

# Handreiking voorbereiding bestrijding buisleidingincidenten



Instituut Fysieke Veiligheid  
Postbus 7010  
6801 HA Arnhem  
Kemperbergerweg 783, Arnhem  
www.ifv.nl  
info@ifv.nl  
026 355 24 00

### **Colofon**

Een Handreiking is een publicatie die de status heeft van een adviserend document. In een Handreiking wordt organisatie- en/of toepassingsgerichte methodiek vastgelegd. Het gaat daarbij om leerervaringen en leerpunten, best practices, deskundigen-, beleid- en uitvoeringsadviezen.

Instituut Fysieke Veiligheid (2018). *Handreiking voorbereiding bestrijding buisleidingincidenten*. Arnhem: Instituut Fysieke Veiligheid.

Oprichtgever:	Raad Directeuren Veiligheidsregio
Contactpersoon:	E. Lieben
Titel:	Handreiking voorbereiding bestrijding buisleidingincidenten
Datum:	4 juli 2018
Status:	Definitief
Versie:	1.1
Auteur:	drs. C. Tonnaer
Projectleider:	drs. S.F.M. Wartna
Review:	dr. ir. N. Rosmuller
Eindverantwoordelijk:	W. Beckmann MME

# Managementsamenvatting

Een groot deel van het transport van gevaarlijke gassen en vloeistoffen in Nederland vindt plaats door buisleidingen. Van de 20.000 kilometer buisleidingen in de Nederlandse bodem, is ongeveer driekwart (15.500 kilometer) bestemd voor het langeafstandstransport van aardgas. De overige 4.500 kilometer is bestemd voor het transport van allerlei verschillende (petro-)chemische producten met uiteenlopende gevaarsaspecten (zie voor een opsomming van deze aspecten tabel 1.2). De niet-aardgasleidingen zijn met name geconcentreerd in het zuiden van Nederland.

Hoewel het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen (vergeleken met andere transportvormen) relatief veilig is, kan een incident met een buisleiding grote gevolgen hebben. Bestrijdingsmogelijkheden van een buisleidingincident zijn zeer beperkt. Het is daarom belangrijk dat er vooral wordt ingezet op het voorkomen van incidenten en het beperken van eventuele gevolgen van incidenten.

Wanneer er onverhoopt toch een incident plaatsvindt, is het belangrijk dat brandweer en leidingexploitanten veilig en efficiënt kunnen optreden en weten wat ze van elkaar kunnen verwachten. Partijen die bij de incidentbestrijding betrokken zijn, moeten snel van de juiste informatie worden voorzien ten aanzien van locatie, soort leiding en de aard van de lekkage. In de 'informatierouting' speelt het KLIC (Kabels en Leidingen Informatiecentrum) een belangrijke rol. Het KLIC is een dienst van het Kadaster dat als intermediair fungeert tussen netbeheerders en grondroerders. Via het KLIC (telefoonnummer 0800-0080) kan een leidingexploitant gealarmeerd worden door de centralist van de gemeenschappelijke meldkamer van de veiligheidsregio (GMK).

Deze handreiking is bedoeld voor bevelvoerders en officieren van de brandweer, centralisten van de GMK en leidingexploitanten. De handreiking geeft inzicht in de (soms ingewikkelde) informatiestromen bij een buisleidingincident. Daarbij gaat het om de vraag hoe een melding uiteindelijk leidt tot een effectieve incidentbestrijding, waarbij relevante informatie snel gedeeld wordt en leidingexploitant en brandweer bij elkaar gebracht worden. Dit wordt ook wel de 'informatierouting' genoemd (zie hoofdstuk 4). Verder biedt de handreiking enkele praktische tips en aandachtspunten die van belang kunnen zijn bij de bestrijding van een buisleidingincident. Zo wordt bijvoorbeeld gewezen op het feit dat een buisleidingincident kan leiden tot veel herrie, die de communicatie kan bemoeilijken en zelfs tot gehoorschade kan leiden. Veiligheidsregio's kunnen deze tips en aandachtspunten meenemen in de voorbereiding op de incidentbestrijding.

Wanneer de brandweer ter plaatse komt bij een (vermoedelijk) buisleidingincident, is het belangrijk dat de brandweermensen weten wat hun te wachten kan staan. Met welke scenario's moet rekening gehouden worden, kunnen er domino-effecten optreden? En ook: wat zijn de bestrijdingsmogelijkheden?

Het is van groot belang dat brandweermensen weten dat bij een buisleidingincident ter plaatse goed samengewerkt moet worden met de leidingexploitant. Het laten 'inblokken' van een leiding kan bijvoorbeeld leiden tot veel grotere schade op andere plekken, als dat niet goed wordt overlegd met de leidingexploitant. Informatie-uitwisseling is dus van cruciaal belang en dient in de 'koude situatie' geregeld en beoefend te worden.

Let op: regelgeving, procedures en inzichten ten aanzien van de bestrijding van buisleiding-incidenten kunnen aan verandering onderhevig zijn. De informatie uit deze handreiking dateert van het najaar 2017. Er wordt naar gestreefd om dit document regelmatig te actualiseren. Kijk daarom voor de meest actuele versie van dit document en relevante informatie over buisleidingen en de bestrijding van incidenten met buisleidingen op het Kennisplein op de [website](#) van het Instituut Fysieke Veiligheid.

# Voorwoord

Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is een onderwerp dat letterlijk en figuurlijk aan het zicht van veel mensen onttrokken is. Buisleidingen halen maar zelden het nieuws. Het buisleidingentransport is, vergeleken met andere transportmodaliteiten zoals het transport via weg, water of spoor, een relatief veilige en betrouwbare wijze van transport. Een incident met een buisleiding kan echter grote gevolgen hebben en kan lastig te bestrijden zijn. Daarom is het belangrijk dat alle partijen die betrokken kunnen zijn bij de bestrijding van een buisleidingincident, goed voorbereid zijn. Aan die voorbereiding wil deze handreiking een bijdrage leveren.

De handreiking biedt achtergrondinformatie en tips die gebruikt kunnen worden bij de operationele voorbereiding. Hierbij hebben de brandweer, de GMK en de leidingexploitant (inclusief het KLIC) een taak. De handreiking beschrijft datgene wat afwijkt van het reguliere optreden. Voor politie, GHOR en ambulancediensten verschilt het optreden bij een buisleidingincident niet wezenlijk van het optreden bij een ander type incident met gevaarlijke stoffen, vandaar dat voor deze hulpverleningsdiensten de handreiking minder relevant is.

De handreiking is ontwikkeld door het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) vanuit zijn wettelijke taak tot het verzamelen, beheren en ter beschikking stellen van relevante informatie en expertise (artikel 68 Wet veiligheidsregio's), onder verantwoordelijkheid van het Lectoraat Transportveiligheid van het IFV. De inhoudelijke bijdrage van deze handreiking is geleverd door een projectgroep van experts op het gebied van buisleidingen en incidentenbestrijding. Van deze projectgroep maakten vertegenwoordigers van leidingexploitanten, leidingeigenaars, veiligheidsregio's, Brandweer Nederland, de Vereniging van Leidingeigenaren in Nederland (VELIN) en de Leidingenstrook Nederland deel uit. In bijlage 1 van deze handreiking vindt u een overzicht van de leden van deze projectgroep, met daarbij de organisaties die zij in het project vertegenwoordigd hebben. Ik ben de leden van de projectgroep, alsmede de organisaties namens welke zij zitting konden nemen in de projectgroep, bijzonder erkentelijk voor de geleverde inbreng.

De handreiking is gemaakt met mensen uit de praktijk en is bedoeld voor mensen in de praktijk. Niet om hen iets voor te schrijven of op te leggen, maar om hen iets aan te reiken waarmee zij hun werk wellicht nog beter, veiliger en efficiënter kunnen doen. Ik roep daarom iedereen op die beroepsmatig te maken kan krijgen met de bestrijding van een buisleidingincident of de voorbereiding daarop, om dit document te lezen. Het is van belang dat de hierin beschreven kennis verder in het netwerk uitgedragen wordt, zodat we in Nederland zo optimaal mogelijk voorbereid zijn, mocht er onverhoopt toch een keer iets misgaan bij het buisleidingentransport.

Leo Zaal  
Algemeen directeur

# Inhoud

<b>Managementsamenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
<b>1 Buisleidingen in Nederland</b>	<b>11</b>
1.1 Stand van zaken	11
1.2 Betrokken partijen	14
1.3 Wettelijk kader	14
<b>2 Scenario's en aandachtspunten</b>	<b>16</b>
2.1 Soorten lekkages	16
2.2 Scenario's	17
2.3 Domino-effecten	19
2.4 Specifieke aandachtspunten bestrijding buisleidingincidenten	20
2.5 Taken bij buisleidingincidenten	22
<b>3 Specifieke informatie aardgas</b>	<b>25</b>
3.1 Aardgastransportleidingen	26
3.2 Incidentenbestrijding Gasunie	27
3.3 Distributieleidingen	27
3.4 'Gele kaart' incidenten gasinfrastructuur Gasunie	28
<b>4 Informatierouting bij buisleidingincidenten</b>	<b>30</b>
4.1 Procedure	30
4.2 Informatierouting en incidentbestrijding	33
<b>Literatuurlijst</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 1 Samenstelling projectgroep</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 2 'Aandachtskaart' buisleidingincidenten</b>	<b>38</b>
<b>Bijlage 3 Achtergrondinformatie buisleidingen in Nederland</b>	<b>41</b>

# Inleiding

## Achtergrond handreiking

Buisleidingen zijn belangrijk voor de Nederlandse economie. Een groot deel van het vervoer van gevaarlijke stoffen vindt plaats via buisleidingen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012b). Er ligt zo'n 20.000 kilometer aan buisleidingen in de Nederlandse bodem, waarvan zo'n 15.500 kilometer aardgasleidingen (VELIN, n.d.). Voor de komende jaren wordt er een groei van het aantal buisleidingen verwacht, met name in Zuidwest-Nederland.

Ernstige ongevallen met buisleidingen komen in Nederland gelukkig weinig voor<sup>1</sup>, maar zijn niet uit te sluiten, zoals voorbeelden uit het buitenland laten zien. In Gellingen (België) kwamen in de zomer van 2004 24 mensen (waaronder vijf brandweermensen en een politieagent) om het leven als gevolg van een explosie van een aardgasleiding. In Ludwigshafen (Duitsland) ontplofte in het najaar van 2014 een gasleiding waarbij één persoon om het leven kwam.

