meer gegevens te achterhalen, levert dit veelal niet meer informatie over de toedracht van een incident. De berichten waarbij uitsluitend wordt vermeld dat een koolmonoxidemelder is afgegaan, zonder dat er slachtoffers zijn gemeld, worden buiten beschouwing gelaten. Ook de berichten waarbij er sprake was van een gaslekage in huis waarbij verder geen schade is ontstaan en geen slachtoffers vielen, zijn niet meegenomen in deze registratie.

### 2.1 Aantal ongevallen in 2022

In 2022 heeft Kiwa Technology 32 gasinstallatieongevallen exclusief de meterkast geregistreerd en 56 gasincidenten in meterkast.

Bij de ongevallen achter de meterkast zijn 2 dodelijke slachtoffers gevallen en zijn 45 gewonden te betreuren. Verreweg de meeste slachtoffers, 1 dode en 30 gewonden, vielen door vergiftiging met koolmonoxide. Bij de ongevallen ontstaan in de meterkast is in 38 gevallen alleen materiële schade ontstaan en zijn er bij 18 incidenten slachtoffers te betreuren: 45 gewonden.

Een compleet overzicht van de geregistreerde ongevallen is opgenomen in Bijlage V en VI.

In Tabel 1 is het aantal ongevallen vermeld, gerubriceerd naar oorzaak van het ongeval (voor zover te achterhalen: vervuiling of defect van toestel, installatiefout, werkzaamheden, menselijke fout of onbekend) en aard van het ongeval (vergiftiging, explosie met of zonder brand of alleen brand). De basis is de berichtgeving in de media. In deze tabel is, net zoals voorgaande jaren, een (hoofd-) oorzaak vermeld. Uit de tabel kan opgemaakt worden dat (zie voetnoten) een ongeval meestal wordt veroorzaakt door een combinatie van factoren.





Tabel 1 Aantal geregistreerde gasinstallatieongevallen in 2022 naar oorzaak en aard per installatieonderdeel zoals dit in de mediaberichten is vermeld. Er is gekozen om in deze tabel één (hoofd)oorzaak te benoemen.

2022	Oorzaak	Installatieonderdeel	Aard			Totaal
			Vergiftiging	Explosie zonder brand	Explosie gevolgd door brand	
	Vervuiling	Toestel				0
	Defect / installatiefout <sup>1</sup>	Toestel <sup>2</sup>	7			12
		Rookafvoer <sup>2</sup>				
	Werkzaamheden	Gasleiding				
		Toestel				
		Gasleiding				
	Menselijke fout <sup>3</sup>				4	4
	Onbekend	Onbekend	9		3	16
	Onbekend	Meterkast				56
	Totaal		16	0	3	69
						88

In de mediaberichten waarbij het toestel is genoemd, betreft het in 3 gevallen een geiser, in 1 geval een cv-toestel en in 3 gevallen een cv-toestel in combinatie met het rookgasafvoersysteem. Bij menselijke fouten waren 4 gasfornuizen betrokken. Ingeschat wordt dat in Nederland minder dan 200.000 geisers (badgeisers en keukengeisers) worden toegepast en meer dan 6 miljoen cv-toestellen. Dit betekent dat het aandeel geisers in de geregistreerde ongevallen met toestellen nog steeds groot is. Deze cijfers komen uit het onderzoek WoOn 2018 en uit de Energiemodule 2018 die in juli 2019 is gepubliceerd. Een samenvatting over aantallen/ typen van huishoudelijke toestellen die voor verwarming en warmtapwaterbereiding zijn toegepast in de woningen in Nederland wordt gegeven in Bijlage III. In de kernpublicatie WoOn 2021, zijn de gegevens over opgestelde toestellen in de Nederlandse huishoudens niet opgenomen. Men is in deze publicatie meer ingegaan op getroffen maatregelen per woning voor de verduurzaming, zoals de plaatsing van zonnepanelen, dubbel glas en woningisolatie. Uit WoOn 2021 kunnen niet de aantallen/typen van huishoudelijke toestellen die voor verwarming en warmtapwaterbereiding zijn toegepast in de woningen in Nederland gehaald worden. Vandaar dat Bijlage III niet herzien is.

Bij 56 branden is de meterkast als installatieonderdeel gemeld. De oorzaak van de branden is onbekend.

<sup>1</sup> Bij de aanduiding in de media "defect toestel" kan ook sprake zijn van vervuiling en/of andere oorzaken zoals gebrekkige ventilatie. Daarnaast kan ook een installatiefout in het verleden de oorzaak zijn of bijdragen aan de oorzaak. De feitelijke oorzaak is daarmee onzeker.

<sup>2</sup> Hoofdoorzaak losliggende rookgasafvoer gecombineerd met koolmonoxide producerend toestel.

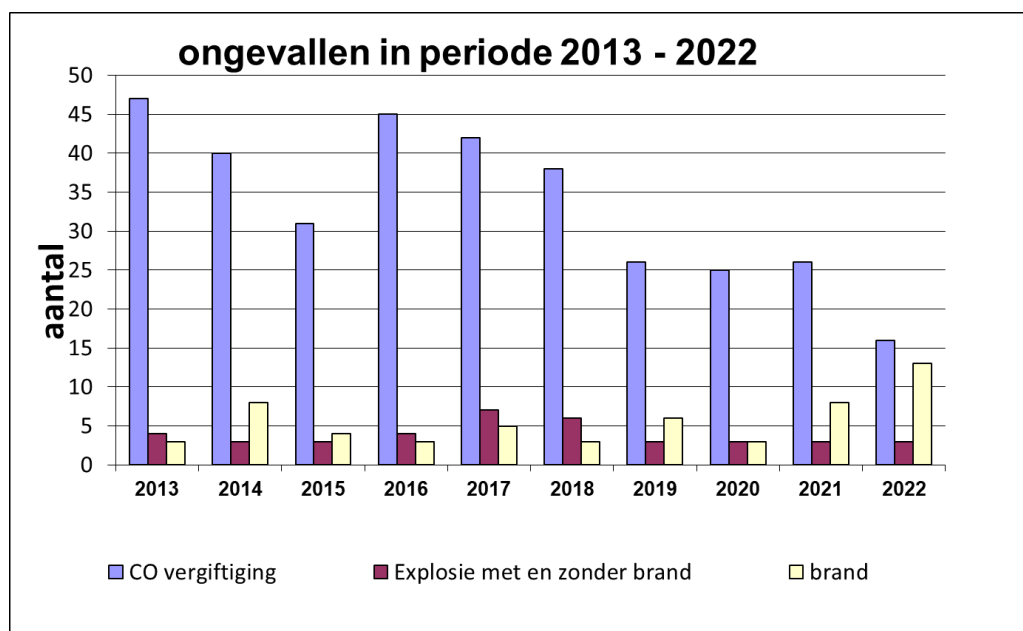
<sup>3</sup> Menselijke fout niet zijnde opzettelijk veroorzaakt.





## 2.2 Overzicht gasongevallen in de gasinstallatie exclusief de meterkast in 2022

In figuur 1 is het aantal geregistreerde gasinstallatieongevallen achter de meterkast in de periode 2013 t/m 2022 weergegeven, gerangschikt naar aard van het ongeval. Meer details zijn te vinden in Bijlage V.



Figuur 1: Aantal door Kiwa Technology geregistreerde gasinstallatieongevallen achter de meterkast in de periode 2013 t/m 2022 onderscheiden naar aard

Koolmonoxidevergiftigingen komen het meeste voor, echter in 2022 zijn er veel branden geregistreerd.

### Invloed klimaat op koolmonoxide-ongevallen

Om de eventuele invloed van met name de buitentemperatuur te kunnen vaststellen op het aantal koolmonoxide-ongevallen, zijn in figuur 2 de gewogen graaddagen in de Bilt per jaar (linker y-as) uitgezet tegen het aantal koolmonoxide-ongevallen (rechter y-as) per jaar. Er is een beeld geschetst over de periode 2012 t/m 2022.

Het aantal gewogen graaddagen wordt berekend op basis van de buitentemperatuur en is een waarde waarmee het gasverbruik kan worden geschat (het aantal uren dat een verwarming in huis aan staat). Een koude periode (groot aantal graaddagen) leidt tot een hoog stookgedrag en vaak tot minder ventilatie van de woning. Beide aspecten kunnen invloed hebben op CO-productie (bij vervuilde toestellen en/ of slecht ingeregelde toestellen) en meer CO-ophoping (door minder ventilatie) en daardoor een verhoogde kans op koolmonoxidevergiftiging. Voor de definitie van de gewogen graaddagen, zie Bijlage I.

#### Invloed stookgedrag

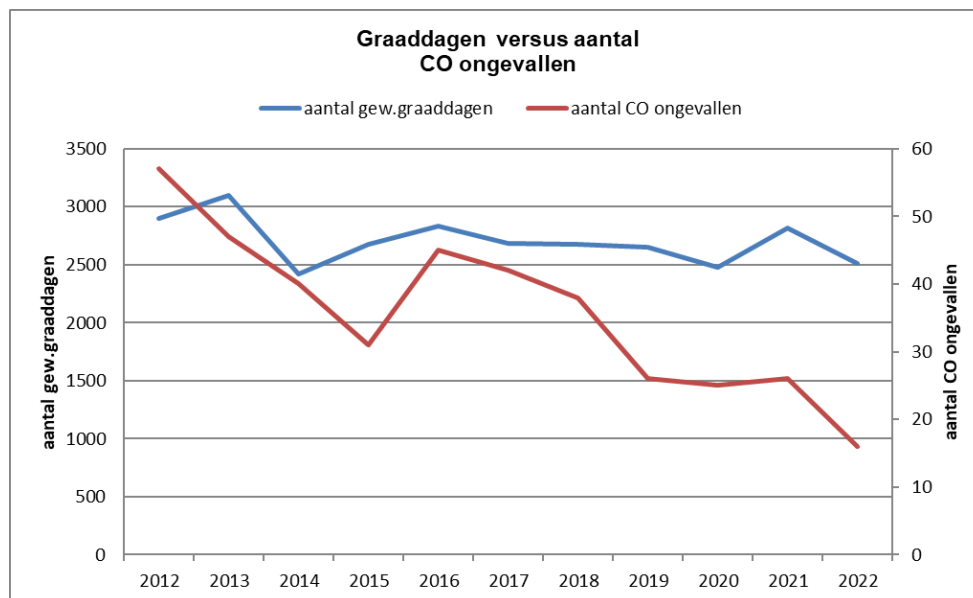
In de winterperiode staat een ruimteverwarmingstoestel vaker en langer aan dan in de rest van het jaar. Defecten in de ruimteverwarmingsinstallatie inclusief de rookgasafvoer en luchttoevoer voorziening vormen daardoor in de winterperiode eerder een risico.

#### Invloed ventilatie

In een koude periode worden gebouwen minder geventileerd. Ventilatie roosters die permanent open moeten staan voor een veilige werking van de opgestelde gastoestellen worden soms gesloten. In het kader van de energiebesparing worden



consumenten opgeroepen om hun huizen beter thermisch te isoleren. Dergelijke acties hebben invloed op de schil van een gebouw en de ventilatiemogelijkheden van een woning. Als er in deze woningen open verbrandingstoestellen opgesteld staan en de ventilatiemogelijkheden worden gedeeltelijk of geheel gesloten, is er een groter risico op de vorming van koolmonoxide. Daarnaast is er een groter risico op koolmonoxidevorming als rookgasafvoeren defect of verstopt zijn, of verkeerd zijn geïnstalleerd (zie voor de beschrijving van de specifieke defecten aan de installatie Bijlage 1 onder punt 5).



Figuur 2: De gewogen graaddagen van 2012 t/m 2022 in de Bilt per jaar (linker y-as, blauw) uitgezet tegen het aantal koolmonoxide ongevallen (rechter y-as, rood) per jaar.

Uit figuur 2 lijkt er een verband te zijn tussen het aantal gewogen graaddagen en het aantal CO-ongevallen. Hiertoe is de correlatiefactor tussen het aantal CO-ongevallen en het gewogen aantal graaddagen berekend. De berekende correlatiefactor voor de tijdperiode 2012-2022 bedraagt 0,6. Voor een langere tijdperiode 2000-2022 bedraagt deze 0,3. Een correlatiefactor van 1 (of -1) betekent een perfect statistisch lineair verband tussen de factoren. Uit de aldus berekende correlatiefactoren kan opgemaakt worden, dat de afgelopen 10 jaren er een statistisch verband bestaat tussen het aantal CO-ongevallen en het aantal gewogen graaddagen. Beide grafieken volgen dezelfde trends in afname en stijging.

Niet uitgesloten kan worden dat andere klimatologische aspecten zoals windkracht, windrichting en luchtvochtigheid invloed kunnen hebben op CO-ongevallen. Uit de ervaring van Kiwa Technology bij ongevalsonderzoeken blijkt met name de invloed van de windsnelheid (geen wind of zeer harde wind) en de positie van de rookgasafvoer-uitmonding invloed kunnen hebben op de goede werking van een rookgasafvoersysteem. De windsnelheden in Nederland variëren zeer sterk per regio. Vanwege het geringe aantal incidenten per regio is dit aspect niet beoordeeld.

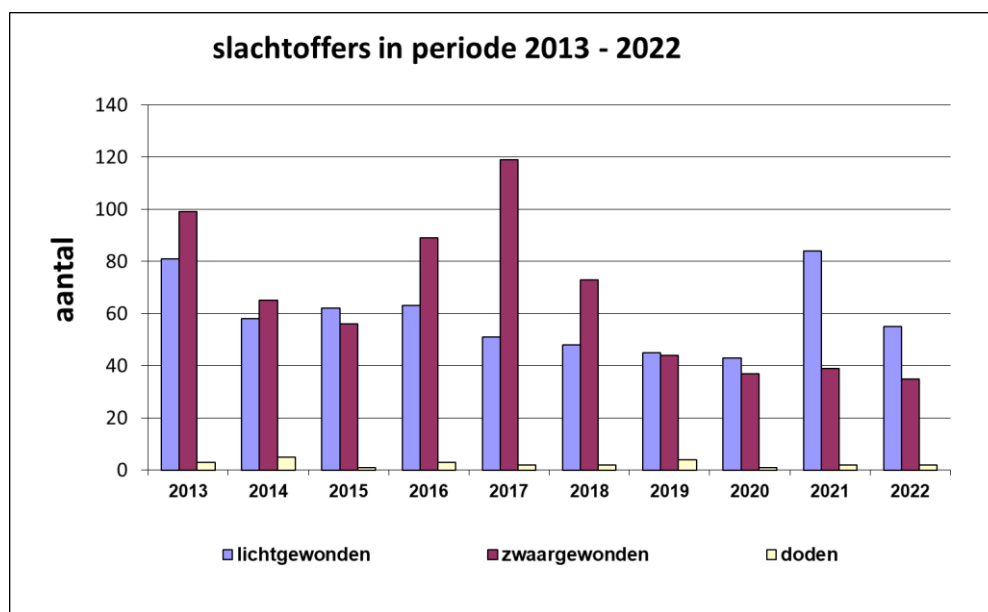
## 2.3 Overzicht gasongevallen met meterkast als installatie onderdeel

Bij 56 branden is de meterkast als installatieonderdeel gemeld. De oorzaak van de branden is onbekend. In 38 gevallen was het gevolg schade door brand, bij 18 incidenten waren er 3 zwaargewonden en 42 lichtgewonden te betreuren. Meer details zijn te vinden in Bijlage VI.



## 2.4 Overzicht slachtoffers naar ernst van persoonlijk letsel

In figuur 3 is het aantal slachtoffers over de afgelopen 10 jaar, naar ernst van het persoonlijke letsel weergegeven. In deze figuur zijn de gewonden die vielen bij de meterkastbranden meegenomen. Samengevat waren er in deze periode 1 tot 5 doden per jaar te betreuren. Het aantal gewonden varieerde over deze periode sterk van 43 tot 84 lichtgewonden per jaar (gemiddeld over 10 jaren bedroeg het aantal 59 lichtgewonden per jaar); Het aantal zwaargewonden varieerde van 35 tot 119 per jaar (gemiddeld over deze 10 jaren bedroeg het aantal 66 zwaargewonden per jaar).