Bestrijdingsmogelijkheden van een buisleidingincident zijn zeer beperkt. Het is daarom belangrijk dat er vooral wordt ingezet op het voorkomen van incidenten en het beperken van eventuele gevolgen van incidenten. De mogelijkheden hiervan liggen vooral in de sfeer van de ruimtelijke ordening. Te denken valt bijvoorbeeld aan het inrichten van een veilige ontvluchtingsweg voor omwonenden en medewerkers van omliggende bedrijven. Wanneer zich onverhoopt toch een incident voordoet, is het belangrijk dat brandweer en leidingexploitanten veilig en efficiënt kunnen optreden en weten wat ze van elkaar kunnen verwachten. Daarom is in 2006 de *Handreiking voor optreden tijdens buisleidingincidenten* gepubliceerd (Veiligheidskoepel, 2006). Deze handreiking was deels gebaseerd op de *Leidraad voor brandweeroptreden tijdens buisleidingincidenten* (Scholtens, 2001).

Sinds het verschijnen van de handreiking uit 2006 is er het nodige veranderd. Er is nieuwe wet- en regelgeving verschenen en er hebben organisatorische wijzigingen plaatsgevonden. Ook is sommige terminologie gewijzigd. Hierdoor is er behoefte ontstaan om de handreiking uit 2006 tegen het licht te houden en waar nodig te actualiseren. De voorliggende publicatie komt tegemoet aan die behoefte.

## Doel en doelgroep

Deze handreiking is bedoeld voor bevelvoerders en officieren van de brandweer, centralisten van de GMK en leidingexploitanten<sup>2</sup> en iedereen die een rol kan spelen in de voorbereiding op de bestrijding van buisleidingincidenten (zoals ten aanzien van planvorming en oefenen). De handreiking geeft inzicht in de (soms ingewikkelde) informatiestromen bij een buisleidingincident. Daarbij gaat het om de vraag hoe een melding uiteindelijk leidt tot een effectieve incidentbestrijding, waarbij relevante informatie snel gedeeld wordt en leidingexploitant en brandweer bij elkaar gebracht worden. Dit wordt ook wel de

<sup>1</sup> Zie bijlage 3 voor een overzicht van de incidentfrequentie in Nederland.

<sup>2</sup> Waar 'leidingexploitanten' staat kan ook leidingeigenaren, netbeheerders, exploitanten en leidingstrookbeheerders gelezen worden.

'informatierouting' genoemd. Verder biedt de handreiking enkele praktische tips die van belang kunnen zijn bij de bestrijding van een buisleidingincident. Veiligheidsregio's kunnen deze tips meenemen in de voorbereiding op de incidentbestrijding. Een praktisch overzicht van de essentiële informatie voor de feitelijke incidentbestrijding is weergegeven in bijlage 2.

## Definities en afbakening

Met buisleidingen (soms pijpleidingen, *pipelines* of transportleidingen genoemd) worden leidingen bedoeld voor het interregionaal transport van aardgas, aardolie, aardolieproducten en andere chemische producten. In de formele regelgeving (zie bijlage 3) wordt een strikt onderscheid gemaakt tussen 'buisleidingen' en 'distributieleidingen', waarbij met name de druk en de diameter van de leiding bepalend is. In deze handreiking hanteren we een minder scherpe definitie. De aard van de bestrijding en de bij de bestrijding betrokken partijen zijn bepalend, waarbij we ons richten op buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen, inclusief regionale distributieleidingen (zie tabel 0.1).

Tabel 0.1 Buisleidingen in Nederland (bron: VELIN)

	Hoofd-transport aardgas hoge druk	Regionaal transport aardgas hoge druk	Transport olie en olie-producten	Transport chemische producten	Productie gas en olie
Lengte buizen (km)	15.500		2.500	1.000	1.500 - 1.700
Druk (bar)	40-80	20-40	12-80	25-100	35-320
Diameter (cm)	45-120	5-60	10-107	8-46	5-122
Diepte ligging (cm)	150-175	100-175	65-175	85-175	150-175
Ton transport per jaar (x miljoen)	80		120	10-15	-

Met *incident* wordt een ongeval bedoeld dat gemeld wordt bij de GMK van de veiligheidsregio en waar minimaal één brandweereenheid naar toe uitrukt.

Welke onderwerpen vallen buiten de scope van deze handreiking en worden daarom in deze handreiking niet nader toegelicht?

- > Incidentbestrijding met betrekking tot leidingen in zee.
- > Het fijnmazige aardgasleidingnet dat in een bewoonde omgeving bedoeld is om woningen van aardgas te voorzien.
- > Leidingen van stadsverwarming of rioleringen.
- > Andere (veiligheids-)aspecten zoals eisen ten aanzien van de externe veiligheid (risicocontouren) en preventieve eisen.



- > Ongewenste voorvallen zoals lichte graafschades of bijna-ongevallen (*near misses*) die niet leiden tot het alarmeren van de brandweer.
- > De geografische scope van deze handreiking is het Nederlands grondgebied. Dit betekent dat niet ingegaan zal worden op specifieke problematiek ten aanzien van incidenten in het buitenland, de overzeese gebiedsdelen of in de territoriale wateren noch het Nederlandse continentale plat.<sup>3</sup>
- > Tot slot behandelt deze handreiking niet het algemene optreden van de brandweer bij incidenten met gevaarlijke stoffen. Dit optreden maakt immers vast onderdeel uit van het opleidings- en oefenprogramma van elke brandweerman en -vrouw in Nederland en mag daarom voor deze doelgroep als bekend worden verondersteld. Deze handreiking gaat alleen in op zaken die bijzonder of afwijkend zijn van de standaard wijze van optreden bij incidenten met gevaarlijke stoffen.

## Status handreiking

Deze handreiking schrijft niet voor maar reikt aan, met het doel om (de voorbereiding op) de bestrijding van buisleidingincidenten te faciliteren. Dit aanreiken gebeurt in lijn met de vigerende wet- en regelgeving en met respect voor de specifieke taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen. De handreiking is in 2017 geschreven in opdracht van de Raad Directeuren Veiligheidsregio (RDVR). Het IFV is hierin opdrachtnemer en penvoerder. Inhoudelijke input is aangeleverd door een projectgroep van experts op het gebied van buisleidingen en incidentenbestrijding. Van deze projectgroep maakten vertegenwoordigers van leidingexploitanten, leidingeigenaars, veiligheidsregio's, Brandweer Nederland, de Vereniging van Leidingeigenaren in Nederland (VELIN) en de Leidingenstrook Nederland deel uit. De handreiking is op 16 maart 2018 inhoudelijk akkoord bevonden door de programmaraad Incidentbestrijding na consultatie in de vakgroepen Infrastructuur en Veiligheid en Incidentbestrijding Gevaarlijke Stoffen van Brandweer Nederland. Definitieve vaststelling vindt vervolgens plaats in een gecombineerde overleg van de RBC (Raad van Brandweercommandanten) en RDVR op 20 april 2018. Ook is de handreiking afgestemd met de brancheorganisatie van leidingeigenaren, leidingexploitanten, leidingstraatbeheerders: de VELIN. De lijst van betrokken experts en namens welke organisatie zij hun expertise hebben geleverd is weergegeven in bijlage 1.

Aangezien organisaties, inzichten en wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn, heeft de inhoud van deze handreiking geen eeuwigheidswaarde. De handreiking zal daarom na verloop van tijd een actualisatie ondergaan. Wanneer er een nieuwe versie van de handreiking beschikbaar is, zal deze gepubliceerd worden op de website van het IFV ([www.ifv.nl](http://www.ifv.nl)). In het dossier [Transportveiligheid buisleidingen](#) op deze website zijn ook andere relevante en actuele publicaties en links naar relevante online content op het gebied van de bestrijding van buisleidingincidenten te vinden.

## Leeswijzer

Deze handreiking biedt de lezer enerzijds een globaal overzicht van soorten buisleidingen die in de Nederlandse bodem liggen en de relevante wet- en regelgeving als het gaat om de bestrijding van buisleidingincidenten (hoofdstuk 1). Anderzijds beschrijft deze handreiking mogelijke scenario's die kunnen optreden bij een buisleidingincident en biedt deze

<sup>3</sup> Het gaat hierbij in feite om het grondgebied van de Nederlandse gemeentes die bij één van de 25 veiligheidsregio's zijn aangesloten.

handreiking praktische aandachtspunten bij de bestrijding van buisleidingincidenten (hoofdstuk 2).

Aangezien verreweg het grootste deel van het aantal kilometers buisleidingen in Nederland bestaat uit transportleidingen voor aardgas, is hoofdstuk 3 volledig gewijd aan deze leidingen. In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op de regionale aardgasdistributieleidingen (paragraaf 3.4). Hoewel deze leidingen (met een druk lager dan 16 bar) formeel niet tot 'buisleidingen' gerekend worden (conform de definitie van het Besluit externe veiligheid buisleidingen), is de problematiek van deze leidingen bij een incident vergelijkbaar met die van de aardgastransportleidingen.

De handreiking sluit af met hoofdstuk 4, waarin de 'informatierouting' wordt beschreven rond een buisleidingincident. Hoe kan een melding binnenkomen en wie informeert wie vervolgens? De 'aandachtskaart' die als bijlage 2 is opgenomen, geeft een beknopt overzicht van de meest relevante informatie ten aanzien van de bestrijding van een buisleidingincident en de informatierouting daarbij.

Tot slot is in bijlage 3 achtergrondinformatie opgenomen voor diegene die zich verder in de materie wil verdiepen.

# 1 Buisleidingen in Nederland

## 1.1 Stand van zaken

Het totaal aantal kilometers buisleidingen in Nederland groeit. In 2017 maakt de website van de Vereniging van Leidingeigenaren in Nederland (VELIN) melding van 22.000 kilometer buisleidingen van de 26 bij de VELIN aangesloten bedrijven (VELIN, n.d.). Het grootste deel hiervan (15.500 kilometer) is bestemd voor het lange afstandstransport van aardgas. Het overige deel is bestemd voor het transport van aardolie (crude), aardolieproducten en andere gevaarlijke vloeistoffen en gassen zoals etheen, propeen, etheenoxide en waterstof (VELIN, n.d.; VZHZ, 2013). Deze laatste groep buisleidingen zijn vooral geconcentreerd in het Rotterdam-Rijnmondgebied en in Zuid-Nederland. De aardgastransportleidingen liggen door heel Nederland. In figuur 1.1 is de ligging van de leidingen globaal weergegeven. Voor een meer gedetailleerde weergave kunt u de risicokaart raadplegen ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)). De provincie Zuid Holland heeft daarnaast kaarten ontwikkeld die buisleidingen weergeven in combinatie met eigenschappen van de bodem. Zie: <http://signaleringskaarten.nl>.



Figuur 1.1 Buisleidingen op risicokaart ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

De niet-aardgasleidingen zijn vrijwel allemaal van particuliere bedrijven. Uitzondering vormen de circa 800 kilometer buisleidingen van de Defensie Pijpleiding Organisatie. In tabel 1.2 worden de producten benoemd die in Nederland via buisleidingen getransporteerd worden. Achter elke stof is het internationale stofidentificatienummer (VN-nummer) vermeld, de aggregatietoestand en de primaire gevaarsaspecten van die stof. De tabel is gebaseerd op gegevens van de VELIN.

Tabel 1.2 Primaire gevaarsaspecten buisleidingtransport in Nederland (bron: VELIN)

Stof	VN- nummer	Agregatie-toestand in leiding			primaire gevaarsaspecten				
		Gas	Vloeistof	Superkritisch	Brandbaar	Toxisch	Inert	Iriterend	oxiderend
Aardgas	1971	X			X				
Etheen	1962	X			X				
Propeen	1077		X		X				
Propaan	1978		X		X				
Buteen	1012		X		X				
Butaan	1011		X		X				
Butaandiol *)	2215		X		X (1)			X	
LPG *)	1965		X		X				
Etheenoxide	1040			X	X	X			
Propeenoxide	1280		X		X	X			
Waterstof	1049	X			X				
Stikstof	1066	X					X		
Zuurstof	1072	X							X(3)
Koolmonoxide *)	1016	X			X	X			
Koolmonoxide/waterstof (synthesegas) *)	Geen	X			X	X			
Kooldioxide	1013	X		X			X		
Vinylchloridemonomeer *)	1086		X		X	X		X	
Chloor *)	1017		X			X		X	X(3)
Waterstofchloride (zoutzuurgas) *)	1050	X				X		X	
Benzeen *)	1114		X		X	X			
Tolueen *)	1294		X		X				
Tertiarebutylalcohol (TBA) *)	1120		X		X				
Methyltertiarebutylether (MTBE) *)	2398		X		X				
Methanol *)	1230		X		X	X			
Ethanol (incl. bio-ethanol)*)	1170		X		X				
Formaldehyde *)	1198		X		X	X		X	
Etheenglycol *)	Geen		X		X (1)				
Aniline *)	1547		X		X	X			
Methyldifenyl-diisocanaat (MDI) *)	2206		X		X (1)	X		X	
Natronloog *)	1824		X					X	
Zwavelzuur *)	1830		X					X	X
Ruwe aardolie (K1)	1267		X		X	X (2)			
(Zware) Stookolie (K4)					X (1)				
Gasolie, Dieselolie, lichte stookolie	1202				X				
Kerosine (jet A1) (K2)	1863				X				
Benzines (K1)	1202				X				
Nafta (K1)	1268				X				
Aardgascondensaat			X		X	X (2)			

**Legenda**

- \* Komt alleen voor in het havenindustrialcomplex van Rotterdam
- X(1) Moeilijk ontvlambaar
- X(2) Effect treedt alleen op bij aanwezigheid van zwavelwaterstof
- X(3) Zuurstof en chloor werken brandbevorderend. Vooral een zuurstoflek kan leiden tot een plotselinge en heftige ontbranding van de omgeving van het lek
- K1 Vlampunt lager dan 21 graden Celsius
- K2 Vlampunt tussen 21 en 55 graden Celsius
- K3 Vlampunt tussen 55 en 100 graden Celsius
- K4 Vlampunt hoger dan 100 graden Celsius

## 1.2 Betrokken partijen

Bij buisleidingen en buisleidingincidenten zijn vaak verschillende partijen betrokken. De meest direct betrokkene bij buisleidingen is de exploitant van de buisleiding. Deze is vaak, maar niet altijd, tevens eigenaar van de leiding. Waar meerdere buisleidingen naast elkaar liggen is vaak sprake van een leidingstraatbeheerder als betrokken partij. Daarnaast is er nog een producent, een eigenaar en een afnemer van het product dat door de buisleiding getransporteerd wordt. Leidingeigenaar, exploitant, producent, producteigenaar en afnemer kunnen een en dezelfde rechtspersoon zijn, maar het kunnen ook afzonderlijke partijen zijn. Vrijwel alle eigenaren van buisleidingen in Nederland zijn verenigd in de VELIN.

Op politiek en beleidsmatig niveau kunnen zowel de rijksoverheid als de provinciale en gemeentelijke overheid betrokken zijn, bijvoorbeeld ten aanzien van regelgeving, planologie, vergunningverlening en handhaving. De relevante partijen die betrokken zijn bij het beleid rond buisleidingen, zoals gemeenten, omgevingsdiensten, ministeries, provincies, leidingeigenaren en adviesbureaus zijn verenigd in de Kennistafel Buisleidingen, die sinds 2007 actief is. Deze Kennistafel is een onderdeel van het netwerk externe veiligheid Relevant ([www.relevant.nl](http://www.relevant.nl)).

Gemeentelijke taken en verantwoordelijkheden ten aanzien van de voorbereiding op en bestrijding van buisleidingincidenten kunnen in de vorm van 'verlengd lokaal bestuur' zijn gedelegeerd aan de veiligheidsregio. Wanneer er zich een incident voordoet, zullen de hulpdiensten en de gemeente in actie komen (naast uiteraard de exploitant van de leiding).

Tot slot is nog het Kadaster te noemen. Deze beheert het zogenoemde KLIC-meldpunt (telefoonnummer 0800-0080). Het KLIC (Kabels en Leidingen Informatiecentrum) is een dienst van het Kadaster dat als intermediair fungeert tussen netbeheerders en grondroerders. Hier dienen mensen of bedrijven ('grondroerders') voorgenomen graafwerkzaamheden te melden, waarna het Kadaster hen specifieke informatie verstrekt over aanwezigheid van kabels en leidingen op die plek. Bij het KLIC-meldpunt kunnen ook incidenten met buisleidingen gemeld worden en kan informatie verkregen worden over de aard van de leiding en eventueel naastgelegen leidingen en de betreffende leidingeigenaren/-exploitanten. Het KLIC-meldpunt vervangt het voormalige meldpunt van de leidingeigenaren dat was ondergebracht van de verzekeraarshulpdienst.

## 1.3 Wettelijk kader

Er bestaan in Nederland verschillende wetten en regelingen die relevant zijn voor de bestrijding van buisleidingincidenten en de voorbereiding daarop. In deze paragraaf worden ze kort benoemd. In bijlage 3 komt de relevante wet- en regelgeving uitgebreid aan bod.

De Wet veiligheidsregio's regelt (onder meer) de organisatie van de bestrijding van branden, rampen en ongevallen in Nederland. Hierbij horen verschillende taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden, die ook in deze wet zijn vastgelegd. Zo dient het bestuur van een veiligheidsregio een brandweerorganisatie in te stellen met een aantal voorgeschreven taken, waaronder brand- en ongevalsbestrijding en het waarschuwen van de bevolking. De brandweer staat onder bevel van de burgemeester (van de gemeente waar het incident plaatsvindt of de coördinerend burgemeester van de regio). In artikel 45 van de Wet veiligheidsregio's is geregeld dat Gedeputeerde Staten zorgdragen voor een risicokaart en

dat het college van burgemeester en wethouders verantwoordelijk is voor het aanleveren van gegevens hiervoor.

In de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (vaak ook de 'Grondroerdersregeling' genoemd) is onder meer het KLIC-systeem geregeld. Ook schrijft deze wet voor dat een grondroerder die schade veroorzaakt aan kabels of leidingen, dit direct meldt aan de beheerder van het beschadigde net (lees: bij buisleidingen de leidingexploitant). Het KLIC-meldsysteem is ondergebracht bij het Kadaster. De toezichthouder op de Grondroerdersregeling is de Autoriteit Telecom (AT).

Onder de Wet milieubeheer vallen twee besluiten die voor de bestrijding van buisleidingincidenten relevant kunnen zijn. In het Registratiebesluit externe veiligheid is vastgelegd dat er provinciale risicokaarten moeten zijn waarop buisleidingen zijn ingetekend en waarbij specifieke gegevens over die buisleidingen zijn vermeld. In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) is vastgelegd dat, zodra zich een 'ongewoon voorval' (lees: een ongeval of een bijna-ongeval) voordoet, de exploitant dit zo spoedig mogelijk meldt aan het bevoegd gezag<sup>4</sup> en daarbij de relevante informatie verschaft. Het bevoegd gezag draagt er zorg voor dat deze informatie bij (het bestuur van) de veiligheidsregio komt. Bovendien is in het besluit vastgelegd dat een leidingexploitant een veiligheidsbeheerssysteem heeft. Eén van de eisen aan dit veiligheidsbeheerssysteem betreft: "het identificeren van aannemelijke ongewone voorvallen en het opstellen, organiseren en beoefenen van de noodplannen". De toezichthouder op de Bevb is Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). In de Bevb worden onder meer een aantal verplichtingen van de leidingexploitant genoemd, zoals het voorhanden hebben van een document ten aanzien van de zorgplicht. In de NEN 3655 (de opvolger van de NTA 8000) worden de eisen aan het veiligheidsbeheerssysteem verder uitgewerkt. Hierin is ook opgenomen dat een leidingexploitant een plan dient te hebben "ter voorbereiding en reactie op noodsituaties of ongewone voorvallen om de gevolgen hiervan te voorkomen of te beperken." In dit plan moet het volgende worden vastgelegd:

- > het systeem voor het ontvangen van meldingen van noodsituaties of ongewone voorvallen, dat 24 uur per dag beschikbaar moet zijn
- > de rollen en verantwoordelijkheden van de diverse functionarissen binnen de eigen organisatie voor het reageren op noodsituaties en ongewone voorvallen
- > de hulpmiddelen en documentatie die nodig zijn om te reageren op noodsituaties en ongewone voorvallen zoals veiligheidsrisico's en veiligheidsafstanden
- > de contactgegevens van te informeren autoriteiten en noodhulpdiensten
- > de communicatieaspecten van noodsituaties en ongewone voorvallen (NEN 3655, artikel 4.4.6.5).

---

<sup>4</sup> Volgens het Bevb is het bevoegd gezag de minister van Infrastructuur en Waterstaat. In praktijk loopt dit (voor leidingen die onder het Bevb vallen) via de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

## 2 Scenario's en aandachtspunten

Er kunnen zich verschillende incidenten met buisleidingen voordoen die enerzijds afhankelijk zijn van de soort lekkage en anderzijds van het soort gevaarlijke stof dat er door de buisleiding wordt vervoerd. Hierdoor zijn meerdere scenario's (met de daarbij horende effecten) denkbaar. Vanwege het bijzondere van buisleidingincidenten zijn er specifieke aandachtspunten aan te geven bij de bestrijding van zo'n incident en hebben de direct betrokken partijen daarin hun specifieke taken.

### 2.1 Soorten lekkages

Een buisleiding kan op verschillende manieren lek raken. Er kan sprake zijn van mechanisch falen, van verzwakking door corrosie of door beschadiging door mechanische grondwerkzaamheden (mechanische grondroering zoals graven, heien, drainage, slaan van palen en grote tentharingen voor evenementen). Grofweg worden er in het jargon van buisleidingexploitanten drie vormen van lekkage onderscheiden (EGIG, 2015):

- > pinhole crack (ponsgat, tot ongeveer 2 centimeter)
- > hole (gat, meer dan 2 centimeter, maar kleiner dan de diameter van de buis)
- > guillotinebreuk (een gat dat groter is dan of gelijk is aan de diameter van de leiding).