Figuur 3: Aantal slachtoffers in de periode 2013 t/m 2022 onderscheiden naar ernst van het persoonlijke letsel

### (on)volledigheid bronnen

Omdat er in Nederland geen meldingsplicht is voor ongevallen, zal een deel van de voorgedane ongevallen niet geregistreerd worden. Branden en explosies worden wel vaak in de media bericht. Koolmonoxidevergiftigingen blijven echter vaak buiten de berichtgeving, met name wanneer mensen niet in het ziekenhuis behandeld hoeven te worden (lichtgewonden). Ook komt het voor dat gewonden in het ziekenhuis niet geregistreerd worden als slachtoffer van koolmonoxide. Hoeveel dit er zijn is niet bekend. Er wordt niet uitgesloten dat om die reden het aantal koolmonoxidevergiftigingen in werkelijkheid veel groter kan zijn dan het aantal dat is geregistreerd.

Het is aannemelijk dat het aantal geregistreerde dodelijke slachtoffers correct is, omdat over dodelijke ongevallen vrijwel altijd in de media bericht wordt. In geval van slachtoffers die naar het ziekenhuis worden vervoerd, wordt dit meestal ook in de media vermeld. Kiwa heeft in alle gevallen getracht na te gaan of de koolmonoxide-incidenten door aardgas zijn opgetreden, immers ook andere (fossiele) brandstoffen kunnen koolmonoxide veroorzaken.

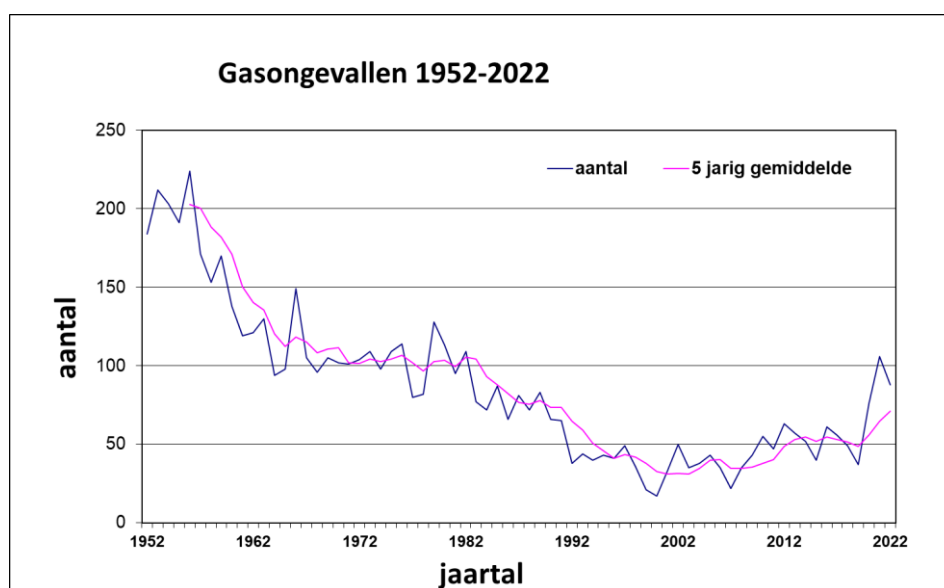


## 2.5 Verloop aantal geregistreeerde gasongevallen vanaf 1952

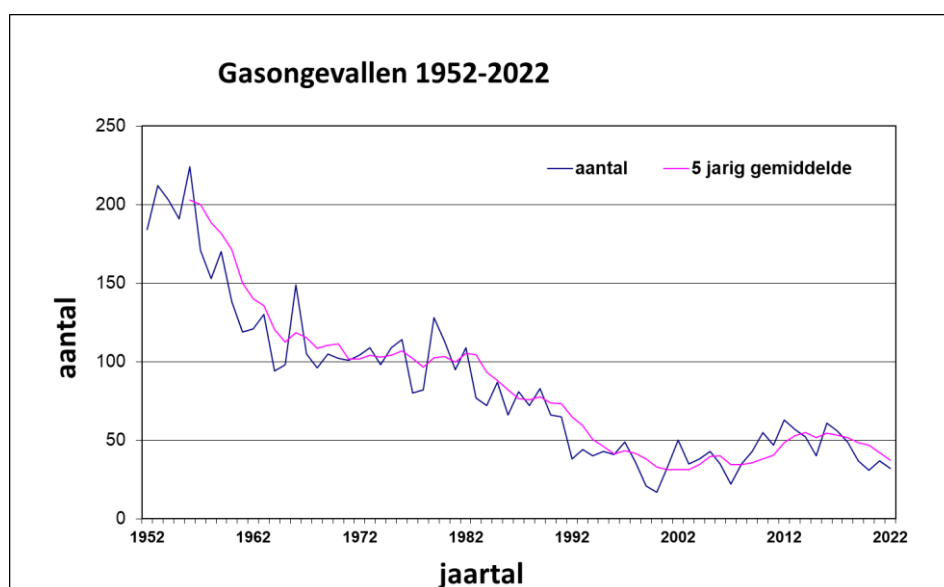
In Figuur 4 is het verloop van het aantal geregistreeerde gasinstallatie-ongevallen weergegeven vanaf 1952. Sinds 1952 wordt deze informatie verzameld.

De overschakeling van stadsgas naar aardgas in de zestiger jaren laat een sterke daling zien van het aantal ongevallen. Daarna volgt in de jaren zeventig een periode van een constant aantal ongevallen. Vanaf de tachtiger jaren zien we een gestage afname van het aantal geregistreeerde ongevallen, maar in de periode 2012-2019 is er weer sprake van een geringe toename van het aantal geregistreeerde ongevallen.

Er treedt een trendbreuk op in 2020 omdat er meer meldingen van meterkastbranden worden geregistreeerd zie Figuur 4a. Zie wijziging in meldingscriteria: hoofdstuk 1 en Bijlage VI. Om een goede vergelijking over de jaren aan te geven, zijn in Figuur 4b dezelfde gegevens exclusief meterkastincidenten weergegeven.



Figuur 4a: Verloop van aantal geregistreeerde gasongevallen van 1952 t/m 2021, **Vanaf 2020 inclusief** meterkastbranden.



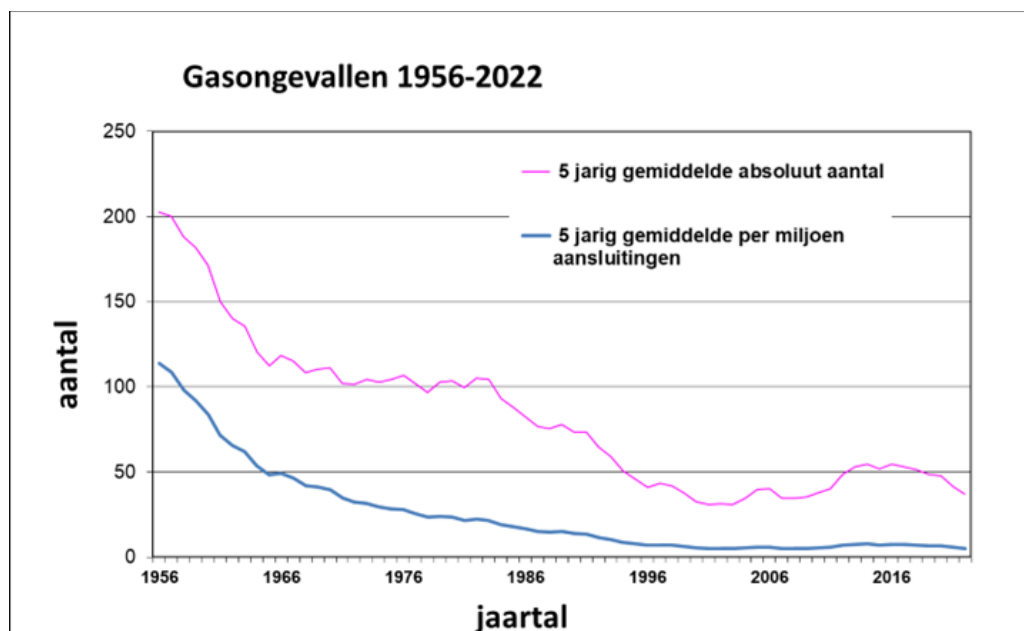
Figuur 4b: Verloop van aantal geregistreeerde gasongevallen van 1952 t/m 2021, **exclusief** meterkastbranden.



Hierbij passen de volgende kanttekeningen:

- Tot aan het begin van de jaren negentig waren inspectiediensten van de gasbedrijven actief betrokken bij de controle van de gasinstallaties achter de gasmeter. Via deze inspectiediensten werden ook vaak ongevallen gemeld. Deze inspectiediensten zijn vanaf 1996 verdwenen, waardoor een belangrijke informatiebron is weggefallen. Kiwa Technology heeft om die reden andere informatiebronnen geraadpleegd, in een periode waarbij de informatievoorziening via websites nog niet voorhanden was;
- Een mogelijke toename van het aantal ongevallen vanaf de tachtiger jaren is veroorzaakt door na-isolatie van bestaande woningen en het niet correct aanbrengen van permanent openstaande ventilatieopeningen. Vooral de **niet** openstaande ventilatie openingen hebben een nadelig effect op het veilige gebruik van de aanwezige opgestelde open gastoeestellen. Echter dit effect kan niet uit de registratie afgeleid worden;
- Aan de andere kant geldt dat de gestage afname van het aantal open toestellen juist een gunstige invloed heeft op het aantal vergiftigingsongevallen. Vanaf 1976 is het verplicht om bij plaatsing van een nieuwe (keuken)geiser, een geiser met thermische terugslagbeveiliging (TTB) te plaatsen. Hierdoor wordt het gastoestel uitgeschakeld als er onvolledige of slechte afvoer is van verbrandingsgassen. Op basis van ervaring van Kiwa Technology uit ongevalsonderzoeken, is bekend dat het hierbij wel van belang is dat voldaan is aan de installatievoorschriften van het toestel en dat de afvoer uitmondt in het vrije uitstromingsgebied.
- Preventieve acties sinds 2012 worden beschreven in Hoofdstuk 3 en 4.

In Figuur 5 staan de absolute aantallen geregistreerde gasongevallen. Indien het aantal geregistreerde ongevallen wordt betrokken op het aantal gasaansluitingen, dan is het aantal geregistreerde gasongevallen nog sterker afgenomen. In figuur 5 zijn deze twee gegevens vanaf 1956 weergegeven: het absolute aantal als vijfjarig gemiddelde én het aantal geregistreerde ongevallen per miljoen huishoudelijke gasaansluitingen.



Figuur 5: Verloop van het aantal geregistreerde gasongevallen: het 5 jarig gemiddelde absoluut aantal én de ratio (absoluut aantal per miljoen huishoudelijke aansluitingen) van 1956 t/m 2022, **exclusief** meterkastbranden.



Er zijn in Nederland in 2022 tweemaal zoveel gasaansluitingen als in 1973. In 1973 werden 109 ongevallen geregistreerd, tegenover 32 ongevallen (exclusief de meterkast) en 88 ongevallen (inclusief de meterkast) in 2022. Let wel: ook in het verleden was er geen registratieplicht, echter werden ongevallen toen beter gemeld.

Het 5-jarig voortschrijdend gemiddelde bedroeg in 1973 32 ongevallen per miljoen aansluitingen.

In 2022 bedraagt dit voortschrijdend gemiddelde exclusief meterkasten 5 ongevallen per miljoen aansluitingen. In 2022 bedraagt dit inclusief meterkasten 12 ongevallen per miljoen aansluitingen.

>



## 3 Preventieve acties sinds 2012

Voor alle technische installaties, dus ook voor gastoestellen en gasinstallaties, geldt dat deze kunnen falen. Het volledig uitsluiten van ongevallen met gas is daarom niet realistisch. Het merendeel van de gasongevallen is echter te vermijden, omdat de oorzaak beïnvloedbaar is. In dit hoofdstuk wordt voor de thema's 'koolmonoxide' en 'brand in meterkast' de genomen acties beschreven vanaf 2012. Daarnaast wordt een kort overzicht gegeven van informatiebronnen die te raadplegen zijn met betrekking tot het veilig gebruik van installaties in huis.

In Hoofdstuk 4 komt de Wettelijke regeling rondom koolmonoxide aan de orde, ontstaan naar aanleiding van de Rapportage van de Onderzoeksraad voor Veiligheid: "Koolmonoxide – Onderschat en onbegrepen gevaar" (november 2015).

### 3.1 Acties gericht op vermindering koolmonoxide-incidenten

#### Oorzaken met betrekking tot koolmonoxidevergiftiging

Hoewel dit in de mediaberichtgeving nauwelijks naar voren komt, is vervuiling van afvoerloze geisers door achterstallig onderhoud een bekende en veel voorkomende oorzaak van gasongevallen, vooral van vergiftigingen.

Ook andere, afvoergebonden open gastoestellen (waaronder bepaalde cv-toestellen, kachels, badgeisers en boilers) vormen een groter risico dan gesloten toestellen. Echter ook een gesloten toestel kan een vergiftigingsongeval veroorzaken wanneer sprake is van installatiefouten. Bij een gesloten toestel kan een losliggende rookgasafvoer ervoor zorgen dat het toestel, door recirculatie van de verbrandingsgassen, koolmonoxide gaat produceren.

Op een drietal manieren zijn acties in gang gezet vanaf 2012 om het aantal gasongevallen terug te dringen die te maken hebben met koolmonoxidevergiftiging. Deze zijn aangevuld met acties die ook een positieve invloed hebben op de terugdringing van het aantal incidenten met koolmonoxide.

#### 1. Vervangen van afvoerloze geisers en andere open toestellen door gesloten toestellen, gecombineerd met voorlichting aan bewoners en woningeigenaren

In november 2014 is er door het Ministerie van Binnenlandse Zaken (en Koninkrijksrelaties MBZK) een geactualiseerde versie van de handreiking voor woningcorporaties en andere professionele verhuurders gepubliceerd. De titel van deze handreiking luidt: "Handreiking Vervanging open verbrandingstoestellen". Deze is via de website van de Rijksoverheid te downloaden.

Het terugdringen van open gastoestellen verdient uit het oogpunt van veiligheid van gasinstallaties alle aandacht, want dit soort toestellen veroorzaakt relatief gezien de meeste gasongevallen. In de mediaberichten van 2022 waarbij het toestel is genoemd, betreft het in 3 gevallen een geiser (wellicht zijn dit allen open verbrandingstoestellen), in 1 geval een cv toestel en in 3 gevallen een cv-toestel in combinatie met het rookgasafvoersysteem. Bij 9 incidenten is het type toestel niet beschreven. Ingeschat wordt dat in Nederland circa 200.000 geisers in gebruik zijn en meer dan 6 miljoen cv-toestellen (zie Bijlage III). Dit betekent dat de kans op een incident met een geiser ruim 20 maal groter is dan met een CV toestel. Communicatie naar consumenten via verschillende media blijft noodzakelijk.

De minister heeft met Aedes (de koepel van Woningcorporaties) afspraken gemaakt om de open toestellen te vervangen door gesloten versies (Convenant Energiebesparing Huursector van juni 2012).

Hoever het staat met de uitfasering van open verbrandingstoestellen kan men lezen in het document "Cijfers voortgang uitfasering open-verbrandingstoestellen", 22 november 2016, dat via de website van de Rijksoverheid te downloaden is. In deze publicatie staat vermeld dat indien de uitfasering in de toekomst gelijke tred houdt met de voorafgaande jaren, dan zou de geiser, de lokale verwarming en de open CV-





ketel over circa 7 jaar uitgefaseerd kunnen zijn. Om dit vast te stellen is een monitoring in 2023 gewenst. Een overzicht van de aanwezige gastoestellen in woningen komt uit het onderzoek WoOn 2018, Energie module juli 2019 (voor een samenvatting zie Bijlage III).

## **2. Plaatsing van CO-melders in woningen met open gastoestellen.**

De opname van zeer lage concentraties koolmonoxide in het lichaam kan langdurige gevolgen hebben voor de gezondheid en kan zelfs ernstige blijvende schade opleveren. Daarom is het van groot belang om niet alleen de enkele dodelijke ongevallen per jaar, maar ook het aantal vergiftigingen zonder dodelijke afloop terug te dringen.

Via diverse communicatiekanalen (brandweer, GGD, rijksoverheid) wordt de plaatsing van CO-melders aangeraden in woningen met open verbrandingstoestellen.

In veel gevallen zal de bewoner/eigenaar corrigerende acties nemen na het afgaan van een CO-melder, waardoor het binnenklimaat verbetert.

CO-melders kunnen levens redden. Gebruik van CO-melders die zijn gecertificeerd volgens EN 50291 is aan te bevelen. Uitleg over de werking van de CO-melder en de juiste positie van de melder, zowel in de gebruikshandleiding als in een mondelinge toelichting door verkoper en/of leverancier kan beter en blijft nodig. Dit geldt ook voor de te nemen acties na het afgaan van de melder. Ook hierover vindt duidelijke communicatie plaats via de websites van Brandweer Nederland en de Nederlandse Brandwondenstichting.