De aard van de schade hangt veelal ook af van het verloop van het incident. Afhankelijk van de beschadiging kan de hoeveelheid gevaarlijke stof die per tijdseenheid vrijkomt groot of klein zijn.

De grootte van de lekkage, de omgeving waar de leiding ligt en de aard van de stof hebben invloed op de tijdsduur van de ontdekking. De ontdekking van een lekkage veroorzaakt door bijvoorbeeld een pinhole crack kan enige tijd (soms dagen, maanden of zelfs jaren) duren. De reden voor het langer duren voordat een klein lek wordt waargenomen, is dat de druk in het buisleidingensysteem niet noemenswaardig zal veranderen en dat verschil in massabalansen zo klein zullen zijn dat deze niet waargenomen kunnen worden. Het gevolg is dat zowel de leidingexploitant als de afnemer niets significant opmerken. Indien een dergelijke lekkage ook nog eens plaatsvindt in een omgeving met weinig mensen, kan de lekkage gedurende langere tijd onopgemerkt blijven. Wanneer de lekkage uiteindelijk toch ontdekt wordt, kunnen de hulpdiensten geconfronteerd worden met onverwachte grootschalige bodemverontreiniging (afhankelijk van de betreffende stof).



## 2.2 Scenario's

Zoals in de tabellen 2.1 tot en met 2.7 aangegeven<sup>5</sup>, worden in Nederland de volgende categorieën stoffen via buisleidingen getransporteerd<sup>6</sup>:

- > Brandbare gassen onder druk
- > Brandbare tot vloeistof verdichte gassen
- > Brandbare vloeistoffen
- > Inerte gassen
- > Toxische gassen
- > Toxische vloeistoffen
- > Zuurstof

Afhankelijk van de stofcategorie die getransporteerd wordt, kan er zich een bepaald ongevalsscenario ontvouwen. Dit scenario kan leiden tot bepaalde ongewenste effecten of een bepaald schadebeeld. Daarnaast is het mogelijk dat de verbrandingsproducten van een stof ook voor een bepaald gevaar zorgen (bijvoorbeeld toxiciteit). In onderstaande tabellen zijn deze scenario's en effecten per stofcategorie weergegeven.

**Tabel 2.1 Brandbaar gas onder druk**

Scenario	Effecten
Uitstroming zonder ontsteking: lawaai	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Gehinderde communicatie</li><li>&gt; Gehoorbeschadiging</li></ul>
Uitstroming met directe ontsteking	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Brandwonden</li><li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li></ul>
Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding en fakkelbrand	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Brandwonden</li><li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li><li>&gt; Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten</li><li>&gt; Mogelijk drukeffecten</li></ul>

**Tabel 2.2 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas**

Scenario	Effecten
Uitstroming zonder ontsteking	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Bevriezing</li><li>&gt; Milieuverontreiniging</li><li>&gt; Mogelijk drukeffecten</li></ul>
Uitstroming met directe ontsteking: fakkelbrand + vuurbal	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Brandwonden</li><li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li></ul>
Uitstroming met vertraagde ontsteking: plasbrand	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Brandwonden</li><li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li></ul>

<sup>5</sup> De gegevens in deze tabellen zijn afkomstig van Veiligheidskoepel (2006).

<sup>6</sup> Het Belgische Federaal Kenniscentrum Civiele Veiligheid heeft 'actiekaarten' gepubliceerd voor verschillende stoffen die door buisleidingen getransporteerd worden. Voor verdere verdieping kan kennisgenomen worden van deze actiekaarten. De vakgroep IBGS van Brandweer Nederland heeft in 2015 vastgesteld dat deze actiekaarten goed bruikbaar zijn voor de Nederlandse veiligheidsregio's, maar dat elke veiligheidsregio zelf moet bepalen of en hoe ze hier gebruik van wil maken.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten</li> </ul>
Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Brandwonden</li> <li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li> <li>&gt; Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten</li> <li>&gt; Mogelijk drukeffecten</li> </ul>

**Tabel 2.3 Brandbare vloeistof**

Scenario	Effecten
Plasvorming	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Verzakking van grond, ontgroning, kuilvorming</li> <li>&gt; Verontreiniging van bodem en oppervlaktewater</li> </ul>
Damp- of gaswolkontbranding, gevolgd door plasbrand	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Brandwonden</li> <li>&gt; Ontstaan van secundaire branden</li> <li>&gt; Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten</li> <li>&gt; Mogelijk drukeffecten</li> </ul>

**Tabel 2.4 Inert gas**

Scenario	Effecten
Vorming van inerte gaswolk	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Verstikking</li> <li>&gt; Vermindering van zuurstofopname</li> <li>&gt; Verbrandingsmotoren stoppen mogelijk</li> </ul>

**Tabel 2.5 Toxisch gas**

Scenario	Effecten
Vorming van toxische gaswolk	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vergiftiging</li> <li>&gt; Irritatie (bijtend: aantasting van ogen, longen, huid)</li> </ul>

**Tabel 2.6 Toxische vloeistof**

Scenario	Effecten
Uitstroming met verdamping	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Vergiftiging</li> <li>&gt; Irritatie (bijtend: aantasting van ogen, longen, huid)</li> </ul>

Tabel 2.7 Zuurstof

Scenario	Effecten
Vorming gaswolk	Brandbevordering en ('spontane') ontbranding omgeving: bij een verhoogde zuurstofconcentratie vindt ontbranding al bij lagere temperaturen plaats en de verbranding verloopt dan heviger

Let wel: in bovenstaande tabellen is een onderscheid gemaakt tussen toxisch en brandbaar. Onder toxisch kan hier zowel 'giftig' (gevaarsidentificatiecategorie 6) als 'bijtend' (gevaarsidentificatiecategorie 8) bedoeld worden. In de praktijk worden ook stoffen getransporteerd die zowel toxisch als brandbaar zijn. Een combinatie van scenario's en effecten is dus mogelijk. Naast het primaire gevaar is het ook van belang aandacht te schenken aan stankoverlast en lange termijneffecten.

Bij een lekkage kan de aggregatietoestand (vast, vloeibaar, gasvormig of superkritisch<sup>7</sup>) van een stof veranderen of gelijk blijven. Ruwe olie is bijvoorbeeld in de buisleiding vloeibaar en zal, wanneer het bij een lekkage naar buiten komt, ook vloeibaar blijven. Aardgas is zowel in de leiding als daarbuiten gasvormig, hoewel het in de leiding een veel kleiner volume inneemt (omdat het onder hoge druk getransporteerd wordt). Een tot vloeibaar verdicht gas (zoals etheen, etheenoxide of LPG) is in de buisleiding vloeibaar, maar zal buiten de leiding overgaan in een gasvormige fase.

## 2.3 Domino-effecten

Hoewel buisleidingen grotendeels in landelijk, schaars bebouwd gebied liggen, is het mogelijk dat buisleidingen onderdeel worden van een zogenaamd domino-effect of zelf dit effect veroorzaken. Domino-effecten ontstaan wanneer het falen van een gevaarbron leidt tot het falen van een andere gevaarbron (Faasen, Franck, & Taxis, 2014). Dit kan bijvoorbeeld doordat verschillende buisleidingen soms dicht bij elkaar liggen in zogenaamde 'leidingstroken'. Het is denkbaar dat een incident met een leiding impact heeft op een andere leiding (Laheij et al., 2017). Wanneer twee leidingen in elkaars nabijheid lekken, is het zelfs denkbaar dat de twee vrijkomende stoffen met elkaar zullen reageren (Werkgroep Domino Buisleidingen, 2016). Ook kan een gebeurtenis (brand, explosie of het falen van een windturbine) in de nabijheid van een buisleiding leiden tot een lekkage aan de buisleiding, waardoor er een domino-effect ontstaat. De lekkage aan de buisleiding kan ook ontstaan door zwaar materieel in de nabijheid van een buisleiding (bijvoorbeeld ten behoeve van incidentbestrijding of bergingswerkzaamheden).

Wanneer er twee of meer leidingen in elkaars nabijheid liggen (bijvoorbeeld in een leidingenstraat of wanneer leidingen elkaar kruisen), kan het bij een incident moeilijk zijn om direct in beeld te hebben welke leiding welk product transporteert. Daarom is het belangrijk om snel vertegenwoordigers van de leidingenstraat en de leidingexploitanten ter plaatse te hebben.

<sup>7</sup> Hiermee wordt bedoeld dat er geen onderscheid te maken is tussen gas- en vloeistoffase.

## 2.4 Specifieke aandachtspunten bestrijding buisleidingincidenten

Voor de brandweer is een buisleidingincident in de basis een 'gewoon' incident met gevaarlijke stoffen, eventueel in combinatie met brand. Dit betekent dat bij een incident met een buisleiding de brandweer zich zal richten op het:

- > redden van eventuele slachtoffers
- > identificeren van het ontsnapte product
- > bepalen van het onveilige gebied
- > bestrijden en beperken van effecten.

Voor incidenten met gevaarlijke stoffen is de brandweer opgeleid, geoefend en toegerust. Een buisleidingincident kent echter enkele bijzonderheden ten opzichte van een 'regulier' incident met gevaarlijke stoffen. Hieronder komen deze bijzonderheden aan bod.

### 2.4.1 Bereikbaarheid

Buisleidingen liggen voor een belangrijk gedeelte ondergronds, zowel afgelegen als in de nabijheid van bebouwingen. Buisleidingen kunnen liggen onder bijvoorbeeld natuurgebieden of weilanden. Deze gebieden zijn niet altijd makkelijk toegankelijk. In afgelegen gebieden kan het enige tijd duren voordat een incident opgemerkt en gemeld wordt (zie ook paragraaf 4.1). Het kan er ook toe leiden dat hulpverleningsdiensten de plaats van het incident moeilijk kunnen bereiken.<sup>8</sup>

### 2.4.2 Continue toevoer

In tegenstelling tot 'gewone' incidenten met gevaarlijke stoffen (zoals een lekkage van een tank of een vat), is er bij incidenten met buisleidingen sprake van een continue toevoer van het product. Bij bijvoorbeeld een lekke tankwagen zal de lekkage na verloop van tijd stoppen, omdat de tank op een gegeven moment leeg is, of de druk weggevallen is. Soms is het bij dergelijke incidenten mogelijk om het lek te dichten, waardoor de uitstroom van het product zal stoppen.

Bij een buisleidingincident is de hoeveelheid gas of vloeistof echter vrijwel onbeperkt, aangezien er voortdurend nieuwe toevoer plaatsvindt. Deze toevoer zal pas stoppen, wanneer de leidingexploitant erin slaagt de leiding in te blokken. Het stoppen van de toevoer kan echter lang duren, zeker in geval van hogedrukgasleidingen waarbij met het ontspannen van de leiding een behoorlijke tijd gemoeid kan zijn. Verder is de druk in deze leidingen zo hoog, dat pogingen om een lek te dichten bij een buisleiding per definitie zinloos en bovendien gevaarlijk zijn.

### 2.4.3 Geluid

Een lekkage van een leiding met een gas dat onder hoge druk staat, zal leiden tot een enorme geluidsproductie. Dit kan leiden tot gehoorschade bij mensen in de nabije omgeving. Daarnaast zorgt het ervoor dat verbale communicatie in de nabijheid van het incident onmogelijk wordt. Dit geluid zal bovendien lang voort blijven duren, omdat het lang zal duren voordat de druk dusdanig afneemt dat het geluid stopt.

### 2.4.4 Blussen

Wanneer de lekkage een brandbaar gas betreft, dient rekening gehouden te worden met het feit dat dit gas bij ontbranding kan leiden tot een grote hittestraling. Hierdoor is de nabije

<sup>8</sup> Problemen met bereikbaarheid zijn overigens niet specifiek voor buisleidingincidenten. Ook bijvoorbeeld bij incidenten op het spoor kan er sprake zijn van een moeilijke bereikbaarheid.

omgeving van het incident niet veilig, zelfs niet voor beschermde brandweermensen. Wanneer een dergelijk gas brandt, is het vaak beter deze brand niet te blussen zolang de gastoevoer doorgaat.<sup>9</sup> Een gas dat brandt is voorspelbaarder dan een brandbaar gas dat (nog) niet brandt.

#### 2.4.5 Afhankelijkheid derden

Verder is het van belang dat de brandweer zich ervan bewust is dat ze voor de feitelijke incidentbestrijding afhankelijk is van de leidingexploitant(en). Deze kan essentiële informatie leveren, is in staat om de nodige maatregelen te nemen (zoals het inblokken of omleiden van een leiding) en deze weet ook wat de (veiligheids-)risico's van eventuele acties kunnen zijn. Het afsluiten van een leiding kan bijvoorbeeld leiden tot ernstige incidenten elders (eventueel domino-effecten). Om deze reden is het van belang dat een deskundig persoon van de leidingexploitant snel ter plaatse komt en door de leidinggevende van de brandweer betrokken wordt bij de besluitvorming rondom de incidentbestrijding. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de informatie-uitwisseling bij buisleidingincidenten.

#### 2.4.6 Dreiging van incidenten

Het is ook mogelijk dat zowel de leidingexploitant als de brandweer gealarmeerd worden als er sprake is van een dreiging van een lekkage. Een leiding kan bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden verzwakt zijn, waardoor er een verhoogde kans bestaat dat de leiding zal bezwijken. In dat geval zal in een overleg tussen leidingexploitant en brandweer gekeken worden welke preventieve maatregelen genomen kunnen en moeten worden. Te denken valt aan het preventief ontruimen van een gebied en het preventief plaatsen van waterkanonnen. Dit kan in een bebouwde omgeving complex zijn.

#### 2.4.7 Opschaling, coördinatie en afschaling

De hoogst leidinggevende van de brandweer ter plaatse bepaalt in principe hoe ver er mono- en multidisciplinair opgeschaald wordt. De multidisciplinaire opschaling gaat volgens de GRIP-structuur. Gezien de noodzakelijke afstemming tussen verschillende partijen, ligt het bij een buisleidingincident voor de hand om op te schalen tot minimaal GRIP 1. Dit is het eerste coördinatie-niveau<sup>10</sup> waarbij een commando plaats incident (CoPI) actief is. Het voordeel hiervan is dat dit een formele overlegvorm is, waarbij een deskundige en gemandateerde vertegenwoordiger van de leidingexploitant uitgenodigd kan worden.

Het is ook van belang om de leidingexploitant te betrekken bij het (afschalings-)besluit dat de incidentbestrijding voorbij is. Dit is het geval wanneer het acute gevaar geweken is en er een stabiele situatie is ontstaan. Soms is het namelijk lastig te bepalen wat 'stabiel' is, hiervoor is specifieke deskundigheid nodig.

#### 2.4.8 Nafase

In de nafase vragen buisleidingincidenten om specifieke aandacht voor eventuele water- en bodemverontreinigingen. Naast eventuele evaluaties vanuit de overheid, zullen in ieder geval de leidingeigenaren aan hun brancheorganisaties (VELIN, EGIG, Concawe) gegevens over het incident willen aanleveren ten behoeve van (internationale) statistiek. Daarnaast hebben leidingexploitanten een rapportageverplichting naar de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Bovendien ligt het voor de hand dat de ILT maar ook de Inspectie Justitie en Veiligheid of een andere (ministeriële) inspectiedienst onderzoek zal willen doen. Ook de Onderzoeksraad voor Veiligheid zal het voorval mogelijk willen onderzoeken.

<sup>9</sup> Conform het *Handelingsperspectief bestrijding van gaslekkages* van Brandweer Nederland (versie 1.0, oktober 2017).

<sup>10</sup> GRIP is de Gecoördineerde Regionale Incidentbestrijding Procedure zoals beschreven in het Besluit veiligheidsregio's. Voor nadere uitleg over GRIP zie bijlage 3 en het *Handelingsperspectief bestrijding van gaslekkages* (Brandweer Nederland, 2017).

## 2.5 Taken bij buisleidingincidenten

Het is belangrijk dat bij een buisleidingincident de brandweer en de leidingexploitant van elkaar weten wat hun eigen en elkaars taken zijn, zodat men weet wat men van elkaar kan en mag verwachten.

### 2.5.1 Leidingexploitant

Wanneer de leidingexploitant eerder op de hoogte is van een incident dan de brandweer, zal de leidingexploitant direct de brandweer moeten alarmeren (via 112) en deze voorzien van relevante, duidelijke en juiste informatie over:

- > wat er is gebeurd
- > wat de te verwachten scenario's en de te verwachten effecten zijn (inclusief tijdsverloop)
- > wat de bestrijdingsmogelijkheden zijn
- > of er mogelijk sprake is van domino-effecten
- > of er afsluiters zijn en of er bij de leidingexploitant een bevoegd persoon aanwezig is om die afsluiters eventueel te kunnen bedienen.

Verder moet de leidingexploitant een (eigen of externe<sup>11</sup>) specialist ter plaatse sturen<sup>12</sup>, ter ondersteuning van overheidshulpdiensten met deskundig advies en ook een (eigen of extern) bronbestrijdingsteam<sup>13</sup> om het lek te beheersen. Het is daarbij wel van belang dat het bij de hulpdiensten, en met name bij de politie, bekend is dat deze persoon<sup>14</sup> eraan komt, zodat deze niet wordt tegengehouden bij een (weg)afzetting. Het verdient aanbeveling om de komst van deze persoon te melden bij de meldkamer (GMK) via 112.

Wanneer er opgeschaald wordt naar GRIP 1 (CoPI), GRIP 2 (Regionaal Operationeel Team, ROT) of GRIP 3 (Beleidsteam), dient de leidingexploitant bevoegde en deskundige mensen paraat te hebben om (op uitnodiging) plaats te nemen in deze teams.

Wanneer de situatie na de eerste beredding stabiel is (zie paragraaf 2.4.7), dienen er ten behoeve van de beperking van de gevolgen afspraken gemaakt te worden tussen leidingexploitant en brandweer. Hierna zal de brandweer de incidentlocatie verlaten en dient de leidingexploitant met een deskundig en bevoegd persoon de gevolgen van het incident verder aan te pakken<sup>15</sup>, waaronder het opruimen van gelect product en het herstel van schade. Het is hierbij raadzaam om het moment van 'overdracht' goed af te stemmen (zie ook de volgende paragraaf).

### 2.5.2 Brandweer

De brandweer is een organisatie die opereert in een bepaalde hiërarchie. Een bevelvoerder geeft leiding aan een aantal manschappen (gewoonlijk de bemanning van een tankautospuiter). Een officier van dienst geeft leiding aan bevelvoerders. Bij grootschalig optreden kunnen er eveneens taken zijn voor een hoofdofficier van dienst of een leider-COPI. Daarnaast kunnen een adviseur gevaarlijke stoffen en een coördinator verkenningseenheden specifieke taken hebben.

<sup>11</sup> Wanneer een leidingeigenaar deze taak heeft uitbesteed aan een externe specialist, is het wel noodzakelijk dat deze specialist beschikt over het juiste mandaat.

<sup>12</sup> Hiervoor is geen opkomsttijd vastgesteld. De feitelijke opkomsttijd zal mede afhankelijk zijn van de afstand die de leidingexploitant moet afleggen, het tijdstip van de dag en de dan geldende verkeersdruk. Verwacht mag worden dat de leidingexploitant er alles aan zal doen om snel ter plaatse te komen, aangezien dit ook in zijn eigen belang is.

<sup>13</sup> De meeste leidingexploitanten maken gebruik van een extern bronbestrijdingsteam.

<sup>14</sup> Dit geldt ook voor de beheerder van de leidingstroom, wanneer het incident in een leidingstroom plaatsvindt.

<sup>15</sup> Zie hiervoor ook de richtlijn van het kennisplatform CROW, *Werken in en met verontreinigde bodem* (CROW 400, 2017).

### **Bevelvoerder eerste uitruk**

- > Redden indien mogelijk.
- > Veiligstellen van de omgeving (bijvoorbeeld de ontruiming van de omgeving, of het elimineren van ontstekingsbronnen).
- > Verkennen van de situatie.
- > Informeren van de officier van dienst.

### **(Hoofd)officier van dienst**

- > Geeft leiding aan de brandweereenheden ter plaatse.
- > Coördineert (totdat er eventueel een COPI ter plaatse komt) inzet gezamenlijke hulpdiensten.
- > Kan, mede op advies van de adviseur gevaarlijke stoffen (AGS), besluiten over opschaling zoals het opstarten van het meetplan, Grootschalige Ontsmettingseenheid (GOE), et cetera.
- > Is (mede) verantwoordelijk voor de veiligheid tijdens de inzet.
- > Laat maatregelen nemen om het gevaar te beperken, bijvoorbeeld het verwijderen van ontstekingsbronnen en het evacueren van mensen.
- > Laat maatregelen nemen om verspreiding van het product zoveel mogelijk te beperken.
- > Laat maatregelen nemen om (verdere) schade zoveel mogelijk te beperken, bijvoorbeeld door middel van het koelen en nathouden van de omgeving in geval van (dreigende) brand.
- > Laat maatregelen nemen om – indien nodig – besmette slachtoffers te ontsmetten.

### **Leider-COPI**

- > Geeft leiding aan de multidisciplinaire incidentbestrijding ter plaatse.

### **Adviseur gevaarlijke stoffen**

- > Adviseert de (hoofd)officier van dienst en de leider COPI over bron- en effectbestrijding.
- > Maakt een gevaarsinschatting met betrekking tot de omgeving en de inzet van hulpverleners.
- > Communiqueert met andere deskundigen, zoals met de leidingexploitant en de gezondheidskundig adviseur gevaarlijke stoffen (GAGS).
- > Participeert in het COPI.