## **3. Toezicht op de goede werking van verbrandingsafvoerkanalen**

Een wettelijke regeling voor huishoudelijke verwarmingstoestellen is tot 2023 niet van kracht geweest. Voor stooktoestellen met een (gezamenlijk) vermogen boven 100 kW is toezicht op adequaat onderhoud, zowel op de gasinstallatie als de ventilatiekanalen, via de Activiteitenregeling geregeld.

Het goed in stand houden van een gasinstallatie valt onder de zorgplicht van de eigenaar. Deze zorgplicht zal in het algemeen bij calamiteiten gebruikt worden om de eigenaar verantwoordelijk te stellen wanneer hij op dat punt in gebreke is gebleven. De minister van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties (MBZK) heeft een nieuwe wettelijke regeling met betrekking tot de werkzaamheden aan huishoudelijke gasverbrandingsinstallaties en bijbehorende luchttoevoer en rookgasafvoer afgerond, zie hiertoe Hoofdstuk 4 voor meer details.

Bij steeds meer ongevallen wordt het rookgaskanaal als oorzaak aangewezen. De berichtgeving in de media daarover is veelal beperkt tot de vermelding “defect” of “verstopt”. Vooral in combinatie met open toestellen vormen verstopte kanalen een veiligheidsrisico. Rookgasafvoeren zijn veelal weggewerkt en daardoor moeilijk te inspecteren. Ook komen in de praktijk foute aansluitingen op bouwkundige kanalen voor.

Doordat het onderhoud van rookgasafvoeren bij het ketelonderhoud veelal niet wordt meegenomen kan dit, zoals uit onderzoeken blijkt, leiden tot ongevallen. Door een (verplichte) periodieke controle zouden risicovolle situaties kunnen worden getraceerd en worden weggenomen.

Doordat de afgelopen jaren slecht aangesloten, defecte en verstopte afvoerleidingen mede oorzaak waren van koolmonoxide vergiftigingen, zijn de volgende acties genomen:

- Door MBZK: Voor wat betreft de rookgasafvoerproblematiek is er voor nieuw te plaatsen toestellen in bestaande bouw en in nieuwbouw, extra informatie beschikbaar voor de installatiebedrijven, VvE's en woningcorporaties en de bouwsector via MBZK. Voor de veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen is 21 december 2016 een handreiking verschenen voor VvE-besturen en professionele verhuurders. Voor de eigenaren van een portiekwoning of appartement is op dezelfde dag een informatiëblad verschenen. Beide zijn verschenen op de website van MBZK. Deze twee



handreikingen zijn in 2022 herzien en in februari 2023 gepubliceerd op de website.

De teksten zijn aangevuld n.a.v. de nieuwe certificatieregeling met betrekking tot koolmonoxide: 1. Samen voorkomen we koolmonoxide en 2. De veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen.

- Door VROM Inspectie is het document “Inspectiesignaal: Gecombineerde afvoersystemen voor ventilatie en rookgas” uitgegeven (VROM: Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieu vanaf 2017 vallende onder het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). In dit document worden aanwijzingen gegeven om bij toestelvervanging eveneens de rookgasafvoeren te inspecteren of deze geschikt zijn voor een ander toestel en/of deze nog voldoende kwaliteit hebben om voldoende jaren mee te gaan. Deze actie is genomen naar aanleiding van grote problemen in appartementencomplexen waar leidingen van het collectieve ventilatie- en rookgasafvoersysteem waren doorgeroest. Deze afvoersystemen komen in heel Nederland voor in het woningbezit van particulieren (VvE’s) en van corporaties. Het betreft veelal midden-hoogbouw, 3-5 bouwlagen uit de bouwperiode 1970 tot 1995. Kiwa Technology heeft meegewerkt aan het opstellen van het hiervoor genoemde document.
- Daarnaast hebben de fabrikanten van afvoersystemen (verenigd in Rogafa) ook actie ondernomen en een document en een website gelanceerd met als titel “Het nieuwe beugelen”. Het document geldt als advies en is te downloaden via [www.hetnieuwebeugelen.nl](http://www.hetnieuwebeugelen.nl).
- De Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 3378- deel 45 is in 2022 aangescherpt met betrekking tot het hergebruik van rookgasafvoeren na vervanging van cv-toestellen en wijzingen aangebracht aan de schil van het gebouw, die invloed kunnen hebben op de verbrandingslucht toevoer van een verbrandingstoestel. Volledige titel van deze NPR3378-45: Vervanging van verbrandingstoestellen, werken aan de voorziening voor de afvoer van rookgas van verbrandingstoestellen en het beoordelen van de consequenties van wijzigingen aan de bestaande ventilatie en infiltratie van het gebouw, Leidraad bij NEN 2757-1 en NEN 8757.
- In de aanloop naar de nieuwe certificatieregeling rondom koolmonoxide (zie hoofdstuk 4) en de rookgasafvoer problematiek zijn vele vragen rondom dit thema bij NEN, Rogafa en Kiwa terecht gekomen. In 2022 is derhalve gestart met een nieuw NPR deel: deel 3378-48 met als titel: Renovatie van rookgasafvoervoorzieningen in de gestapelde bouw.

### 3.2 Acties met betrekking tot de meterkast

Uit de rapportages “Registratie van huishoudelijke elektriciteitsongevallen achter de meter-Jaaroverzicht 2012 t/m 2021” (te downloaden via:

[www.netbeheernederland.nl](http://www.netbeheernederland.nl)), komt naar voren dat er veel incidentmeldingen met elektriciteit zijn, waarbij de “meterkast” als oorzaak wordt vermeld.

In 2018 zijn voor wat betreft “aardgas” relevante normen aangepast. Voor de revisie van deze normen, NEN 1078 als voor NEN 7244-deel 6, zijn er prestatie-eisen geformuleerd en is een testmethode opgenomen voor de weerstand tegen temperatuurbelasting.

Norm NEN 2768 (meterkastnorm) is niet aangepast.

In 2022 zijn er twee toolboxflyers gepubliceerd zie [www.BEIVIAG.nl](http://www.BEIVIAG.nl) met betrekking tot veilig handelen bij werkzaamheden in de meterkast:

- blad 21: Stopmomenten tijdens reparatiewerkzaamheden in de meterkast;
- blad 22: Risico’s van vrije gasuitstroom voor elektramonteurs.



### 3.3 Diverse informatiebronnen met betrekking tot het veilig gebruik van installaties in huis

Op de website [www.energieveilig.nl](http://www.energieveilig.nl) van de Nederlandse netbeheerders kunnen consumenten veel nuttige informatie en tips krijgen over de veilige werking van installaties in hun huis. De hiervoor genoemde acties zijn als informatie op de website in iets andere bewoordingen opgenomen.

In juli 2019 heeft de Commissie Signalering gezondheid en milieu van de Gezondheidsraad een advies opgesteld, aangaande Gezondheidsrisico's door lage concentraties koolmonoxide. Dit advies is aangeboden aan de minister van BZK en is te downloaden via [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl).

Begin februari 2020 is de 'GGD-richtlijn medische milieukunde: Koolmonoxide in woon- en verblijfsruimten' gepubliceerd. Kiwa heeft hier aan meegewerkt door commentaar te leveren op de conceptversie. Het definitieve document kunt u vinden via: <https://www.rivm.nl/nieuws/actuele-risicos-van-koolmonoxide-in-woningen>

Net als in 2021 heeft Brandweer Nederland en de Brandwondenstichting een campagneweek gehouden om Nederlanders bewust te maken van de gevaren van koolmonoxide. In november 2022 is er aandacht besteed aan koolmonoxide en in de campagne van februari 2023 is communicatie rondom koolmonoxide gecombineerd met de nieuwe certificatie regeling voor installatiebedrijven die per 1 april 2023 van kracht is geworden (zie hoofdstuk 4).

Op websites van Brandweer Nederland ([www.brandweer.nl](http://www.brandweer.nl)) en de Nederlandse Brandwonden Stichting wordt er uitgebreid aandacht besteed aan de vele facetten van koolmonoxidevergiftiging en het voorkomen ervan door o.a. plaatsing van een koolmonoxide melder op de juiste positie.

Vanaf 23 februari 2022 is het nieuwe scenario over koolmonoxide beschikbaar in de app Brandweer VR. Brandweer Nederland ontwikkelde samen met de collega's van Brandweer Antwerpen een virtual reality video over het gevaar van koolmonoxide in huis. Hoe breng je jezelf en je gezinsleden in veiligheid bij een vergiftiging door koolmonoxide? De introductie van het scenario is samengevallen met de landelijke campagne over het gevaar van koolmonoxide (CO) van de Brandweer, de 25 Veiligheidsregio's en de Nederlandse Brandwonden Stichting.



## 4 Wettelijke regeling rondom koolmonoxide

Per oktober 2020 is de certificering rondom de installatie van verbrandingsinstallaties een feit. In de overgangperiode oktober 2020 t/m maart 2023 hebben de installateurs de tijd gehad om aan de strengere eisen te voldoen. Vanaf 1 april 2023 is de nieuwe wetgeving in werking getreden: het wettelijk CO-stelsel. Vanaf die datum mogen alleen CO-vrij-gecertificeerde bedrijven werkzaamheden uitvoeren aan een gasverbrandingsinstallatie. Een niet-gecertificeerd bedrijf inhuren of zelf klussen aan een gasverbrandingsinstallatie is vanaf die datum verboden. Echter onderhoud blijft niet wettelijk verplicht, ondanks verzoeken vanuit de diverse branches. Onderhoud blijft een zorgplicht van de eigenaar. Wat dat betreft verandert de regelgeving niet. Enkel wanneer je ervoor kiest om je cv-ketel te laten onderhouden, merk je iets van de nieuwe wet.

# Onderhoud aan je cv-ketel?

Voorkom koolmonoxidevergiftiging!



De per 1 april 2023 van kracht geworden certificeringsregeling zorgt ervoor dat de monteurs beter bewust zijn van de gevaren van koolmonoxide en welke oorzaken er aan ten grondslag kunnen liggen. Zij zijn zich ook beter bewust van de problematiek rondom rookgasafvoeren. In de aanloop naar deze datum zijn vele vragen rondom dit thema bij NEN, Rogafa en Kiwa terecht gekomen. In 2022 is derhalve gestart met een nieuw NPR deel: *deel 3378-48 met titel Renovatie van rookgasafvoorzieningen in de gestapelde bouw*, zie ook paragraaf 3.1.



Communicatie over deze nieuwe certificatie, ook wel CO keur/ Gasketelwet genoemd, vindt plaats vanuit het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en in samenwerking met diverse belangenorganisaties via diverse media. De publiekscampagnes zijn ingezet vanaf februari 2023.

Relevante links:

- [www.co-vrijregister.nl](http://www.co-vrijregister.nl)
- [www.Co-wijzer.nl](http://www.Co-wijzer.nl)
- [www.rijksoverheid.nl/Koolmonoxide.nl](http://www.rijksoverheid.nl/Koolmonoxide.nl)

#### Beknopte historie

Bovenstaande ontwikkeling is te relateren aan de:

*Rapportage van de Onderzoeksraad voor Veiligheid: "Koolmonoxide Onderschat en onbegrepen gevaar" (november 2015)*

De volledige rapportage met instructie film zijn te downloaden via [www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl). Het onderzoek heeft zich met name gericht op ongevallen met koolmonoxide in de huiselijke kring.

Het kabinet heeft in juni 2016 reactie gegeven op het hiervoor genoemde rapport. Hieruit zijn acties geformuleerd vanuit het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (MBZK). Zie kamerstuk 32 757 nummer 136 van 17 juli 2016.

In de brief van 19 december 2016 geeft de Minister een overzicht van de voortgang op de aanbevelingen van de Onderzoeksraad voor Veiligheid. (Brief met kenmerk 2016-0000720830).

De onderwerpen die genoemd worden zijn:

- Onderzoek wettelijke erkenningsregeling voor alle installateurs die verbrandingsinstallaties aanleggen of onderhouden.
- Voortgang overige acties kabinetsstandpunt koolmonoxide, een aantal acties zijn in paragraaf 3.1 beschreven. Aanvullend zet de minister van VWS (Volkshuisvesting, Welzijn en Sport) op Europees niveau actief in op het verplicht stellen van CO-sensors in gastoestellen.
- Uitfasering open verbrandingstoestellen, zie ook hiervoor paragraaf 3.1.



## 5 Conclusies

In 2022 zijn er door Kiwa Technology in totaal 88 gasinstallatieongevallen achter de gasmeter geregistreerd, met de volgende verdeling naar aard:

- 16 vergiftigingsongevallen;
- 3 maal explosie, waarvan 3 gevolgd door brand;
- 13 maal brand achter de meterkast;
- 56 maal brand, installatieonderdeel meterkast.

Bij de ongevallen exclusief de meterkast zijn 2 dodelijke slachtoffers gevallen en zijn 45 gewonden te betreuren. Verreweg de meeste slachtoffers, 1 dode en 30 gewonden, vielen door vergiftiging met koolmonoxide. Alhoewel het aantal geisers in huishoudens nog steeds verder afneemt, zijn deze toestellen nog wel een belangrijke veroorzaker van incidenten met koolmonoxidevergiftiging. De kans op een incident met een geiser is ruim 20 maal groter dan met een CV toestel. Communicatie naar consumenten via verschillende media blijft noodzakelijk.

Bij de ongevallen in de meterkast is in 38 gevallen alleen materiële schade ontstaan en zijn er bij 18 incidenten slachtoffers te betreuren: totaal 45 gewonden. De meeste slachtoffers vielen in 2022 door koolmonoxidevergiftiging. In steeds meer gevallen is de berichtgeving in de media zodanig, dat de oorzaak van een gasinstallatieongeval als onzeker moet worden bestempeld, omdat er geen of onvoldoende gegevens beschikbaar zijn en/of er geen onderzoek naar de oorzaak heeft plaatsgevonden. Echter, door de registratiemethodiek die Kiwa Technology hanteert is het aannemelijk dat wel alle ernstige ongevallen door Kiwa Technology worden geregistreerd.

De belangrijkste oorzaak van een koolmonoxidevergiftiging is een installatiefout, een defect of vervuild toestel. In 2022 is dit 3 maal geregistreerd voor een geiser, 1 maal voor een cv-toestel en 3 maal voor een cv-toestel, gecombineerd met een defect van het rookgasafvoersysteem.

Alhoewel het aantal geisers in huishoudens nog steeds verder afneemt (het absolute aantal geisers wordt geschat op circa 200.000) zijn deze toestellen nog wel een belangrijke veroorzaker van incidenten met koolmonoxidevergiftiging. Het aantal huishoudelijke cv-installaties wordt geschat op circa 6,5 miljoen toestellen. Uit incidentenonderzoeken uitgevoerd door Kiwa Technology is bekend dat achterstallig onderhoud van open en afvoerloze toestellen, vaak in combinatie met onvoldoende ventilatie, de meest voorkomende oorzaak is voor vergiftigingsongevallen.

Daarnaast is gebleken dat ook gesloten (nieuwe) toestellen een gevaarlijke situatie kunnen opleveren, wanneer het rookgasafvoersysteem defect is of niet is vernieuwd bij de plaatsing van nieuw(e) toestel(len). Bij een gesloten toestel kan een losliggende rookgasafvoer ervoor zorgen dat het toestel, door recirculatie van de verbrandingsgassen, koolmonoxide gaat produceren.

Er zijn in 2022 minder koolmonoxide incidenten geregistreerd dan in 2021. Een aannemelijke verklaring hiervoor kan zijn dat 2022 een uitzonderlijk warm jaar is geweest, vooral in de wintermaanden, waardoor er minder koolmonoxide ongevallen met aardgas zijn opgetreden. De laatste 10 jaren is er een duidelijk statistisch verband te zien tussen het aantal CO incidenten en het aantal graaddagen per jaar.

Er zijn sinds 2012 een aantal initiatieven genomen om de veiligheid van installaties met open gastoestellen te verhogen.

Voor wat betreft de rookgasafvoerproblematiek is er voor nieuw te plaatsen toestellen in bestaande bouw en in nieuwbouw, extra informatie beschikbaar voor de





installatiebedrijven, VvE's en woningcorporaties en de bouwsector via het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en via Rogafa. Voor de veiligheid van collectieve rookgasafvoeren in woongebouwen is 21 december 2016 een handreiking verschenen voor VvE-besturen en professionele verhuurders. Voor de eigenaren van een portiekwoning of appartement is op dezelfde dag een informatieblad verschenen. Beide informatiebladen zijn in 2023 herzien en te vinden op de website van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (MBZK).

De Nederlandse praktijkrichtlijn NPR 3378- deel 45 is in 2022 aangescherpt met betrekking tot het hergebruik van rookgasafvoeren na vervanging van cv-toestellen en wijzigingen aangebracht aan de schil van het gebouw, die invloed kunnen hebben op de verbrandingslucht toevoer van een verbrandingstoestel. Volledige titel van deze NPR3378-45: Vervanging van verbrandingstoestellen, werken aan de voorziening voor de afvoer van rookgas van verbrandingstoestellen en het beoordelen van de consequenties van wijzigingen aan de bestaande ventilatie en infiltratie van het gebouw, Leidraad bij NEN 2757-1 en NEN 8757.

Op de website [www.energieveilig.nl](http://www.energieveilig.nl) van de Nederlandse netbeheerders kunnen consumenten veel nuttige informatie en tips krijgen over de veilige werking van installaties in hun huis en het laten uitvoeren van deskundig onderhoud aan hun installaties.

Op de websites van Brandweer Nederland en de Nederlandse Brandwondenstichting kunnen consumenten veel informatie krijgen over koolmonoxide, hoe te handelen wanneer een koolmonoxidemelder afgaat en hoe koolmonoxide is te voorkomen.

De per 1 april 2023 van kracht geworden certificeringsregeling van installatiebedrijven zorgt ervoor dat de monteurs beter bewust zijn van de gevaren van koolmonoxide en welke oorzaken er aan ten grondslag kunnen liggen. Zij zijn zich ook beter bewust van de problematiek rondom rookgasafvoeren. In de aanloop naar deze datum zijn vele vragen rondom dit thema bij NEN, Rogafa en Kiwa terecht gekomen. In 2022 is derhalve gestart met een nieuw NPR deel , deel NPR 3378-48 met als titel Renovatie van rookgasafvoervoorzieningen in de gestapelde bouw.

Verwacht wordt dat de voornoemde initiatieven in de komende jaren leiden tot minder koolmonoxide-ongevallen.





# I Scope en begripsbepaling

## 1. Algemeen

In deze bijlage wordt de scope van de rapportage gegeven, alsmede een toelichting op de gebruikte termen bij het indelen van het begrip gasinstallatieongeval. Hiervoor is als leidraad genomen de wijze waarop gasdistributieongevallen worden beschreven.

Gasdistributieongevallen moeten sinds 2004 worden gemeld aan de OVV (Onderzoeksraad Voor Veiligheid). Deze meldingen worden ingedeeld naar de ernst van het ongeval volgens de criteria van de OVV. Vanaf 1 januari 2013 is dit van de OVV overgegaan naar de SodM (Staatstoezicht op de Mijnen).

Voor gasinstallatieongevallen geldt echter geen meldingsplicht (\*). Bij veel van de geregistreerde gasinstallatieongevallen is de informatie ook onvoldoende gedetailleerd beschreven om deze volgens de desbetreffende criteria te kunnen indelen.

(\*) In 2020 zijn de door de SodM gehanteerde criteria voor het melden van incidenten met gas gewijzigd. Wanneer een gasbrand is ontstaan door een andere brand (bijvoorbeeld een gasbrand in de meterkast als gevolg van een woningbrand of brand in de elektrische installatie) dient dit incident gemeld te worden. Er moet sprake zijn van brandend gas, uitstromend uit de assets van de gasnetbeheerder. Het is niet altijd de meterkast die de oorzaak is. Het kan ook een woningbrand zijn die uiteindelijk een gasbrand in de meterkast veroorzaakt. In de registratie wordt nu meegenomen de meldingen waarbij een meterkast in brand is geraakt en waarbij de lekgeraakte gasinstallatie heeft gezorgd voor een bijdrage aan de brand. Hierdoor is onvermijdelijk dat meterkast branden zowel bij gas- als elektra-ongevallen worden meegenomen in de registratie. In Bijlage VI is aangegeven welke incidenten bij zowel gas als elektra zijn meegeteld.

## 2. Scope

Dit rapport bevat uitsluitend gasongevallen die het gevolg zijn van het gebruik van aardgas door huishoudelijke afnemers in Nederland, dan wel het vrijkomen van aardgas uit de gasinstallatie, achter de gasmeter (inclusief de meterkast).

Ongevallen met ander gas dan aardgas (propaan, butaan, LPG) vormen geen onderdeel van deze rapportage.

*Berichten in de media spreken vaak over meer doden en meer gewonden door koolmonoxide door aardgas dan werkelijk het geval is. De doden zijn niet allemaal gevallen door gebreken aan geisers en of cv-installaties. Voorbeelden hiervan in 2022 zijn incidenten met noodstroomaggregaten, al of niet ingezet in drugs-laboratoria. Daarnaast wordt ook melding gemaakt van rookvergiftiging, koolmonoxidevergiftiging door brand. Ook zijn er meerdere koolmonoxide meldingen in Nederland met betrekking tot het gebruik van waterpijpen in shisha-lounges. Alternatieve verwarmingsapparaten, andere fossiele brandstoffen en gebruik barbecue in huis vormen ook een bron voor koolmonoxide.*

## 3. Gasinstallatieongeval

In de openbare gasvoorziening wordt een ongeval als volgt omschreven:

*“Een onvoorzien en ongewilde gebeurtenis, voortvloeiende uit een onveilige situatie of een onveilige handeling, mede veroorzaakt door de aanwezigheid of het gebruik van gas, ten gevolge waarvan letsel en/of schade is ontstaan”.*

Een gasongeval ná de gasmeter, wordt een gasinstallatieongeval genoemd. Een gasongeval wordt gasdistributieongeval genoemd, als deze is ontstaan vóór de gasmeter. Een gasongeval door de gasmeter wordt ook een gasdistributieongeval genoemd.



Hiervoor genoemde definitie houdt in dat gevallen waarvan bekend is dat opzet/fraude in het spel is, niet als gasongeval worden aangemerkt. Ook spreken we alleen dan van een gasongeval als de aanwezigheid van gas, of het gebruik ervan, medeoorzaak is.

De redenen voor opzetgevallen kunnen divers zijn. Er kan sprake zijn van een poging tot zelfdoding. Maar ook een poging tot oplichting van een verzekering of maskering van een ander misdrijf kan hieraan ten grondslag liggen.

Een gebeurtenis waarbij aardgas dat na de meter is vrijgekomen, heeft bijgedragen tot een risicovolle situatie, maar dat niet heeft geleid tot schade, wordt niet als een gasinstallatieongeval gerekend. Slechts wanneer een gebeurtenis daadwerkelijk heeft geleid tot gezondheidsschade aan personen of tot “aanzienlijke” materiële schade ten gevolge van explosie of brand, wordt dit gerekend als een gasinstallatieongeval. In de registratie van gasinstallatieongevallen wordt meegenomen de meldingen waarbij een meterkast in brand is geraakt en waarbij de lekgeraakte gasinstallatie heeft gezorgd voor een bijdrage aan de brand.

Incidenten waarbij een CO-melder is afgegaan, of waarbij een rookmelder is afgegaan en waarbij derhalve geen slachtoffers vielen, zijn buiten de registratie gehouden.

#### 4.Aard van ongevallen

##### *Brand*

Brand kan ontstaan als gas, bijvoorbeeld door een lek of ten gevolge van werkzaamheden, uit een leiding stroomt en wordt ontstoken.

##### *Explosie*

Als uitstromend gas, bijvoorbeeld door een lek in een leiding of ten gevolge van werkzaamheden, pas na enige tijd wordt ontstoken en wanneer zich al een grote hoeveelheid gas met de lucht heeft gemengd, ontstaat een gasexplosie. Vaak wordt een gasexplosie gevolgd door brand, maar dat is niet altijd het geval.

##### *Vergiftiging*

Omdat aardgas zelf nauwelijks giftig is zal er bij het inademen van het gas geen vergiftiging optreden. Vergiftiging kan optreden wanneer koolmonoxide-houdende verbrandingsgassen in de leefruimte terechtkomen. Koolmonoxide ontstaat wanneer in een toestel onvolledige verbranding optreedt.

##### *Verstikking*

Verstikking is het verschijnsel waarbij door gebrek aan zuurstof in de ingeademde lucht te weinig of zelfs geheel geen zuurstof meer in het lichaam kan worden opgenomen.

Verstikking door aardgas kan bij de mens optreden wanneer in een besloten ruimte of in een werkput aardgas stroomt. Het gas neemt dan de plaats in van de lucht en door gebrek aan zuurstof in de ingeademde lucht zal verstikking optreden.

#### 5.Indeling van de technische oorzaken van gasinstallatieongevallen

In Tabel 1 staat per hoofdcategorie de indeling naar oorzaak.

Hoofdcategorie	Subcategorie/oorzaak
Gasleiding	Defect/breuk
	Werkzaamheden
	Verkeerde installatie
Afvoerleiding	Onvoldoende afvoer
	Werkzaamheden
	Verkeerde installatie



Hoofdcategorie	Subcategorie/oorzaak
	Verkeerde uitmonding Defecte afvoerleiding
Toestel	Overbelasting Vervuiling Defect toestel Verkeerd gebruik Installatie fout Werkzaamheden
Gebouw	Onvoldoende ventilatie Onderdruk t.g.v. mechanische afzuiging

Tabel 1 Indeling naar oorzaken van de ongevallen

Toelichting op enkele termen:

- **Werkzaamheden:**  
Een foutieve handeling die leidt tot een ongeval.
- **Overbelasting:**  
Wanneer aan een toestel meer gas wordt toegevoerd dan waarvoor het is ontworpen, kan het verbrandingsproces buiten het normale werkgebied komen met als gevolg een te grote warmtetoevoer en/of een onvolledige verbranding die leidt tot koolmonoxide vorming.
- **Onvoldoende ventilatie:**  
Onvoldoende ventilatie betekent: onvoldoende toevoer van verse lucht en/of onvoldoende afvoer van verontreinigde lucht. Vooral bij afvoerloze toestellen en in het bijzonder afvoerloze geisers is het van belang dat voldoende ventilatie aanwezig is, omdat alleen via ventilatie de rookgassen uit de leefruimte kunnen worden verwijderd.
- **Onderdruk t.g.v. mechanische afzuiging:**  
Bij open, afvoergebonden gastoestellen zonder ventilator, worden de rookgassen naar buiten gedreven door thermische trek in de afvoerleiding. Mechanische ventilatie kan ervoor zorgen dat de rookgassen niet worden afgevoerd maar terug worden gezogen in de woning, vooral wanneer deze woning kierdicht is. Dit kan rookgasrecirculatie<sup>3</sup> met onvolledige verbranding en koolmonoxidevorming tot gevolg hebben.
- **Oorzaak onbekend:**  
In een beperkt aantal gevallen wordt aan Kiwa Technology opdracht voor onderzoek gegeven. Het uitvoeren van onderzoek door Kiwa Technology naar de oorzaak van gasinstallatieongevallen vindt alleen plaats in opdracht van derden. In andere gevallen wordt de oorzaak op andere wijze achterhaald. Kiwa Technology gebruikt het bestaande contactennetwerk met politie en brandweer om de oorzaak te achterhalen. In sommige gevallen wordt de oorzaak opgetekend, zoals die in de berichten in de media worden vermeld. Vaak is die berichtgeving echter zo weinig specifiek dat de oorzaak niet met voldoende zekerheid kan worden gegeven. Voor een groot aantal ongevallen bleek het niet meer te achterhalen wat de oorzaak is geweest.

<sup>3</sup> Wanneer verbrandingsgassen worden meegevoerd in de verbrandingslucht die aan een brander of toestel wordt toegevoerd, dan spreken we van rookgasrecirculatie. Het gevolg is dat het zuurstofpercentage in de verbrandingslucht wordt verlaagd, waardoor een zuurstoftekort bij de verbranding kan ontstaan.



### **Definitie graaddag**

Een graaddag is gedefinieerd als het verschil tussen de referentietemperatuur (18 graad Celsius) en de gemiddelde temperatuur over de gehele dag, geminimaliseerd op 0. De gemiddelde temperatuur over een dag is in Nederland typisch gemeten bij het KNMI in de Bilt. Als de gemiddelde temperatuur over een bepaalde dag 10 graden Celsius was, dan heeft die dag een equivalent van 8 graaddagen. Als de gemiddelde temperatuur hoger ligt dan de referentietemperatuur (bijvoorbeeld 20 graden), dan is er typisch geen verwarming nodig; het aantal graaddagen is dan 0 (en niet -2). Typisch worden graaddagen over een heel jaar gesommeerd.

### **Definitie gewogen graaddag**

Bij een gewogen graaddag wordt o.a. rekening gehouden met de hoeveelheid zonnestraling. De graaddagen worden vermenigvuldigd met een weegfactor omdat de extra warmte in huis niet ontstaat door de cv-ketel of stadsverwarming, maar door de zon.

De weegfactor is voor de maanden:

- April t/m september: 0,8
- Maart en oktober: 1,0
- November t/m februari 1,1

In Nederland zijn er ongeveer 2.800 gewogen graaddagen per jaar.

2022 was in alle opzichten een uitzonderlijk warm jaar, in 2022 bedroeg het aantal graaddagen in De Bilt 2512 graaddagen (zie KWA Bedrijfsadviseurs: [www.kwa.nl](http://www.kwa.nl)).



## II Werkwijze

### 1. Wijze van melden en registreren

Voor het melden van gasinstallatieongevallen bestaat geen wettelijke verplichting.

Kiwa Technology verzamelt informatie via de volgende kanalen:

- Krant en andere publicaties. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een knipseldienst.
- Internet. Vooral brandweersites zijn een informatieve bron.
- Meldingsformulieren. Deze worden ingevuld door netbeheerders. Voor netwerkbedrijven is het melden van gasdistributieongevallen en distributie incidenten verplicht. Vanaf 2020 zijn de meldingscriteria voor netbeheerders aangepast:
- Vragen van verschillende partijen zoals de brandweer naar aanleiding van een gasinstallatieongeval.
- Gebruik van het contactennetwerk van Kiwa Technology.
- Aanvragen van verschillende partijen, zoals de politie of een verzekeraar voor technisch onderzoek naar een ongevalsoorzaak.

Door bovenstaande inspanningen, is het aannemelijk dat de meest bekende ernstige ongevallen door Kiwa Technology worden geregistreerd.

De registraties van achter de gasmeter worden vergeleken met de distributiemeldingen. Daarnaast wordt de database vergeleken met de gegevens over meterkast incidenten die voor de elektriciteitsincidenten achter de huishoudelijke kWh meter worden geregistreerd.

Ongevallen die op geen enkele manier naar buiten worden gebracht, worden echter niet door Kiwa Technology geregistreerd. Het is niet in te schatten hoeveel ongevallen dit betreft. Lichte ongevallen en bijna incidenten die niet in de media worden gepubliceerd, worden hierdoor vrijwel allemaal niet geregistreerd. Daarnaast worden de meldingen waarbij alleen is aangegeven dat een CO-melder is afgegaan niet meegenomen, indien er niet bekend is of er gewonden zijn gevallen.

Kiwa blijft in gesprek met het NIPV (Nederlands Instituut Publieke Veiligheid) die een database beheert, waar alle 112- meldingen zijn geregistreerd uit alle veiligheid regio's in Nederland. De database is nog in ontwikkeling met betrekking tot geregistreerde gegevens. Het blijkt dat er verschillen zijn in de mate van detaillering van gegevens uit de verschillende veiligheid regio's. Op de website wordt nu maandelijks een overzicht gegeven waarvoor de brandweer is uitgerukt, per veiligheidsregio.

### 2. Onzekerheid over de oorzaken

Steeds vaker moet worden vastgesteld dat de oorzaak van een ongeval niet bekend of niet zeker is. Ook in de onderhavige rapportageperiode, 2022, is een groot deel van de oorzaken onzeker, omdat het ongevallen betreft waarbij er geen eigen onderzoek is verricht en de berichtgeving over deze ongevallen onduidelijk was. In hoofdstuk 2 wordt weliswaar een overzicht gegeven van de oorzaken, maar deze zijn gebaseerd op beperkte informatie.