### **Coördinator Verkenningsseenheden**

- > Effectafstanden preciseren.
- > Geeft uitvoering aan meetplan.
- > Zorgt voor het waarschuwen van de bevolking.
- > Maakt gevaarsinschatting: bepaalt de grootte van het bedreigde gebied (het effectgebied).

Het daadwerkelijk verhelpen van de lekkage of het stoppen van de uitstroom van gevaarlijke stoffen (de bronbestrijding) en het eventueel uit bedrijf nemen van naastgelegen leidingen, zijn zoals gezegd taken voor de leidingexploitanten. Mogelijk kan de brandweer hierbij wel logistieke en technische ondersteuning leveren.

Het is van groot belang dat er goede afstemming tussen de brandweer en de leidingexploitant plaatsvindt ten aanzien van het moment dat de brandweer het incident als 'stabiel' verklaart en de incidentlocatie verlaat. Hierbij kunnen de volgende vragen gesteld worden.

- > Is het acute gevaar voor mensen, dieren en het milieu geweken?

- > Is de leidingexploitant er klaar voor om de verantwoordelijkheid voor de incidentlocatie over te nemen?
- > Kan de bereddering gecontinueerd worden?



# 3 Specifieke informatie aardgas

Binnen het thema buisleidingen nemen buisleidingen voor het transport van aardgas een bijzondere plaats in. Dit heeft te maken met de omvang: meer dan driekwart van het aantal kilometers buisleidingen in Nederland wordt gebruikt voor het transport van aardgas en deze leidingen liggen in alle regio's. De kans dat een brandweerkorps te maken krijgt met een incident met een aardgasleiding is voor de meeste regio's groter dan dat het te maken krijgt met een incident met een buisleiding voor chemicaliën of aardolieproducten. De meeste buisleidingen voor chemicaliën en aardolieproducten<sup>16</sup> zijn in het zuiden van het land geconcentreerd: tussen Rotterdam en Antwerpen, tussen Rotterdam en Vlissingen, tussen Rotterdam en Venlo en tussen Rotterdam en het Limburgse industrieterrein Chemelot.

Daarnaast verdienen aardgasleidingen bijzondere aandacht, omdat deze onder twee regimes vallen. Enerzijds zijn er de grote transportleidingen die aardgas onder hoge druk door heel Nederland transporteren. Vanaf regionale verdeelstations wordt het aardgas vervolgens onder middendruk (minder dan 16 bar) verder gedistribueerd en ten slotte onder lage druk (maximaal 200 millibar overdruk) en voorzien van een geurstof naar de huishoudens gebracht. De lage drukleidingen naar de huishoudens worden niet tot buisleidingen gerekend conform het Besluit externe veiligheid buisleidingen. De regionale distributieleidingen onder de 16 bar formeel ook niet, maar de problematiek met betrekking tot de incidentbestrijding kan wel vergelijkbaar zijn met de leidingen van het hoofdtransportnet.

---

<sup>16</sup> De meer noordelijk gelegen regio's kunnen wel te maken hebben met kerosineleidingen voor de bevoorrading van vliegvelden.



Figuur 3.1 Aardgastransportleidingen Gasunie

### 3.1 Aardgastransportleidingen

Alleen de transportleidingnetten zijn van de gastransporteurs, zoals Gasunie, NAM, TAQA en ZEBRA-Gasnetwerk. Het distributienet is van de lokale energiebedrijven. De druk in het transportleidingnet bedraagt 40 tot 110 bar. De diameters van de buisleidingen in het

transportleidingnet variëren in het algemeen tussen de 30 en 120 centimeter. Deze leidingen liggen op een diepte van tussen de 60 en 175 centimeter.

Een veelvoorkomende misvatting is dat aardgas te ruiken is. Methaan, het hoofdbestanddeel van aardgas, is echter geurloos. Pas bij de distributie naar woningen wordt hieraan uit veiligheidsoverwegingen een geurstof (tetrahydrothiofeen, THT) toegevoegd. Aan het aardgas in de hoofdtransportleidingen en het aardgas dat voor industriële doeleinden gebruikt wordt, is geen geurstof toegevoegd waardoor het niet te ruiken is. Wel moet opgemerkt worden dat door zwavelverontreinigingen dit 'geurloze' gas soms toch te ruiken is, maar beseft moet worden dat 'geur' geen betrouwbare indicator is.

De besturing en bewaking van het gehele aardgastransportsysteem vindt plaats met behulp van computers. De besturing en bewaking van de leidingen van de Gasunie (de grootste gastransporteur) wordt geleid vanuit een centraal punt, de Centrale Commandopost (CCP) in Groningen. Hier komt een continue stroom gegevens binnen van het leidingnet en de meet- en regelstations. Via zo'n 1100 gasontvangststations wordt het gas uit de regionale leidingen overgebracht naar de lokale distributienetten die een druk hebben van 8 bar en niet meer onder het buisleidingenregime noch binnen de scope van deze handreiking vallen. De verantwoordelijkheid van de Gasunie eindigt na deze reductie tot 8 bar en hier begint de verantwoordelijkheid van de lokale distributiebedrijven. Via de verdeelstations van de distributiebedrijven daalt de druk verder naar 1 bar en lager om uiteindelijk met ongeveer 25 millibar voor huishoudelijk gebruik te worden afgeleverd.

## 3.2 Incidentenbestrijding Gasunie

Indien, bijvoorbeeld door graafwerkzaamheden, een incident met een leiding van de Gasunie plaatsvindt, moet onmiddellijk de Centrale Commandopost (CCP) worden gewaarschuwd (rechtstreeks of via de het in deze handreiking genoemde KLIC-Meldpunt). In de buurt van alle Gasunieleidingen staan bordjes opgesteld, waarop het telefoonnummer van de CCP staat vermeld. De CCP is direct in staat deskundige medewerkers van de wachtdienst op te roepen. Deze wachtdienst, die 24 uur per dag het gehele jaar door beschikbaar is, komt onmiddellijk in actie. Dat houdt in dat een deskundige technicus van deze dienst naar de plaats van het incident zal gaan om de situatie rond het incident onder controle te brengen. Afhankelijk van de te overbruggen afstand zal het enige tijd duren voor een medewerker van de Gasunie ter plaatse is. Alleen deze deskundige kan de opdracht geven het gastransport om te leiden en/of stil te leggen. Omleiding of afsluiting van het gastransport vindt plaats wanneer ter plaatse van het incident een niet beheersbaar risico voor personen – direct of indirect – aanwezig is. Uiteraard vindt hierbij afstemming plaats tussen de medewerker van de Gasunie en de (hoofd)officier van dienst van de brandweer. De medewerkers van de Gasunie zullen vervolgens de daadwerkelijke bronbestrijding op zich nemen (besluiten nemen omtrent afsluiten gastoevoer, verhelpen van de lekkage, et cetera).

## 3.3 Distributieleidingen

Het aardgas van de Gasunie gaat van de hoofdtransportleidingen over naar het regionaal leidingnet. De druk wordt dan stapsgewijs gereduceerd via regionale verdeelstations, tot het uiteindelijk met een overdruk van minder dan 0,1 bar bij de huishoudens uitkomt. De verantwoordelijkheid voor het distributienet ligt dan niet meer bij de Gasunie, maar bij de

beheerder van het desbetreffende distributienet. Een deel van de regionale distributieleidingen kunnen echter nog een aanzienlijke druk hebben (zo'n 8 bar), waardoor de effecten bij een eventuele lekkage vergelijkbaar kunnen zijn met een lekkage aan een hoofdtransportleiding.

Verreweg de meeste (ernstige) incidenten vinden plaats met de lagedrukdistributieleidingen. Een belangrijk verschil met incidenten met transportleidingen is het feit dat lekkages met distributieleidingen vaak in dicht bebouwd gebied plaatsvinden of zelfs onder of in gebouwen. Het gas krijgt op die manier de mogelijkheid zich in afgesloten ruimten op te hopen, waardoor er een explosief gas-luchtmengsel ontstaat. Dit vereist een zeer behoedzaam optreden van de brandweer.

Een ander belangrijk verschil met het gas in transportleidingen is dat het gas in distributieleidingen meestal goed te ruiken is. In sommige gevallen is het gas echter niet te ruiken, bijvoorbeeld doordat:

- > de geurstof geabsorbeerd of geoxideerd is (door bodem, water, roestige leiding of metselwerk) of
- > het reukvermogen (tijdelijk) is verminderd.

Elk nutsbedrijf dat verantwoordelijk is voor het beheer van een distributienet heeft een taak in de incidentbestrijding. Op de meldkamer van de veiligheidsregio dient bekend te zijn welk nutsbedrijf dat voor een betreffend gebied is. Het verdient aanbeveling om het betreffende nutsbedrijf te betrekken bij de voorbereiding op incidenten met distributieleidingen.

In het *Handelingsperspectief bestrijding van gaslekkages* van Brandweer Nederland (versie 1.0, oktober 2017) worden nadere tips gegeven ten aanzien van het brandweeroptreden bij gaslekkages (Brandweer Nederland, 2017).

### 3.4 'Gele kaart' incidenten gasinfrastructuur Gasunie

Ten behoeve van de incidentbestrijding heeft de Gasunie een kaart ontwikkeld met praktische informatie en handvatten.

De Gasunie heeft voor verschillende aardgastransportleidingen berekend wat de warmtestraling (gerelateerd aan de afstand) zou zijn, indien er een breuk optreedt en er een brandende verticale fakkel (jet) ontstaat. Per type leiding is dit aangegeven in een tabel die is opgenomen in de 'gele kaart'.

In de tabel zijn de minimale afstanden (in meters) voor volledig beschermde brandweermensen met ademlucht (3 kW/m<sup>2</sup>) en onbeschermde hulpverleners en omstanders (1 kW/m<sup>2</sup>) opgenomen. Daarnaast is de 10 kW/m<sup>2</sup>-contour gegeven, omdat binnen die contour rekening gehouden moet worden met het ontstaan van secundaire branden.