Het aandeel ongevallen waarvan de oorzaak onzeker of onbekend is, wordt veroorzaakt doordat er steeds minder vaak onderzoek naar de oorzaak wordt uitgevoerd. Bij navraag bij instanties als politie, brandweer en dergelijke is men steeds minder bereid informatie te verschaffen. Als reden wordt veelal de privacy genoemd. Vaak is er geen partij die een direct belang heeft voor het laten uitvoeren van een diepgaand onderzoek. Is er bijvoorbeeld geen aanwijzing voor een strafbaar feit, dan is er voor de politie geen aanleiding voor (verder) onderzoek. Als er geen aanwijzingen zijn voor grove nalatigheid of frauduleus handelen, dan heeft een verzekeringsmaatschappij daar ook geen behoefte aan. Zonder dergelijk onderzoek blijft de oorzaak vaak onzeker of onbekend. Het is zorgwekkend dat niet altijd onderzoek wordt verricht als er dodelijke slachtoffers, of veel slachtoffers tegelijk zijn



gevallen. Kiwa pleit daarom voor een Landelijk fonds, waaruit onderzoek naar ernstige incidenten kan worden gefinancierd.

Na analyse van de geregistreerde mogelijke gasinstallatieongevallen in 2022 zijn er uiteindelijk 32 gasinstallatieongevallen (achter de meterkast) overgebleven en 56 incidenten met de meterkast als installatieonderdeel. In de registratie zijn de P2000, de 112- alarmeringen van de centrale hulpdiensten, waarbij een koolmonoxide melder is afgegaan niet opgenomen, eveneens zijn de meldingen van een stank of gaslucht in de meterkast niet opgenomen.

Voor wat betreft de CO-alarmeringen: in de regio Rotterdam-Rijnmond zijn er alleen al circa 20 CO-meldingen per maand (periode 8-2014 tot en met 10-2018, gegevens IFV-november 2018). Bij circa 20% van de meldingen wordt er ook daadwerkelijk koolmonoxide gemeten, bij circa 1,3 % van de meldingen is er letselschade. Deze meldingen betreffen alle soorten brandstoffen en zijn inclusief CO veroorzaakt door brand. Uit gesprekken met Brandweer Nederland en NIPV (Nationaal Instituut Publieke Veiligheid) blijkt dat de diverse veiligheidsregio's verschillend omgaan met de registratie van 112- terugmeldingen. Dit betekent dat er uit de beschikbare informatie uit de landelijke 112-meldingen bij het NIPV geen eenduidige cijfers zijn te halen voor de incidenten registratie voor de aardgas ongevallen.

De volgende incidenten zijn niet verder in de registratie van Kiwa meegenomen, golden namelijk niet als aardgas installatieongeval volgens de definitie gasongeval (Bijlage I onderdeel 3): 6 opzet gevallen; 17 distributie incidenten, 1 mestexplosie, 10 CO alarmeringen waarvan de nadere gegevens ontbreken en er geen slachtoffers zijn gevallen; 1 incident CO waarbij onbekend is wat de oorzaak is geweest en geen datum en plaats in 2022 werd genoemd en waar wel 2 gewonden waren te betreuren, 9 incidenten met propaan, butaan of LPG; 8 incidenten waarbij andere brandstoffen waren betrokken (barbecue, kolenhaard, houtgestookte haard, noodaggregaat, heftrucks, kartbaan, zogenaamde "Shisha-bars"); 25 meldingen brand – alles onbekend, 15 meldingen waarvan gasuitstroom heeft plaatsgevonden, echter deze gebeurtenissen hebben niet geleid tot schade of slachtoffers. Meterkastbranden waarbij alleen elektriciteit is betrokken: 36 stuks. Incidenten in bedrijfspanden: 22 stuks.

Bij de opzetongevallen viel er 1 dode en was de schade aan panden zeer groot.

Zoals eerder vermeld is de berichtgeving in de media vaak te vaag om een betrouwbare oorzaak aan te geven. Van 21 uit de 32 ongevallen na de meterkast en van alle 56 incidenten met de meterkast, is de informatie zodanig dat de oorzaak als onzeker moet worden bestempeld. Meestal is geen gedegen onderzoek verricht. Vaak wordt één oorzaak aangegeven, terwijl uit ongevalsonderzoeken bekend is dat meestal meerdere factoren een rol spelen. Bijvoorbeeld vervuiling van het toestel in combinatie met gebrekkige ventilatie of geen afvoer van rookgassen. Bovendien worden in de media veelal termen gebruikt als "defecte ketel" of "slecht functionerende geiser", terwijl de ervaring leert dat de oorzaak van het ongeval vervuiling en/of gevolgen van slecht onderhoud is. Bij dat soort berichten is de oorzaak dan ook als "onzeker" bestempeld. Bij moderne CV-toestellen is er veelal een combinatie van een verkeerde geïnstalleerde of verouderde rookgasafvoer met een niet juist afgesteld CV-toestel. In de media wordt veelal een melding gemaakt van een defect toestel of een losliggende afvoer.

In Bijlage V en Bijlage VI staat bij elk ongeval of de oorzaak met onvoldoende zekerheid kan worden vastgesteld. Die kwalificatie wordt toegekend op basis van de kwaliteit van de beschikbare informatie.



De ervaring leert dat Kiwa Technology meer en betere informatie beschikbaar krijgt indien zij in een bepaalde regio goede contacten met politie en brandweer heeft. Door reorganisaties bij Politie en Brandweer blijft het actief benaderen van contactpersonen binnen deze organisaties noodzakelijk. Uit privacyoverwegingen worden echter vaak geen mededelingen gedaan.

Een opmerkelijke ontwikkeling is dat men niet altijd onderzoek laat verrichten in het geval van dodelijke slachtoffers. Dit geldt in het bijzonder als er geen mogelijke rechtsvervolgning plaatsvindt (bijvoorbeeld de eigenaar is zelf slachtoffer) en als er geen claims ten laste van verzekeringen worden gelegd. Hierdoor kan het zijn dat een gevaarlijke situatie blijft voortbestaan of maar gedeeltelijk teniet wordt gedaan. Deze situatie zorgt ervoor dat er voor bewoners, of voor bewoners van identieke woningen er nog steeds risico's blijven voortbestaan.

Hier toe heeft Kiwa Technology een document gemaakt om de volgende doelgroepen beter te informeren over de achtergrond van vergiftigingsongevallen: hulpdiensten (zoals Politie/Brandweer), toezichthouders en woningeigenaren. De titel van dit document luidt: "Onafhankelijk onderzoek naar koolmonoxide-ongevallen loont".

>





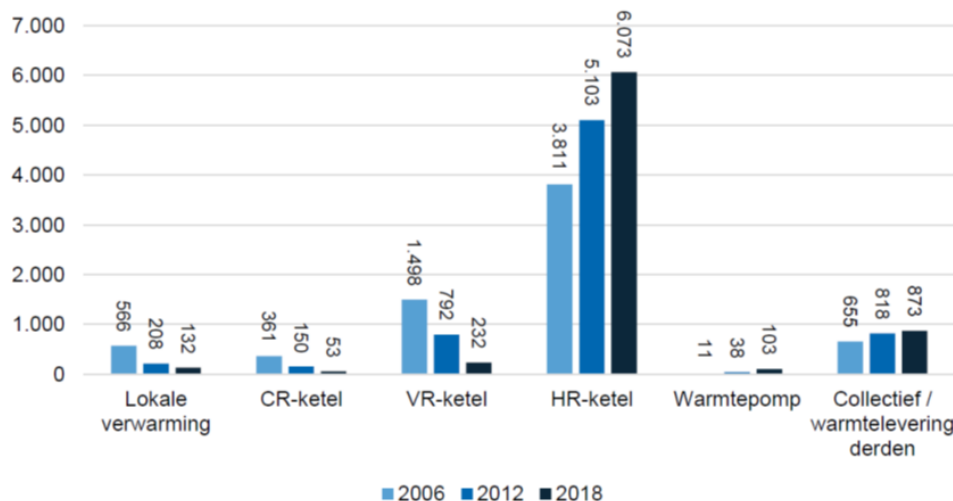
### III Inzichten uit de Energiemodule WoOn 2018 en 2021

Om een inschatting te maken hoeveel gastoestellen in de Nederlandse huishoudens staan, welke typen ruimteverwarming en welke typen warmwatertapbereiding, is er gebruik gemaakt van de uitkomsten van het onderzoek WoON 2018. Dit onderzoek is in opdracht van ministerie van Ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties uitgevoerd. In de deelrapportage Energie besparen in de woningvoorraad zijn de aantallen terug te vinden. Referenties zijn in te zien na actieve aanmelding op de website. Referentie die is gebruikt: "Inzichten uit de Energiemodule WoOn 2018 "; Michael Stuart-Fox, Tom Kleinepier en Kenneth Gopal; 31 juli 2019 | r2019-0053MS | 19195-WON, ABF Research.

In figuur 2.14 is de ontwikkeling gegeven van aantallen verwarmingsinstallaties in woningen in 2006, 2012 en 2018. Met lokale verwarming worden kachels bedoeld (hout- olie of gaskachels, niet uitgesplitst naar brandstof), CR conventionele gastoestellen, VR verbeterd rendement toestellen en HR-toestellen (voornamelijk HR 107 toestellen).

Het merendeel van de huizen wordt in Nederland verwarmd met een HR-ketel (al of niet gecombineerd met de warmwatertapbereiding). De HR-toestellen zijn gesloten verbrandingstoestellen (de voor de verbranding benodigde lucht wordt van buiten de woning betrokken en de verbrandingslucht wordt aan de buitenlucht afgegeven), de andere type toestellen (lokale verwarming, CR-ketel en VR-ketel) zijn dat veelal niet.

Figuur 2-14: Ontwikkeling aantal verwarmingsinstallaties in woningen, aantallen x 1.000 (2006-2018); bron: WoON Energiemodule 2006, 2012 en 2018

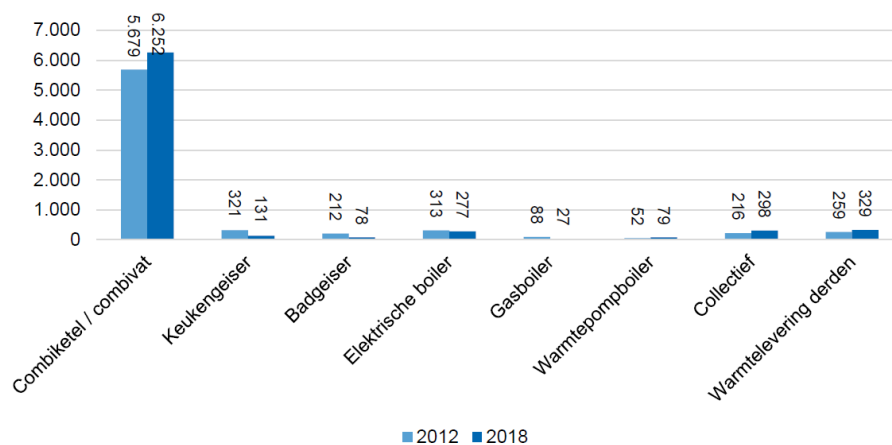


In figuur 2.16 is het aantal en soorten toestellen gegeven die gebruikt worden voor de warmwatertapbereiding. Ook voor de warmwatertapbereiding wordt in het merendeel van de woningen het water verwarmd middels een combiketel (eventueel met voorraadvat). Deze aantallen zijn gegeven voor 2012 en 2018 in tegenstelling tot de tekst bij figuur 2.16.



In 2012 waren er nog circa een half miljoen geisers: keukengeiser en badgeisers (533.10<sup>3</sup>); in 2018 was dit aantal gedaald tot circa 200.000 (209.10<sup>3</sup>).

Figuur 2-16: Ontwikkeling aantal warmwatertoestellen in woningen, aantallen x 1.000 (2006-2018); bron: WoON Energiemodule 2006, 2012 en 2018



NB In de kernpublicatie WoOn 2021, zijn de gegevens over opgestelde toestellen in de Nederlandse huishoudens niet opgenomen. Men is in deze publicatie meer ingegaan op maatregelen die voor de verduurzaming per woning zijn uitgevoerd, zoals plaatsing zonnepanelen, dubbel glas en woningisolatie. Uit WoOn 2021 kunnen niet de aantallen/types van huishoudelijke toestellen die voor verwarming en warmtapwaterbereiding zijn toegepast in de woningen in Nederland gehaald worden vandaar dat deze Bijlage niet herzien is.



## IV Relevante websites

Website Rijksoverheid; Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties.  
[www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl) m.b.t. wet en regelgeving plus diverse handreikingen.

Communicatie over de nieuwe certificatieregeling, ook wel CO keur / Gasketelwet genoemd, vindt plaats vanuit het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties .Relevante links:

- [www.co-vrijregister.nl](http://www.co-vrijregister.nl)
- [www.Co-wijzer.nl](http://www.Co-wijzer.nl)
- [www.rijksoverheid.nl/Koolmonoxide.nl](http://www.rijksoverheid.nl/Koolmonoxide.nl)

Op de websites van Brandweer Nederland en van de Nederlandse Brandwonden Stichting is veel actuele informatie over koolmonoxide (vergiftiging) voor consumenten beschikbaar via [www.brandweer.nl](http://www.brandweer.nl) .

Kiwa Technology heeft voor haar relatienetwerken bij hulpverleners (politie en brandweer), toezichthouders en woningeigenaren, een document opgesteld met als titel: "Onafhankelijk onderzoek naar koolmonoxide-ongevallen loont". Hierin wordt aandacht gevraagd voor een gedegen onafhankelijk onderzoek naar de oorzaken van een vergiftiging. Het achterhalen van de technische oorzaken kan leiden tot aanpassingen in de gasinstallatie en eventuele acties om het aantal ongevallen te verlagen (te downloaden via [www.kiwatechnology.nl](http://www.kiwatechnology.nl) ).

In juli 2019 heeft de Commissie Signalering gezondheid en milieu van de Gezondheidsraad een advies opgesteld, aangaande Gezondheidsrisico's door lage concentraties koolmonoxide. Dit advies is aangeboden aan de minister van BZK en is te downloaden via [www.gezondheidsraad.nl](http://www.gezondheidsraad.nl) .

In februari 2020 is de 'GGD-richtlijn medische milieukunde: Koolmonoxide in woon- en verblijfsruimten' gepubliceerd. Het document kunt u vinden via: [www.rivm.nl/nieuws/actuele-risicos-van-koolmonoxide-in-woningen](http://www.rivm.nl/nieuws/actuele-risicos-van-koolmonoxide-in-woningen) .

Op de website [www.nvwa.nl](http://www.nvwa.nl) is informatie te vinden over koolmonoxide melders (datum rapportage mei 2017): een overzicht wordt gegeven met foto's van de onderzochte CO-melders op merknaam. Helaas wordt dit overzicht niet geactualiseerd.

Rapportage van de Onderzoeksraad voor Veiligheid: "Koolmonoxide Onderschat en onbegrepen gevaar" (november 2015): de volledige rapportage met instructie film zijn te downloaden via [www.onderzoeksraad.nl](http://www.onderzoeksraad.nl). Het onderzoek heeft zich met name gericht op ongevallen met koolmonoxide in de huiselijke kring.

In 2011 is de website [www.energieveilig.nl](http://www.energieveilig.nl) van de Nederlandse netbeheerders beschikbaar gekomen. Via deze website kunnen consumenten veel nuttige informatie en tips krijgen over de veilige werking van installaties in hun huis. Veel van de te nemen preventieve acties zijn verwoord op deze website.



## V Overzicht gasinstallatieongevallen 2022-deel 1

In deze bijlage staan de incidenten die hebben plaatsgevonden achter de meterkast. De tekst die onder de korte beschrijving staat is de letterlijke tekst uit de bron. Hierdoor kan het zijn dat zinnen niet goed lopen.