# Incidenten gasinfrastructuur

## Voor wie is de kaart bedoeld

- Brandweer
- Eigen personeel Gasunie

## Onderweg

- Bel altijd met de Centrale Commando Post (CCP) van Gasunie (050-521 1500)
- Bel brandweer en politie als deze nog niet gewaarschuwd zijn (112)

## Aankomst

- Respecteer de veiligheidszones in de tabel, ook als er geen brand is: er is altijd ontstekingsgevaar!
- Gasuniemedewerkers kunnen over de veiligheid van de situatie adviseren
- Laat bij aankomst alle elektrische apparatuur achter in de auto
- In geval het gas niet brandt: **niet besproeien!**
- In geval het gas brandt: **niet blussen!**
- Gebruik gehoorbescherming
- Laat handelingen aan gasinfrastructuur altijd over aan Gasuniemedewerkers

## Zet een gebied af voor de veiligheid

- Zie tabel en lees afstanden af bij 1 kW/m<sup>2</sup>
- Neem bij onzekerheid de afstand behorende bij grootste leidingdiameter
- Als er bij een gaslekkage volgens de Centrale Commando Post van Gasunie geen kans is op leidingbreuk: alle mensen op minimaal **50 meter afstand** houden

### Indicatieve afstanden bij leidingbreuk (in meters)

	kortdurende blootstelling	langdurende blootstelling	4" DN100	8" DN200	12" DN300	16" DN400	24" DN600	36" DN900	48" DN1200	FLOW ES	BBL
10 kW/m <sup>2</sup>	PBM	secundaire branden	50	50	100	100	200	300	400	200	400
3 kW/m <sup>2</sup>	veilig	PBM	50	100	150	200	400	550	800	400	800
1 kW/m <sup>2</sup>	veilig	veilig	100	200	250	350	650	950	1300	700	1150

De laatste twee kolommen zijn van toepassing op respectievelijk de flowleidingen van Energy Stock (Groningen) en de Balgzand Bacton Leiding (Noord Holland). Deze leidingen worden bedreven onder een hogere druk dan de standaard Gasunie leidingen

gasunie

versie 1 januari 2017

versie 8

Figuur 3.2 'Gele kaart' incidenten gasinfrastructuur

# 4 Informatierouting bij buisleidingincidenten

Bij incidentenbestrijding is een adequate informatievoorziening essentieel. Zoals in hoofdstuk 3 duidelijk is geworden, kunnen er bijzondere omstandigheden zijn die de informatievoorziening rond buisleidingincidenten bemoeilijken.

Dit begint al bij de melding. Buisleidingen liggen grotendeels in afgelegen gebieden, waardoor ze misschien niet direct herkenbaar zijn of opgemerkt worden. Dit kan leiden tot vage meldingen. Mensen kunnen bijvoorbeeld iets uit de grond zien borrelen, een vreemde geur ruiken of een onbekend geluid horen. Pas wanneer de meldkamer voldoende informatie heeft om een dergelijke melding te kunnen classificeren als een buisleidingincident, zal er volgens de hiervoor geldende procedures opgetreden worden.

In deze handreiking geven we een landelijke informatierouting bij buisleidingincidenten aan. Lokaal kan er gekozen worden voor een andere dan onderstaande procedure. Een voorbeeld hiervan is het Rotterdamse havengebied.

Verder staat of valt een effectieve bestrijding van een (mogelijk) buisleidingincident bij een zo optimaal mogelijke afstemming en informatie-uitwisseling tussen brandweer en de meldkamer van de veiligheidsregio (GMK), leidingexploitant en het KLIC.

## 4.1 Procedure

Een melding kan op de meldkamer van de veiligheidsregio op twee<sup>17</sup> manieren binnenkomen:

1. De meldkamer wordt via 112 gebeld door een leidingexploitant die een onregelmatigheid heeft geconstateerd.
2. De meldkamer wordt via 112 gebeld door iemand anders (bijvoorbeeld een omwonende of een toevallige passant) met een meer of minder specifieke melding.

In het eerste geval is het contact tussen leidingexploitant en veiligheidsregio al tot stand gebracht. De leidingexploitant zal de centralist voorzien van aanvullende informatie, zoals gegevens over de stof en de leiding en zijn of haar mobiele telefoonnummer.

In het tweede geval zal dit contact nog tot stand gebracht moeten worden. Hiertoe dient de centralist het volgende telefoonnummer van het KLIC te bellen.

**0800-0080**

<sup>17</sup> Strikt genomen is er nog een derde manier mogelijk: bij een ander incident zoals een brand of een (dreigende) explosie kan een leiding aangetast worden (of bestaat er een dreiging daarvan). In dat geval zal de brandweer zelf verder opschalen en de juiste procedures uitvoeren inclusief het (laten) bellen van KLIC.

Via dit telefoonnummer zal de centralist in contact komen met het KLIC-Meldpunt van het Kadaster. De telefonische melding van de meldkamer/centralist wordt door de KLIC-medewerker 'vertaald' in een calamiteitenmelding<sup>18</sup>.

### LET OP!

Een calamiteitenmelding in KLIC-taal is een spoedmelding voor informatie-uitwisseling bij graafwerkzaamheden en zeker geen melding van ongeval door de meldkamer.

Door als KLIC-medewerker een calamiteitenmelding aan te maken voor een bepaald zoekgebied (zoals op indicatie van de centralist aangegeven), verschijnt op het scherm van de KLIC-medewerker een overzicht met de volgende informatie.

- > Gegevens van netbeheerders die kabels en leidingen in het opgegeven gebied hebben liggen.
- > Een lijst met noodnummers waarop deze netbeheerders bereikbaar zijn.
- > Aan- of afwezigheid van 'buisleidingen gevaarlijke inhoud'.
- > Of er sprake is van een veiligheidsgebied.

### LET OP!

Onder veiligheidsgebieden vallen onder andere vliegvelden, kerncentrales en een aantal terreinen van defensie. Een volledige beschrijving van de veiligheidsgebieden vindt u in het Besluit informatie-uitwisseling ondergrondse netten, Artikel 8.<sup>19</sup> Ieder veiligheidsgebied heeft een beheerder.

Het overzicht van het KLIC wordt voorgelezen en zal per e-mail verzonden worden aan de aanvrager/meldkamer ('ontvangstbevestiging'), inclusief een factuur van 19 euro. De meldkamer dient zelf contact op te nemen met buisleidingexploitanten. Deze zijn 24/7 bereikbaar op de door de KLIC-medewerker aangegeven nummers.

Parallel worden de netbeheerders geautomatiseerd geïnformeerd over deze melding. De netbeheerders kunnen actie ondernemen en zullen vanwege de aard van de melding in elk geval kaartmateriaal/digitale informatie zo spoedig mogelijk aanleveren aan het Kadaster. Het Kadaster zal 15 minuten na de melding de eerste set liggingsgegevens aan de aanvrager/meldkamer versturen via e-mail. In deze e-mail is een link opgenomen naar een ZIP-bestand met daarin de beschikbare kabel- en leidinginformatie. De liggingsgegevens kunnen snel bekeken worden via het pdf-bestand in de zip-file (dat altijd begint met LP \*.pdf).

Het is formeel niet vastgelegd dat het KLIC rechtstreeks de GMK informeert over de inhoud van de betrokken leiding. Het KLIC zal (slechts) het hierboven genoemde overzicht aan informatie verstrekken en de (mogelijk) betrokken leidingexploitant alarmeren. De GMK dient dan contact op te nemen met de exploitant. Het verdient aanbeveling dat deze procedure in de veiligheidsregio daadwerkelijk getest en beoefend wordt.

De melding van een toevallige passant kan ook dermate vaag zijn dat het niet direct duidelijk is dat het om een buisleidingincident gaat. In die gevallen zal de brandweer waarschijnlijk eerst zelf poolhoogte gaan nemen en de bevindingen rapporteren aan de GMK die vervolgens een calamiteitenmelding aan het KLIC doorgeeft.

<sup>18</sup> Zie voor meer informatie [de website](#) van het Kadaster.

<sup>19</sup> Dit besluit is te lezen op [de website](#) van de overheid.

Wanneer de centralist van de GMK een vermoeden heeft dat de melding mogelijk een buisleidingincident betreft, kan hij of zij aan de melder de volgende aanvullende vragen stellen, zodat sneller de juiste acties in gang gezet kunnen worden.

- > Hoort de melder een kenmerkend sissend geluid?
- > Hoort of ziet de melder iets borrelen?
- > Ziet de melder iets uit de grond komen?
- > Is er sprake van verkleuring van de grond?
- > Is er sprake van stank?
- > Staan er vliegpalen (afbeelding 4.1), waarschuwingsborden of een markering van een 'zinker' (afbeelding 4.2) in de nabijheid of andere aanduidingen dat het om een buisleiding gaat?



Afbeelding 4.1 Vliegpaal (foto Gasunie)





**Afbeelding 4.2** Aanduiding dat er een buisleiding onder de waterweg doorloopt (een 'zinker')

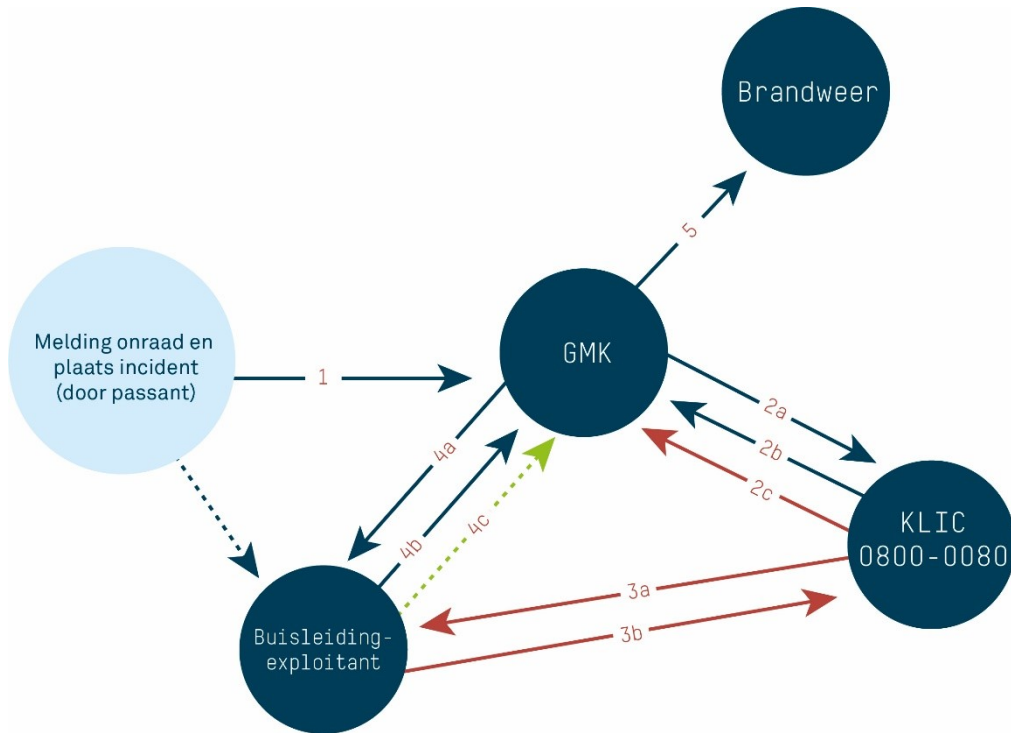
## 4.2 Informatierouting en incidentbestrijding

Een veilige en efficiënte bestrijding van buisleidingincidenten begint bij het beschikbaar hebben van adequate informatie. Die informatie is beschikbaar via het KLIC. Belangrijk bij de informatie-routing is enerzijds de partijen die hierin een rol spelen: GMK, brandweer, KLIC en de buisleidingexploitant(en). Anderzijds is het medium waarmee de informatie wordt uitgewisseld relevant omwille van de tijd/snelheid: telefonisch of e-mail.