Datum	19 januari
Plaats	Groningen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Cv ketel
Korte beschrijving	In het gebouw van Cosis aan de Kornalijnlaan in de stad Groningen heeft woensdag aan het eind van de middag een korte maar felle brand gewoed. Voor zover bekend is er niemand gewond geraakt. Het bleek om de zolder van een van de appartementen te gaan. Daar was brand ontstaan bij de ketel. Over de exacte oorzaak van de brand is niks bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	2 februari
Plaats	Vlaardingen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	kooktoestel
Korte beschrijving	Vergeeten pan op het vuur: dinsdagnacht is rond 2.20 uur brand uitgebroken in een woning. De brand is ontstaan in de keuken van een woning op de eerste etage. Meerdere bewoners zijn in de ambulance onderzocht in verband met het inademen van rook. Twee bewoners zijn ter controle naar het ziekenhuis vervoerd. Salvage is ter plaatse gekomen voor de verdere afhandeling.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Vergeeten pan op het vuur
Gevolg	2 zwaargewonden

Datum	6 februari
Plaats	Ooltgensplaat
Aard	Vergifiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een bewoner van een huis aan de Prins Hendrikstraat in Ooltgensplaat op Flakkee die zondagavond met succes werd gereanimeerd na een koolmonoxidevergiftiging is alsnog overleden. Dat meldt de stichting burgerhulpverlening Ooltgensplaat. De man raakte zondagavond bewusteloos. Hulpdiensten werden opgeroepen, omdat de andere bewoner zich eveneens niet goed voelde en alarm sloeg. In het huis bleek dat de ene bewoner al buiten bewustzijn was. Dankzij reanimatie lukte het hem weer bij te krijgen en hij werd met het andere slachtoffer naar het ziekenhuis gebracht. Daar overleed de man.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde + 1 dode



Datum	8 februari
Plaats	Velp
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Koolmonoxide in flatwoning Velp- persoon naar ziekenhuis De Velpse brandweer is dinsdag aan het begin van de middag opgeroepen voor een meting in een flatwoning aan de Stationsstraat in Velp. Een agent bevestigde enige tijd later dan er koolmonoxide is gemeten. Een persoon is per ambulance overgebracht naar het ziekenhuis, wat zijn of haar toestand is is onbekend. De brandweer heeft de woning geventileerd. Een agent ter plaatse gaf aan dat er een lek in iets was waardoor er koolmonoxide vrij is gekomen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde

Datum	11 februari
Plaats	Hoogkerk
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Aan de Wobbe Hendrik Alkemastraat in Hoogkerk heeft gisteravond een brand gewoed in een woning van een seniorencomplex. Het ging om een uitslaande brand in de keuken van het appartement op de eerste verdieping van het complex. Het complex werd door hulpdiensten ontruimd. Er vielen geen gewonden, maar de schade is groot, zo zegt de brandweer. De oorzaak van de brand is nog niet bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	13 februari
Plaats	Noordwijk
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Bewoners van een appartementencomplex aan het Bonnikeplein in Noordwijk zijn vrijdagochtend goed weggekomen. Midden in de nacht werd daar een koolmonoxidelek ontdekt. De brandweer heeft meerdere woningen ontruimd, twee personen moesten mee naar het ziekenhuis. De oorzaak van de lekkage is nog onbekend, de brandweer heeft het pand geventileerd en doet onderzoek.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 zwaargewonden



Datum	10 februari
Plaats	Dinxperloo
Aard	Brand
Installatieonderdeel	CV ketel
Korte beschrijving	Een cv-ketel is woensdagnacht in een woning boven een garagebedrijf in Dinxperloo in brand gevlogen. De bewoner heeft in eerste instantie de brand zelf geprobeerd te blussen. De brand ontstond rond 04.15 uur in het cv-hok van de woning aan de Maurits Prinsstraat. De bewoner werd wakker van de rookmelders en zag daarna dat de cv-ketel in brand stond. De bewoner is toen zelf begonnen met blussen nadat hij de brandweer had gealarmeerd. De brandweer had het vuur snel onder controle en kon na enige tijd het sein brand meester geven. De bewoner is gecontroleerd door de ter plaatse gekomen ambulance omdat hij rook had ingeademd. Hij is niet meegegaan naar het ziekenhuis voor verder onderzoek.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde + Schade
Datum	6 maart
Plaats	Uithuizen
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een melding zondagavond om 22:10 uur van een CO-melder dat afging bij de Zuiderstraat in Uithuizen. De brandweer werd opgeroepen almede de ambulancedienst. De bewoner werd in een ambulance gecontroleerd en behandeld en daarna overgebracht naar een ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde
Datum	17 maart
Plaats	Den Haag
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Weggehaalde rookgasafvoer
Korte beschrijving	De Haagse pandbrigade heeft een mogelijk drama voorkomen tijdens een grote handhavingsactie in stadsdeel Segbroek. De brigade was voor de controle de woning van een jong gezin binnengegaan. In het huis werd een torenhoge koolmonoxidewaarde gemeten. „Een zeer gevaarlijke situatie.” De afvoer van de cv-ketel was verwijderd, waardoor er veel koolmonoxide in de woning terechtkwam. De bewoners zijn nagekeken door het ambulance personeel. Er is een stookverbod opgelegd aan de bewoners. Zij moeten de cv-installatie in orde laten maken voordat het verbod wordt ingetrokken.”
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Verwijderde rookgasafvoer
Gevolg	3 lichtgewonden



Datum	20 maart
Plaats	Ommen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	CV ketel
Korte beschrijving	Aan de Jan Tootopstraat in Ommen brak zondagmiddag brand uit op de zolderverdieping. Zeer waarschijnlijk was de oorzaak te vinden in de CV-ketel. Dit wordt nog onderzocht. Er deden zich geen persoonlijke ongelukken voor, de bewoners waren op tijd uit de woning. Met roet en waterschade moet zeker rekening worden gehouden.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	28 maart
Plaats	Leeuwarden
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Bij een brand in een woongebouw in Leeuwarden is in de nacht van zondag op maandag één gewonde gevallen. Het slachtoffer is naar het ziekenhuis gebracht. Daarnaast zijn er twintig woningen ontruimd, meldt een woordvoerder van de veiligheidsregio. "De bewoners van acht appartementen kunnen vanwege de grote schade niet terugkeren en voor hen wordt elders onderdak gezocht. De overige geëvacueerden kunnen waarschijnlijk wel straks terug." De bestrijding van het vuur werd bemoeilijkt doordat er gas vrijkwam in de woning waar de brand woedde. Nadat de netbeheerder het gas had afgesloten, kon de brandweer verder gaan met blussen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde

Datum	3 april
Plaats	Amersfoort
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Zondagmorgen 3 april rond 03.30 uur was brand ontstaan in een keuken van een flatwoning aan de Garietstraat in Amersfoort. Bij aankomst van de brandweer stond in de flatwoning op de eerste etage de keuken in de brand. Tijdens het binnentreden van de woning vonden brandweerlieden een persoon in de woning. De persoon is uit de woning gered door de brandweer en werd overgedragen aan het ambulancepersoneel. Het slachtoffer werd met spoed overgebracht naar een ziekenhuis in de omgeving
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde





Datum	5 april
Plaats	Blijham
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Cv Ketel
Korte beschrijving	De brandweer is vanavond massaal uitgerukt voor een woningbrand in Blijham. Daar stond de bovenverdieping van de aanbouw van een vrijstaande woning in brand. De brand is ontstaan in een cv ketel. Om het vuur goed te kunnen blussen is een deel van het dak opengebrouwen. Bij de brand kwam veel rook vrij. Een persoon is ter controle naar een ziekenhuis gebracht, omdat hij/zij rook heeft ingeademd. De schade aan de aanbouw is aanzienlijk en de woning heeft water en roetschade.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde + schade

Datum	14 april
Plaats	Amsterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een gaslek heeft in een pand aan de Amstelkade in Zuid brand veroorzaakt. De brand ontstond op de begane grond en is daar, zonder over te slaan op andere verdiepingen door de brandweer geblust. Door de lekkage zijn volgens de brandweer 'meerdere bewoners' geëvacueerd. De brandweer kreeg donderdagmiddag rond 17.30 een melding binnen omdat er bewoners uit de buurt gas roken en rook konden zien. De brandweer laat weten dat het lek is ontstaan tijdens werkzaamheden die op dat moment plaatsvonden. Wat er precies is beschadigd en hoe dit een brand heeft veroorzaakt is nog niet duidelijk. De brandweer geeft aan dat het hier onderzoek naar doet.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	27 april
Plaats	Almelo
Aard	Explosie gevolgd door brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Buurtbewoners van de wijk De Riet zijn ontdaan door de gevolgen van de gasexplosie vanmorgen vroeg in de Dotterbloemstraat in Almelo. Het moet een enorme klap zijn geweest, vanmorgen iets na acht uur in de Dotterbloemstraat. Een gasexplosie veroorzaakte veel schade en één slachtoffer is met de traumaheli naar het ziekenhuis in Groningen gebracht. Waarschijnlijk heeft het slachtoffer iets willen koken op zijn gasfornuis, toen de explosie volgde en de ruiten van de woning eruit werden geblazen. Twee dagen erna is de bewoner overleden.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 dode + schade



Datum	16 mei
Plaats	Leeuwarden
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Twee personen zijn maandagavond naar het ziekenhuis gebracht, nadat zij onwel waren geworden in een woning aan de Eestraat. Twee ambulances, brandweer en de politie rukten even voor twaalfen uit voor de melding. Ook het Mobiel Medisch Team was per helikopter onderweg, maar werden onderweg weer afgemeld. Door koolmonoxide in de woning raakten twee personen onwel. Ambulancepersoneel heeft de slachtoffers zuurstof toegediend en vervolgens naar het ziekenhuis overgebracht.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 zwaargewonden

Datum	12 juni
Plaats	Raamsdonkveer
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Zondagavond was er brand met een rookontwikkeling ontstaan in een woning aan de Margrietstraat in Raamsdonksveer. Dit was veroorzaakt door een pan op het vuur in de keuken. Brandweerlieden hadden de situatie snel onder controle. Een persoon had mogelijk rook ingeademd. Voor het slachtoffer werd een ambulance opgeroepen
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde

Datum	1 juli
Plaats	Elslo
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Geiser
Korte beschrijving	Koolmonoxide-alarm bij camping de Twee Provinciën in Elsloo. De melder in een huisje was donderdagmorgen afgegaan en iemand voelde zich niet lekker. Toen de brandweer van Appelscha metingen deed, sloeg de meter gelijk aan. Er bleek in de afvoer van de geiser iets niet goed te zitten. Een man is door ambulancepersoneel nagekeken. Hij heeft extra zuurstof gekregen en hoefde niet mee naar het ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde



Datum	11 juli
Plaats	Nieuwendijk
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Cv ketel
Korte beschrijving	Maandagmorgen is persoon in de kelder van een woning aan de Rijksweg in Nieuwendijk gewond geraakt. Voor het slachtoffer kwam een ambulance, waarna het slachtoffer werd overgebracht naar het ziekenhuis. Even later ging in de woning de koolmonoxide-alarm af. De brandweer heeft een onderzoek in de woning gedaan, metingen verricht en de CV-ketel afgesloten.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde

Datum	12 juli
Plaats	Binnenkom
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Geiser
Korte beschrijving	Dinsdagmiddag uur is een koolmonoxide-lekkage op tijd verholpen. De eigenaresse van de kapsalon had gebeld, waarna de brandweer onderzoek heeft gedaan in het pand. Even later bleek het probleem te zitten in de afvoerpijp van de geiser. Bij metingen bleek een grote hoeveelheid koolmonoxide aanwezig te zijn, welke voor levensgevaarlijke situaties had kunnen zorgen. De kapster is nagekeken door de opgeroepen ambulance dienst.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde

Datum	22 juli
Plaats	Heerenveen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	De brandweer heeft vrijdagochtend een brand geblust die was ontstaan in de cv-ruimte van een appartementencomplex. Er raakte niemand gewond. Omdat er veel rookontwikkeling was en de oorzaak van de brand bij aankomst van de brandweer nog niet duidelijk was, werd er uit voorzorg opgeschaald naar middelbrand. In het pand zitten ook een aantal bedrijven. Bewoners konden op tijd het pand verlaten. Voordat zij weer terug naar hun appartementen kunnen, wordt het pand eerst doorgemeten en geventileerd.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	21 augustus
Plaats	Geldrop
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Kooktoestel
Korte beschrijving	In een huis aan de Korte Kerkstraat in Geldrop is zondagavond brand uitgebroken. Dat gebeurde nadat een pan met aardappelen in brand was gevlogen. Twee mensen zijn meegegaan naar het ziekenhuis omdat ze rook hadden ingeademd.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 zwaargewonden

Datum	24 augustus
Plaats	Zuthen
Aard	Explosie gevolgd door brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een enorme ravage in de Halvemaanstraat in Zutphen. Daar is vanmiddag een gasexplosie geweest waardoor de volledige gevel van een appartementencomplex is weggeblazen. Volgens de veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland zijn daarbij drie mensen gewond geraakt. Veel hulpdiensten uit de wijde omgeving kwamen naar de plaats van de explosie. Van de drie gewonden werden er twee naar het ziekenhuis overgebracht. Hoe het met hen gaat, is onduidelijk. Door de kracht van de explosie is het pand flink beschadigd. Een deel van de gevel en een voordeur zijn weggeblazen. Ook het dak heeft schade en de achtergevel is gedeeltelijk verdwenen. Direct na de knal brak brand uit, maar die was volgens de brandweer snel onder controle.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde en 2 zwaargewonden

Datum	16 september
Plaats	Middelburg
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Kooktoestel
Korte beschrijving	De brandweer is vrijdagochtend uitgerukt voor een brand in een woning in Middelburg. Toen de bluslieden de rokende woning in gingen, konden zij een nog slapende bewoner uit het huis helpen. De brand ontstond rond 04.00 uur . Buren hoorden rookmelders in het huis afgaan waarna zij meteen de brandweer alarmeerden. Volgens de melders kwam er ook rook uit de woning en was er een brandlucht te ruiken.De brandweerlieden haalden de persoon snel de woning uit waarna het ambulancepersoneel zich over de bewoner ontfermden. Uiteindelijk bleek het brand te zijn ontstaan door een pannetje dat nog op het vuur stond.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Vergeten pan op het vuur
Gevolg	1 lichtgewonde



Datum	13 oktober
Plaats	Gorinchem
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Hulpdiensten urenlang druk met onderzoek naar koolmonoxide in flat in Gorinchem. In een woning op de eerste etage van een flat was een CO-melder in alarm gegaan. De bewoners van de woning voelde zich niet lekker. De brandweer kwam ter plaatse voor onderzoek. In de woning werd door de brandweer koolmonoxide gemeten. Hierop is de woning geventileerd. Voor de bewoners, een man en een vrouw, kwam een ambulance ter plaatse. Beiden zijn ter controle overgebracht naar het ziekenhuis. De afvoer van de cv-installaties van de woningen zijn aangesloten op een afvoerbuis aan de buitenzijde van de flat. In deze buis werden ook fors verhoogde waardes koolmonoxide gemeten.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 zwaargewonden

Datum	20 oktober
Plaats	Groningen
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een bewoner van een woning aan de Duindoornstraat is onwel geworden door koolmonoxide donderdagnacht. De hulpdiensten kwamen massaal ter plaatse. De brandweer heeft verschillende metingen verricht. Ook het traumateam werd ingezet. De bewoner werd per ambulance overgebracht naar het ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde

Datum	12 november
Plaats	Emmen
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Vier mensen zijn vanavond gered uit een woning in Emmen na een koolmonoxidemelding. Drie van hen raakten onwel en werden op een brancard naar buiten gebracht, een vierde kon zelf naar buiten lopen. Nadat de vier slachtoffers waren gecontroleerd, zijn er twee naar het ziekenhuis gebracht. Het is niet bekend hoe de koolmonoxide is vrijgekomen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden + 2 zwaargewonden



Datum	20 november
Plaats	Surhuisterveen
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Brandweer grijpt in en voorkomt vergiftiging door koolstofmonoxide in Surhuisterveen. Dankzij het snelle ingrijpen van de brandweer is het gisteravond gelukt om een koolmonoxidevergiftiging te voorkomen aan de Vermaning in Surhuisterveen. Een bewoner gaf aan zich niet helemaal lekker te voelen. Ook was de melder voor koolstofmonoxide afgegaan. Uit metingen van de brandweer bleek inderdaad dat er sprake was van een verhoogde koolstofmonoxide waarde (CO-waarde).
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde

Datum	24 november
Plaats	Boxtel
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Rookgasafvoer in combinatie met cv ketel
Korte beschrijving	Vijf mensen zijn donderdagochtend naar het ziekenhuis gebracht nadat een hoge concentratie koolmonoxide is vrijgekomen in een appartementencomplex in Boxtel. De brandweer heeft metingen gedaan in het gebouw aan de Baanderherenweg. Na onderzoek blijkt dat een kapotte rookgasafvoer van de cv-ketel de oorzaak is geweest. Bewoners van het complex zijn door de personeel van de ambulances nagekeken. Eén man raakte onwel en is meteen naar het ziekenhuis gebracht. Later zijn nog eens vier mensen overgebracht naar het ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	5 zwaargewonden

Datum	16 december
Plaats	Rotterdam
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	geiser
Korte beschrijving	Zestig woningen aan het Zuidplein zijn gistermiddag van het gas gehaald na een lekkage van koolmonoxide van een geiser. Drie mensen moesten met verschijnselen van vergiftiging naar het ziekenhuis worden gebracht. De zestig huishoudens zijn na onderzoek van medewerkers van Bouw en Woningtoezicht van het gas gehaald. Zij hebben voorlopig geen warm water en kunnen niet op gas koken. Hoelang ze geen beschikking hebben over gas is nog niet bekend. De verwarming werkt nog
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	3 zwaargewonden




---

Datum	22 december
Plaats	Velsen
Aard	Vergiftiging
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	In een pand aan de Stuwadoorstraat is donderdagmiddag een persoon onwel geworden. Na metingen van de brandweer bleek het om een hoge concentratie koolmonoxide te gaan. Het is nog onduidelijk hoe het slachtoffer er aan toe is, deze is met spoed naar het ziekenhuis gebracht voor verdere behandeling. De oorzaak van de koolmonoxide is niet achterhaald. De brandweer heeft het pand actief geventileerd. Daarnaast zou het advies gegeven zijn om de komende 36 uur niet in het pand te komen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde

---



---

Datum	22 december
Plaats	Hardenberg
Aard	Explosie gevolgd door brand
Installatieonderdeel	Onbekend
Korte beschrijving	Een zwangere vrouw moest gistermiddag na een gasexplosie in haar keuken aan de Beatrix straat in Hardenberg naar het ziekenhuis in Zwolle. Ze liep brand- en snijwonden op. Ook een tweede persoon in de woning, vermoedelijk de man des huizes, raakte lichtgewond. Hij ging naar het ziekenhuis in Hardenberg. De oorzaak van de gasexplosie is nog niet bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde + 1 zwaargewonde

---





## VI Overzicht gasinstallatieongevallen 2022-deel 2

In deze Bijlage staan de gasinstallatie ongevallen waarbij de meterkast als installatie onderdeel is geregistreerd. Bij al deze incidenten is er brand ontstaan, bij achttien incidenten zijn er naast de schade ook slachtoffers te betreuren, indien dit zo is geweest wordt dit per incident aangegeven.

De oorzaak was in alle gevallen onbekend. De bronnen van de informatie waren de diverse nieuwssites van de brandweer en lokale berichtgeving. In een aantal gevallen zijn de incidenten ook geregistreerd bij de elektra ongevallen en in een aantal gevallen zijn meldingsformulieren van de netbeheerders bij Kiwa binnen gekomen. In dergelijke gevallen zijn deze informatie kanalen als bron mede aangegeven. De tekst die onder de korte beschrijving staat is de letterlijke tekst uit de bron.

In de registratie van gasinstallatieongevallen wordt meegenomen de meldingen waarbij een meterkast in brand is geraakt en waarbij de lekgeraakte gasinstallatie heeft gezorgd voor een bijdrage aan de brand. Hierdoor is het onvermijdelijk dat meterkastbranden zowel bij gas- als elektra-ongevallen worden meegenomen in de registratie. Bedrijfspannen zijn buiten beschouwing gelaten.

Datum	2 januari
Plaats	Groningen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een flatgebouw aan de Brink brand uitgebroken. De brandweer was snel ter plaatse en had niet veel later de brand onder controle. Er zijn geen gewonden gevallen. Volgens een woordvoerder van de brandweer is de brand ontstaan in een meterkast. Omdat de rook zich door een deel van het gebouw verspreide, moest een aantal bewoners hun flatwoning verlaten.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	6 januari
Plaats	Geldermalsen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Donderdagmiddag is de brandweer uitgerukt voor een brand in een meterkast van een woning aan de Anna Paulownastraat in Geldermalsen. Bij aankomst van de brandweer omstreeks 16.15 uur was de brand al onder controle. De brandweer heeft wat houten delen moeten verwijderen om er zeker van te zijn dat het vuur uit was. Er hing nog wel een sterke brandlucht, de woning is geventileerd met een overdrukventilator.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



>




---

Datum	11 januari
Plaats	Rijen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Bij een huis aan het Mathilde Wibautplein in Rijen is dinsdagmiddag een brandje uitgebroken in de meterkast. De brand was ook snel weer uit, door een smeltende waterleiding. De brandweer heeft het huis gelucht om de rook weg te krijgen. De bewoners waren niet thuis op het moment van de brand. Toen de politie en brandweer ter plaatse waren, bleken de vlammen al uit te zijn. Het vuur heeft gewoed in de meterkast. Ondanks dat de brand kort duurde, was de schade in de woning groot. De hulp kwam voor de kat te laat. Over het ontstaan van het vuur is niets bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	12 januari
Plaats	Emmen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Woensdagavond s brand ontstaan in een woning aan de Laan van de Bork in Emmen. In de meterkast van de woning was een brand ontstaan. De brandweer had de brand snel onder controle en heeft de woning geventileerd. Over de oorzaak van de brand is niets bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	16 januari
Plaats	Sassenheim
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Meterkast in brand: De brandweer van Sassenheim is zondag gealarmeerd voor een woningbrand op Kagerplein. De melding werd om 14:01 via het P2000 netwerk verzonden naar de brandweer van Sassenheim, die met spoed ter plaatse is gegaan. Nadere gegevens ontbreken.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



Datum	19 januari
Plaats	Dubbeldam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer is vanmorgen uitgerukt voor een woningbrand aan het Burgemeester Beelaertspark in Dubbeldam. Rond 10.15 uur bleek daar brand te woeden in een meterkast. Voorkomen kon worden dat de brand zich verder uitbreidde. Wel kwam er veel rook in de woning te staan. Om die reden werd de bewoonster zekerheidshalve door ambulancepersoneel gecontroleerd.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde+ Schade
Datum	25 januari
Plaats	Schiedam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een flatwoning op de 6e etage op het Bart Verhallenplein heeft dinsdag aan het begin van de avond een forse brand gewoed. Hierbij kwam korte tijd veel rook vrij. De brandweer schaalde op naar Middelbrand. Ook 2 ambulances kwamen met spoed ter plaatse om de vier bewoners na te kijken vanwege het mogelijk inademen van te veel rook. Enkele omliggende woningen zijn ook ontruimd. De brand ontstond in de meterkast van de woning en heeft daar veel schade veroorzaakt.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	onbekend
Gevolg	4 lichtgewonden + Schade
Datum	26 januari
Plaats	Noordwijk
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Bij een flinke woningbrand aan de Thijs van der Lindenstraat in Noordwijk is een bewoner gewond geraakt, zo meldt de brandweer. Rond 17.50 uur ontstond er een brand in de gang die naar de meterkast oversloeg. Al snel sloegen de vlammen uit de woning. De brandweer begon bij aankomst met het blussen van de brand aan de voorzijde van de woning. Bij de brand kwam veel rook vrij. Enkele woningen werden ontruimd en de straat was tijdens het blussen afgesloten. Tijdens de brand raakte een bewoner gewond. Na controle besloot het ambulancepersoneel het slachtoffer mee te nemen naar het ziekenhuis. De brandweer is nog een ruime tijd bezig geweest met het nablussen van de woning. Inmiddels is de brandmeester gemaakt. Het lijkt erop dat de schade aan de woning groot is.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde



Datum	29 januari
Plaats	Ede
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woning aan de Jachtlaan in Ede is zaterdagmiddag brand uitgebroken. Het vuur was ontstaan in de meterkast. Dat veroorzaakte een gaslekkage, met daardoor een kans op een explosie. De omliggende woningen waren uit voorzorg ontruimd, maar aan het eind van de middag mocht iedereen weer terug naar huis. Er ontstond flinke rookontwikkeling. Een van de bewoners is door ambulancepersoneel behandeld aan lichte verwondingen.
Bron	Diverse nieuwssites + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde + Schade

Datum	13 februari
Plaats	Rotterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Zondagavond heeft er in een woning aan de Motorstraat een korte tijd een uitslaande brand gewoed. De brand woedde in de meterkast op de bovenste etage. De brand die enig tijd uitslaand was zorgde voor veel rook, na wat sloopwerk om in de kast te komen had de brandweer het vuur snel onder controle. De bewoners van de naastgelegen woning moesten tijdelijk hun huis uit. De bewoners van de woning waren op het moment van de brand niet thuis. De brandweer heeft de woning en de naastgelegen woningen geventileerd, toen het sein veilig werd gegeven konden de bewoners weer terug naar binnen. Stichting Salvage kwam ter plaatse om de verdere schade af te handelen, bij de brand is niemand gewond geraakt.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	20 februari
Plaats	Haaksbergen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer van Haaksbergen is zondag 20 februari gealarmeerd voor een woningbrand op de Veldmaterstraat. De melding werd om 04:45 via het P2000 netwerk verzonden naar de brandweer van Haaksbergen, die met spoed ter plaatse is gegaan. Brand in meterkast.
Bron	P2000+ Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	20 februari
Plaats	Groningen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woning aan de Vrydemalaan heeft zondagmiddag korte tijd brand gewoed. Bij de brand is niemand gewond geraakt. "Het betrof een brand in de meterkast van de woning", vertelt brandweerwoordvoerder. "De bewoners hebben het pand veilig kunnen verlaten en stonden de brandweer buiten op straat op te wachten." De brand kon snel onder controle worden gebracht. Stichting Salvage is ingeschakeld om de bewoners te ondersteunen bij het afhandelen van de schade."
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade
Datum	21 februari
Plaats	Molenschot
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Met zes eenheden vertrok de brandweer vanmiddag naar een brand bij een zorgboerderij. De brand was in de meterkast ontstaan. De aanwezigen konden op tijd het pand verlaten. Direct bij aankomst schaalde de brandweer op naar een middelgrote brand. Volgens een woordvoester van de brandweer breidden de vlammen zich snel uit. De brandweer had het vuur in korte tijd onder controle. De precieze schade is niet bekend. De boerderij heeft verschillende panden, waaronder het woonhuis en nog meerdere bijgebouwen waar cliënten voor dagbesteding komen. In de bijgebouwen was niets aan de hand, vertelt een woordvoester van de brandweer. De mensen die er waren, zijn niet in gevaar geweest.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade
Datum	1 maart
Plaats	Den Haag
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een huis aan de Waalstraat heeft dinsdagmiddag een brand gewoed in de meterkast. Drie mensen zijn in de ambulance nagekeken omdat ze rook hebben ingeademd. Door de brand zit een aantal woningen zonder stroom. De brandweer kreeg rond 17.00 uur meerdere meldingen over de brand in de Rivierenbuurt. De brand was korte tijd uitslaand. Omdat de brand in de meterkast is, moet eerst het gas worden afgesloten voordat het vuur helemaal uitgemaakt kan worden.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	3 lichtgewonden + Schade




---

Datum	2 maart
Plaats	Groningen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer werd opgeroepen in de binnenstad en schaalde snel op naar middelbrand, omdat de brand locatie lastig bereikbaar was in verband met paaltjes in de weg. De brand was in de gang, bij de meterkast, uitslaand. Verschillende knallen waren te horen die door de stroom in de meterkast werden veroorzaakt. De brandweer had moeite om de brand onder controle te krijgen omdat ook de gasleiding is gaan lekken, hierdoor werd het vuur telkens aangewakkerd. De brand is onder controle, maar kan pas helemaal geblust worden als het gas afgesloten is door de netbeheerder. Alle bewoners waren op tijd buiten, er zijn 3 mensen in de ambulance nagekeken voor rookinhalatie.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	3 lichtgewonden + Schade

---



---

Datum	11 maart
Plaats	Rheezerveen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Vrijdagmorgen 11 maart om 09.20 uur was brand ontstaan in een meterkast van een woning aan de Ommerweg. De bewoners wisten de brand zelf de blussen waarna de brandweer de woning heeft geventileerd. Er zijn geen gewonden gevallen. Hoe de brand in de meterkast is ontstaan, is niet duidelijk.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	15 april
Plaats	Den Haag
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Brand in meterkast van appartement op derde verdieping gebouw, het hele complex is uit voorzorg ontruimd. De bewoner is door het ambulancepersoneel ter plaatse nagekeken maar hoefde niet naar het ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 lichtgewonde + Schade

---






---

Datum	24 april
Plaats	Rockanje
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Zondagochtend vroeg is in een vrijstaand huis aan de Duinzoom brand uitgebroken. Er waren op dat moment geen mensen in de woning. De brandweer vermoedt dat de brand is ontstaan in de meterkast. De brandweer heeft ook wat ruiten moeten breken, om de brand goed te kunnen blussen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	1 mei
Plaats	Venray
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer is in de nacht van zaterdag op zondag rond 01.00 uur uitgerukt vanwege een brand op het Schuttersveld. Uiteindelijk bleek het te gaan om een brand in een meterkast. De brand woedde kort maar hevig en de oorzaak van de brand is onbekend. Er raakte niemand gewond
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	11 mei
Plaats	Zaandam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Een pand aan de Zuiddijk in Zaandam heeft in de nacht van dinsdag op woensdag vol rook gestaan door een brand in de meterkast. Bewoners konden hun woning daardoor niet verlaten. Meerdere woningen werden ontruimd. De bewoners konden niet via de gang naar buiten, want daar stond de brandende meterkast. Ze hebben aan de achterkant op een balkon moeten wachten op de brandweer. In totaal zijn vier woningen ontruimd. Eenmaal buiten zouden de bewoners zijn nagekeken door de ambulancedienst, vanwege de rook die zij hebben ingeademd, maar geen van hen moest mee naar het ziekenhuis.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	8 lichtgewonden + Schade

---



Datum	12 mei
Plaats	Drachten
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Vanuit een appartementencomplex aan het Van Knobelsdorffplein werd donderdagmorgen omstreeks half twaalf brand gemeld. In een meterkast was brand ontstaan, hierbij kwam veel rook vrij. Diverse appartementen moesten hierdoor ontruimd worden. De brandweerkorpsen van Drachten en Beetsterzwaag hadden het vuur snel onder controle, daarna is het complex geventileerd.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	1 juni
Plaats	Hendrik Ido Ambacht
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brand ontstond iets voor zevenen in de meterkast. In korte tijd kwam er wel veel rook en roet vrij en ook dat kan enorm verwoestend werken, aldus een woordvoerder van de brandweer. Om de schade zoveel mogelijk te beperken is de brandweer aan de slag gegaan met een ventilator om de rook uit het huis te blazen. Een vertegenwoordiger van de verzekering is opgeroepen om de schade direct op te kunnen nemen en de eigenaar van het huis te helpen en adviseren waar nodig. Hoe de brand precies is ontstaan, is nog niet duidelijk. Bij de brand vielen geen gewonden.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	14 juni
Plaats	Brunssum
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer is dinsdagochtend uitgerukt voor een brand op de derde etage van een appartementencomplex in Brunssum. Een woordvoerder van de veiligheidsregio laat weten dat de brand is ontstaan in de meterkast. "Een persoon stond op het balkon van het gebouw en is door de brandweer er vanaf gehaald. Ze is door de ambulancepersoneel nagekeken en voor controle naar het ziekenhuis gebracht." Hoewel de brandweer er al stond, kon er niet meteen worden geblust. Eerst moesten gas en elektra worden afgesloten. Door een liftschaft had de brand zich verder verspreid. In de loop van de ochtend bleken er nog twee kleine brandhaarden te zijn. Ook deze zijn geblust. De bewoners kunnen niet terug naar hun woningen voordat deze hersteld zijn. Vanwege de brand zijn bewoners van de onderliggende appartementen geëvacueerd. De brandweer is de ruimte inmiddels aan het ventileren.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde + Schade



Datum	15 juni
Plaats	Meppel
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Een meterkast vloog woensdagmorgen in brand in een huis aan de Valeriaan. Bij aankomst van de brandweer kwam er rook uit de woning. Hoe de brand kon ontstaan is niet duidelijk. De straat was vanwege de brand afgesloten. Voor zover bekend raakte er niemand gewond. De brandweer is binnen op zoek gegaan naar de plek van de brand. Dit bleek in de meterkast van de woning te zijn. De omvormer van de zonnepanelen bleek de boosdoener. Gas en elektra werden afgesloten en de brand geblust .
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	18 juni
Plaats	Augustinusga
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De meterkast van een woning in Augustinusga heeft zaterdagochtend vlam gevat. Door nog onbekende oorzaak was er brand ontstaan. Met een emmer water en een poederblusser hebben de bewoners het vuur kunnen bedwingen. De brandweer van Surhuisterveen is ter plaatse gekomen voor nacontrole. Salvage is ingeschakeld voor de afhandeling van de schade.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	24 juni
Plaats	Breda
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer is vrijdagochtend uitgerukt voor een grote brand aan de Karnemelkstraat. Daar ontstond brand in een meterkast, in het pand waar zowel studentenwoningen als een fietsenzaak zijn gevestigd. Studenten vertellen dat zij wakker werden door het brandalarm, en veel rook zagen. Zij hebben het pand snel verlaten, en 112 gebeld. De straat werd afgezet en de brandweer startte met blussen. Er werden meerdere tankautospuiten ingezet en een hoogwerker. Bij de brand kwam veel donkere rook vrij.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade




---

Datum	2 juli
Plaats	Helmond
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Er is zaterdagmiddag brand uitgebroken in een appartementencomplex. Zowel de brandweer als de ambulance was aanwezig. Er vielen geen gewonden. De brand was aan het eind van de middag ontstaan in de meterkast in een van de woningen op de derde etage. De brand veroorzaakte rook in de gangen waardoor bij diverse woningen de rookmelders afgingen. De meeste bewoners waren niet thuis, aldus de officier van dienst. In het pand vinden momenteel werkzaamheden plaats om het energiezuinig te maken. Of de werkzaamheden verband hebben met de brand is nog niet bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	12 juli
Plaats	Wijchen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Veel schade na brand in meterkast van woning Wijchen De brandweer was snel ter plaatse, en kon de vlammen in de meterkast snel blussen. Door de brand was er veel rookontwikkeling, zwarte rook kwam uit het dakraam. De brandweer heeft nog sloopwerkzaamheden verricht om de smulresten beter te kunnen bereiken en om te voorkomen dat de brand zich verder zou verspreiden.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	29 juli
Plaats	Bodegraven
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Bewoners van een woning aan de Burgemeester Le Coultrestraat werden vrijdagochtend opgeschrikt door een brand in de meterkast. De bewoners konden de woning zelf verlaten en hebben de brandweer gebeld. Die hadden de brand al snel onder controle. De brandweer heeft de woning geventileerd en de afhandeling van de schade overgedragen aan stichting Salvage, die bewoners zullen bijstaan.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---




---

Datum	30 juli
Plaats	Best
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een meterkast van een woning aan de Pater L.A. Bleystraat is zaterdagochtend een brand ontstaan. Vanuit de meterkast kwam veel rook, daarom is de woning geventileerd met een speciale ventilator. De brandweer heeft de deur van de meterkast weggehaald en de brand geblust. De bewoners van de woning zijn niet gewond geraakt. Een van de kinderen kreeg van de brandweer een knuffelbeest, een zogenoemd traumabeertje. De oorzaak van de brand is niet bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	2 augustus
Plaats	Hoek van Holland
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woning aan de Johan Mauritsstraat in Hoek van Holland is rond het middaguur brand uitgebroken. Toen de brandweer ter plaatse kwam, stonden de melder en zijn huisdieren al buiten. De bewoner was zijn huis uit gevlucht, nadat hij een grote knal hoorde in de meterkast. Omdat het een uitlaande (gas)brand betrof heeft de brandweer opgeschaald naar een middelgrote brand. De woning heeft veel rook en wateroverlast opgelopen door de brand en is tijdelijk niet bewoonbaar.
Bron	Brandweersite + meldingsformulier
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



Datum	7 augustus
Plaats	Wolvega
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een snackbar aan de Hoofdstraat-Oost is een brand uitgebroken. Bij aankomst van de brandweer kwam de rook pulserend uit het pand, waarna het al snel korte tijd uitslaande brand is geweest. De bewoners van de woning boven de snackbar waren op dat moment reeds buiten opgevangen. Aanvankelijk meldde de brandweer na ongeveer een uur dat de brand meester was, maar dat er binnen een gaslekkage was aangetroffen. Na het aantreffen van dit lek is door de brandweer besloten de nabluswerkzaamheden te staken en terug te trekken in afwachting van de komst van de netbeheerder om de gasleiding uit te schakelen. Nog voor de NUTS-beheerder de gasleiding kon uitschakelen, sloegen de vlammen korte tijd later weer uit het pand. Hierbij zou het ook zijn overgeslagen op in ieder geval één naastgelegen winkelpand. Vanwege het explosiegevaar door de gaslekkage, is besloten een aantal woningen in de omgeving te ontruimen. De bewoners zijn opgevangen in het gemeentehuis, wat op enkele tientallen meters van de brand zat. Wel is er korte tijd een ambulance ter plaatse geweest om de bewoners van het initieel getroffen pand na te kijken op rookinhalatie.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden + Schade

Datum	10 augustus
Plaats	Sprundel
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Brand bij boerderij in Sprundel. Minstens vijf brandweerwagens zijn de weg opgegaan om een brand te blussen. Uiteindelijk bleek het te gaan om een brand in een meterkast en had de brandweer de zaak binnen een half uur onder controle.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	10 augustus
Plaats	Diessen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De hal van een appartement is woensdagavond uitgebrand. Het vuur was door nog onbekende oorzaak rond acht uur begonnen in de meterkast. Twee appartementen hebben zoveel roet- en of rookschade opgelopen dat de bewoners deze avond en de komende nacht elders moeten doorbrengen. Andere appartementen van het complex moesten worden geventileerd. Stichting Salvage is ingeschakeld om de gedupeerden bij te staan.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	17 augustus
Plaats	Zoetermeer
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woning aan de Brandwijkstraat is woensdagmiddag brand uitgebroken. Het vuur zou ontstaan zijn in de meterkast. De hulpdiensten kwamen met spoed ter plaatse en schaalde het incident later op naar 'middelbrand'. De brand is korte tijd uitslaand geweest en overgeslagen naar de eerste en tweede verdieping van de woning. De bewoners konden de woning op tijd verlaten. Er is niemand gewond geraakt. Een ambulance is zonder spoed gealarmeerd om enkele personen na te kijken op het inademen van rook. Latere berichten: tweetal.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden + Schade

Datum	9 september
Plaats	Amsterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Vrijdagmiddag is brand ontstaan in een woning aan de Johan Herman Doornstraat. Bij de brand is veel rook vrijgekomen. De brandweer schaalde op naar het sein middel brand, zodat meerdere wagens ingezet kunnen worden om de brand onder controle te krijgen. De brand zou in de meterkast van de woning zijn ontstaan. De brand was uitslaand en heeft voor veel schade gezorgd. De brandweer heeft de ruimte binnen geventileerd om zo de rook te verdrijven.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	22 september
Plaats	Gouda
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Zondagavond was brand ontstaan in een woning aan de Gravin Beatrixstraat in Gouda. Bewoners zagen rook bij de meterkast vandaan komen en hebben de brandweer gealarmeerd. De brandweer is na aankomst direct begonnen met het bestrijden van de brand. De ambulancedienst heeft de bewoners gecontroleerd, maar deze hoefde niet mee naar het ziekenhuis
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden + Schade






---

Datum	23 oktober
Plaats	Rotterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woning aan de West-Sidelinge is zondagavond brand uitgebroken. De brand ontstond vermoedelijk in de meterkast. Volgens een woordvoerder van de brandweer is het vuur inmiddels onder controle. „We controleren nog wel of er op andere plekken nog brand is, zoals in de vloer.” Uit voorzorg zijn ook enkele omliggende woningen ontruimd en gecontroleerd. De bewoners van de getroffen woning kunnen voorlopig niet terug naar huis. Bij de brand raakte niemand gewond.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	24 oktober
Plaats	Roelofarendsveen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In de meterkast van een appartement aan het Noordeinde heeft maandagavond brand gewoed. Vier woningen in het complex zijn onbewoonbaar door de brand. De bewoners werden opgevangen in een zaaltje in het gebouw terwijl de brandweer de woningen ventileerde. Het appartement waar de brand uitbrak en drie aangrenzende woningen zijn door de brand- en roetschade niet bewoonbaar.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	2 november
Plaats	Amsterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een meterkast van een pand aan de Albert Cuypstraat in Zuid is vanavond brand uitgebroken. Het pand moest ontruimd worden. Zeven mensen hebben rook ingeademd. In een van de eerste meldingen werd gesproken over een explosie. Of dat daadwerkelijk zo was is nog niet duidelijk. "Er kwam wel wat rook bij vrij", zegt een woordvoerder van de brandweer. De zeven mensen die rook inademden zijn door ambulancepersoneel nagekeken. Er wordt nog onderzocht hoe de brand kon ontstaan.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	7 lichtgewonden+ Schade

---




---

Datum	8 november
Plaats	Beugen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In de meterkast van een woning aan de Molenstraat in Beugen is dinsdagmiddag brand ontstaan. De bewoonster werd direct door de rookmelders gealarmeerd en kon snel en veilig de woning verlaten. De brandweer was vlot ter plaatse om het vuur te doven en de woning te ventileren. De netbeheerder is onderweg om de meterkast te bekijken. Salvage zal ter plaatse komen in verband met de schade in de woning.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	2 december
Plaats	Numansdorp
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een vrijstaande woning aan de Middelsluisdijk is vrijdagavond brand uitgebroken. De brand ontstond rond 17.40 uur in de meterkast van de woning. Niemand raakte gewond. Een half uur na het uitbreken van de brand schaalde de brandweer op naar grote brand. Veel brandweereenheden werden met spoed gealarmeerd.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



---

Datum	3 december
Plaats	Hengelo
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De hulpdiensten zijn zaterdagmiddag uitgerukt voor een woningbrand aan de Pasteurstraat. De brand is vermoedelijk ontstaan in de meterkast van de woning. Eén persoon is ter plaatse nagekeken door de ambulance, maar hoefde niet mee naar ziekenhuis
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

---



Datum	8 december
Plaats	Wijnaldum
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Op de Foarryp in Wijnaldum is donderdagmiddag een grote brand uitgebroken in een woning. De brand was ontstaan in de meterkast. Niemand raakte gewond. De brand heeft veel schade opgeleverd. Volgens de brandweer konden de bewoner en twee honden tijdig de woning verlaten. Omdat de vlammen uit de woning sloegen en er sprake was van hevige rookontwikkeling, schaalde de brandweer op naar grote brand.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	9 december
Plaats	Well
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Brand in nieuwbouw woning te Well. De hulpdiensten werden even voor half vier gealarmeerd over de brand in het pand. De brandweer rukte met meerdere voertuigen uit om het vuur te bestrijden. De brand ontstond in de meterkast en zorgde voor een flinke rookontwikkeling. Niemand is gewond geraakt.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	10 december
Plaats	Leerdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Boerderij in Nieuwland brandt volledig uit: 'Vlammen sloegen van voor tot achter uit het pand' Een meer dan honderd jaar oude boerderij in het dorp Nieuwland bij Leerdam is vannacht volledig verwoest door brand. Er was niemand thuis. De melding kwam rond 3.00 uur binnen, zegt Marcel van Westendorp van de Veiligheidsregio Utrecht. „Toen de brandweer aankwam, sloegen de vlammen al van voor tot achter uit het pand”, vertelt hij. „De brandweermensen konden weinig anders doen dan voorkomen dat de brand zou overslaan naar andere panden. Al vrij snel stortte de boerderij in.” Brandstichting wordt uitgesloten. „We hebben vastgesteld dat de brand is ontstaan in de meterkast, maar de exacte oorzaak van de brand moet nog worden onderzocht”, zegt Van Westendorp.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	11 december
Plaats	Heelsum
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In appartementencomplex Hoog Doorwerth heeft zondagmiddag korte tijd brand gewoed in een meterkast. Meerdere brandweerwagens kwamen ter plaatse. Het vuur in een van de woningen in het grote complex aan de Utrechtseweg was snel onder controle. Er werd opgeschaald naar zeer grote brand zodat er voldoende personeel aanwezig was om alle appartementen te controleren en ventileren. Drie personen ademden rook in, maar zij hoefden niet mee naar het ziekenhuis.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	3 lichtgewonden + Schade

Datum	13 december
Plaats	Gulpen
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Een woning aan de Verlorenkostweg in Gulpen is voorlopig niet bewoonbaar na een fikse brand maandagavond in de meterkast. Een bewoner had de brand rond 23:15 uur ontdekt en alarmeerde de brandweer. Toen de brandweer arriveerde, was er veel rookontwikkeling. Ook had het vuur zich in de woning flink uitgebreid. Met twee tankautospuitten kregen de brandweerlieden het vuur redelijk snel onder controle. De brand en bluswerkzaamheden hebben veel schade in de woning aangericht. Daardoor is het huis tijdelijk niet bewoonbaar. Bij de brand raakte niemand gewond. Alle bewoners konden op tijd het huis verlaten.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	13 december
Plaats	Nieuwerkerk
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Dankzij rookmelders is dinsdagmiddag in Nieuwerkerk een brand in een woning bijtijds ontdekt. Niemand raakte gewond. De bewoners van een huis aan de Reigersweg werden rond 16.30 uur geattendeerd door het gepiep van de in de woning aanwezige rookmelders. In de meterkast bleek brand te woeden. De brandweer werd gebeld en die kwam met twee blusvoertuigen ter plekke. Een medewerker van Salvage is ter plekke gekomen om de bewoners te helpen met de afhandeling van de ontstane schade.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	16 december
Plaats	Alkmaar
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Bij een brand aan de Wendelaarstraat zijn vrijdagochtend vroeg alle inwoners uit het appartementencomplex geëvacueerd, sommige per hoogwerker. Bij de brand vielen geen gewonden. Een woordvoerder van de brandweer laat weten dat de brand vermoedelijk is ontstaan in de meterkast van één appartement. Door de vele rookontwikkeling stonden sommige inwoners op het balkon: "Deze personen zijn per hoogwerker van de brandweer uit hun woning gehaald zodat zij niet door de gang vol met rook hoefden te lopen." Het appartement waar de brand vermoedelijk in de meterkast ontstond, heeft veel rook- en waterschade opgelopen, aldus de woordvoerder. De geëvacueerde bewoners worden opgevangen door Stichting Salvage.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade
Datum	18 december
Plaats	Reduzem
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	In een woningcomplex in Reduzum, is vanochtend brand ontstaan in een meterkast. Een bewoner heeft rook ingeademd en is naar het ziekenhuis gebracht. Vanwege de grootte van het pand, werd kort daarna opgeschaald naar middelbrand. Daarom werd de brandweer van Leeuwarden en de brandweer van Mantgum ook ingeschakeld. De brand was na een halfuur onder controle. De brandweer van Grou doet een nacontrole. Het gebouw is beschadigd door de rook en het bluswater
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	1 zwaargewonde +Schade
Datum	21 december
Plaats	Brand
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer moest vanmiddag met spoed naar de Borchmolendijk, waar een brand werd gemeld in een woning. Een meterkast was in brand gevlogen. Gelukkig zette de brand niet door waardoor de brandweer weer vrij snel kon vertrekken. De brand ontstond door kortsluiting.
Bron	Diverse nieuwssites
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade



Datum	24 december
Plaats	Amsterdam
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	Door een brand in een woningencomplex aan de Slotermeerlaan in Nieuw-West moet een groot aantal bewoners de komende dagen elders overnachten. Het vuur ontstond zaterdag rond 10.40 uur. Niemand raakte gewond, wel zijn twee mensen door ambulancepersoneel nagekeken. De brand ontstond in de meterkast in de kelder van de voormalige seniorenflat, waar nu voornamelijk studenten wonen. Op de begane grond en eerste verdieping is veel rookschade.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden + Schade

Datum	26 december
Plaats	Delft
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer is maandagmiddag uitgerukt voor een brandmelding aan de Hoflandendreef. De burens hadden 112 gebeld voor een brand in de naastgelegen woning. De bewoners van het huis waren niet thuis. Met twee tankautospuiten uit Delft en Den Hoorn ging de brandweer naar de locatie. De brand woedde in een meterkast van de woning. Twee naastgelegen huizen moesten ontruimd worden. Daarom werd er opgeschaald naar het sein 'middelbrand'. Kort nadat de brand geblust was konden de bewoners van deze twee huizen weer terug naar hun woningen.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	Schade

Datum	31 december
Plaats	Midlaren
Aard	Brand
Installatieonderdeel	Meterkast
Korte beschrijving	De brandweer van Zuidlaren moest gisteravond uitrukken voor een woningbrand in Midlaren. Door nog onbekende oorzaak was er brand uitgebroken in de meterkast van de woning. De brandweer kwam met spoed ter plaatse. Twee personen die in de woning aanwezig waren zijn gecontroleerd in de ambulance, maar vervoer naar het ziekenhuis bleek niet nodig. De brandweer heeft de brand geblust en daarna de woning geventileerd. Hoe groot de schade is, is nog niet bekend.
Bron	Brandweersite
Oorzaak	Onbekend
Gevolg	2 lichtgewonden+ Schade