Wanneer een melding op de GMK binnenkomt, is het belangrijk dat een centralist deze melding kan interpreteren als een (mogelijk) buisleidingincident. Daarnaast zal de centralist zich een idee moeten vormen van het zoekgebied waarvan de centralist kabel- en leidinginformatie over wenst te ontvangen van het KLIC.

Via het KLIC kan dan direct telefonische informatie worden verkregen, waaronder het noodnummer van leidingexploitanten in het zoekgebied. Met dat nummer kan door de GMK direct contact worden gelegd met de buisleidingexploitant. Het KLIC zal ondertussen nadere detailinformatie verzamelen over de buisleiding(en) bij de buisleidingexploitant in het door de GMK aangegeven zoekgebied. Het KLIC bundelt al deze informatie en zal deze per e-mail verstrekken aan de GMK.

Dit betreft de hoofdlijn van de informatieverstrekking. Hieronder is deze hoofdlijn in iets meer detail verder uitgewerkt en geschematiseerd met daarbij het onderscheid tussen telefonisch/direct contact en digitale uitwisseling van kabel- en leidinginformatie.



**Figuur 4.3** Betrokken partijen bij de bestrijding van een buisleidingincident en informatierouting: telefonisch en digitaal

### Toelichting figuur 4.3

Directe telefonische informatie-uitwisseling:

1 → 2a → 3a → 3b → 2c → 5

1. Passant meldt via 112 'onraad' bij gemeenschappelijke meldkamer (GMK)
- 2a. GMK meldt 'incident' bij KLIC
- 2b. KLIC verstrekt informatie aan GMK:
  - > Netbeheerder (s)
  - > Noodnummers
  - > Evt. aanwezigheid gevaarlijke stoffen
  - > Evt. veiligheidsgebied
- 4a. GMK legt contact met exploitant
- 4b. buisleidingexploitanten verschaffen detailinformatie aan KLIC over de leiding, stof, druk, et cetera en (veelal) iemand ter plaatse sturen
5. meldkamer informeert bevelvoerder brandweer

Digitale uitwisseling (email) of KLIC calamiteitenmelding:

1 → 2a → 3a → 3b → 2c → 5

- 3a. KLIC maakt 'calamiteitenmelding' met zoekgebied
- 3b. buisleidingexploitanten verschaffen detailinformatie aan KLIC over de leiding, stof, druk, et cetera en (veelal) iemand ter plaatse sturen

----->

Variant van eerste melding. Passant aan buisleidingexploitant. Of buisleidingexploitant merkt zelf als eerste incident en meldt aan GMK detailinformatie over de leiding, stof, druk, et cetera en (veelal) iemand ter plaatse sturen: 4c → 5

De feitelijke bestrijding van het incident is grotendeels afhankelijk van een goede communicatie tussen de GMK, de brandweer ter plaatse en de leidingexploitant. Daarbij dient men op de hoogte te zijn van elkaars taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden. Ook moet men erop kunnen vertrouwen dat deze taken adequaat zijn ingericht. In veel gevallen zullen de taken van de brandweer ter plaatse noodgedwongen beperkt zijn en zal de leidingexploitant hierin een grote bijdrage (moeten) vervullen.

In bijlage 2 is de essentie van de informatierouting operationeel samengevat. Deze 'aandachtskaart' kan uit de handreiking gehaald worden ten behoeve van de operationele diensten.

Tot slot, een goede bestrijding van buisleidingincidenten begint bij een goede voorbereiding en een goed bewustzijn van de aanwezigheid van specifieke buisleidingen in het verzorgingsgebied van een veiligheidsregio. Om een indruk te krijgen van de aanwezige buisleidingen in een regio kan gekeken worden op de (Provinciale) Risicokaart.<sup>20</sup> Regio's kunnen zich met deze informatie voorbereiden op buisleidingincidenten die zich specifiek in hun regio voor kunnen doen.

<sup>20</sup> Zie: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl).

# Literatuurlijst

- Brandweer Nederland. (2017). *Handelingsperspectief bestrijding van gaslekkages*.
- Cools, F., Van Duin, M., & Wijkhuis, V. (2017). *GRIP en de flexibele toepassing ervan*. Arnhem.
- Dil, G., & Homburg, E. (1993). Gas. In H. W. Lintsen (Ed.), *Techniek in Nederland. De wording van de moderne samenleving 1800 -1890. Deel III: Textiel; Gas, licht en elektriciteit; Bouw* (pp. 107–134). Zutphen: Stichting Historie der Techniek / Walburg Pers.
- EGIG. (2015). *Gas pipeline incidentsw. 9th report of the European Gas Pipeline Incident Data Group (period 1970 - 2013)*. Groningen.
- Faasen, C. J., Franck, P. A., & Taris, A. M. H. W. (2014). Handboek Risicozonering Windturbines, herziene versie 3.1, (September).
- Inspectie Leefomgeving en Transport. (2017). *ILT-brede risicoanalyse (IBRA)*. Den Haag.
- Jansen, D. (2012). *Defensie Pijpleiding Organisatie. Licence to Operate*.
- Laheij, G. M. H., Chiaradia, B., Driessen, F., Dröge, M. T., Rozendal, S., Theune, C. J., & Spoelstra, M. B. (2017). Domino effects in pipeline corridors. In *Hazards* (pp. 1–7). The Institution of Chemical Engineers.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2012a). *Structuurvisie buisleidingen 2012-2035*. Den Haag.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2012b). *Structuurvisie infrastructuur en ruimte. Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig*. Den Haag.
- Scholtens, A. (2001). *Leidraad brandweeroptreden tijdens buisleidingincidenten*. Zoetermeer: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Nibra.
- Schot, J. W., Lintsen, H. W., Rip, A., & Albert de la Bruhèze, A. A. (Eds.). (2000). *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw. Deel II. Delfstoffen, energie, chemie*. Zutphen: Stichting Brandweeropleidingen in Nederland.
- Veiligheidskoepel. (2006). *Handreiking voor optreden tijdens buisleidingincidenten* (3rd ed.). Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- VELIN. (n.d.). Welkom op de website van de VELIN. Retrieved January 27, 2017, from <http://www.velin.nl/index.php>
- VELIN. (2016). *Registratie en analyse van buisleidingincidenten 2015*. Tilburg.
- VZHZ. (2013). *Incidentbestrijdingsplan Buisleidingincidenten*.
- Werkgroep Domino Buisleidingen. (2016). *Domino aspecten van buisleidingen (Bevb). Het voorkomen van domino-effecten met escalatie voor transportleidingen met gevaarlijke stoffen. Een verkennend onderzoek door de Werkgroep Domino buisleidingen*.

# Bijlage 1

## Samenstelling projectgroep

- > Morgan Bremer (Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond; vanuit de brandweer: portefeuillehouder buisleidinginfra en gemandateerd door hoofd Operationele Informatie en Hoofd Risicobeheersing VRR)
- > Frans Driessen (VELIN; directeur brancheorganisatie Vereniging Leidingeigenaren in Nederland )
- > Leo Doornbos (Veiligheidsregio Noord-Holland Noord; Leider CoPI, preventist en betrokken bij scenariokaarten Externe Veiligheid)
- > Mark Dröge (Gasunie; Expert Externe Veiligheid, namens de VELIN)
- > Jan Heitink (AVIV; adviseur/specialist buisleidingen en docent Pipelines AVANS Hogeschool)
- > Jo Janssen (Leidingenbureau Beheer Ondergrond Gemeente Rotterdam)
- > Paul Kassenberg (Gasunie, Coördinator Externe Veiligheid namens de VELIN)
- > Gilles de Kok (ZEBRA Gasnetwerk b.v.; manager Operations & Riskmanagement namens de VELIN)
- > Ruud van Opstal (Air Products Nederland b.v.; pipeline engineer, namens de VELIN)
- > Niels van Pagee (Leidingstraat Nederland; namens de VELIN)
- > Nils Rosmuller (IFV; lector Transport Veiligheid en voorzitter projectgroep)
- > Mark-Olaf Sorkale (Veiligheidsregio Groningen, veiligheidsconsultant Externe Veiligheid; gemandateerd vanuit vakgroep Infrastructuur en Veiligheid van Brandweer Nederland)
- > Clemon Tonnaer (IFV; senior onderzoeker en auteur handreiking)
- > Sjoerd Wartna (IFV; adviseur Kennisdocumenten en projectleider)
- > Klaas Winters (S&S SANDSC b.v.; consultant en voormalig expert Brandstof distributie op Schiphol)
- > Wim Wijkema (TEAM Terminal Europoort Rotterdam; expert aardolieproducten, namens de VELIN)

De projectgroep leden die namens de VELIN aan tafel zitten zijn allen lid van de Kennistafel Buisleidingen.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Zie voor meer informatie [de website](#) van Relevant.

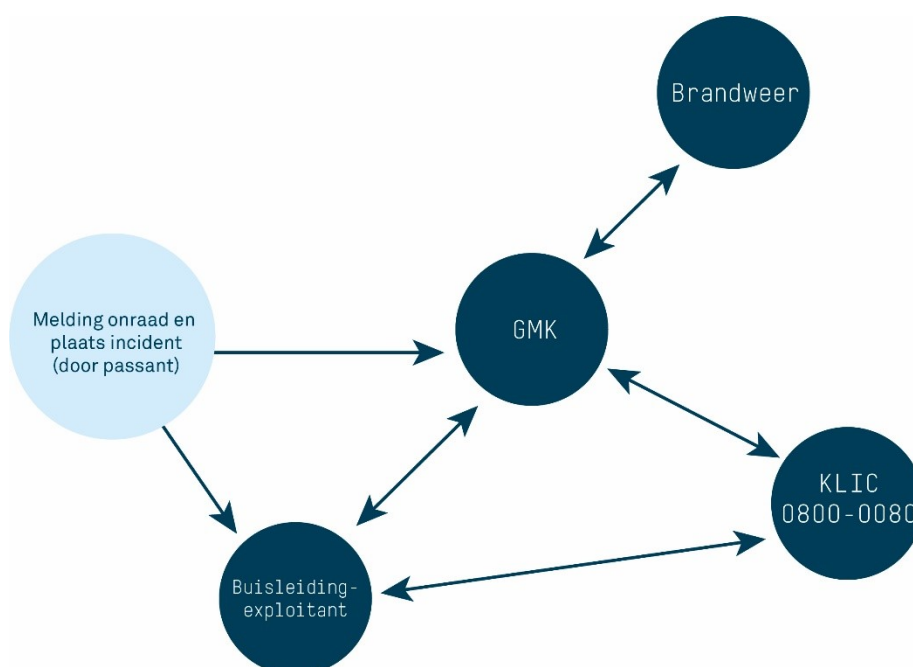
# Bijlage 2

## 'Aandachtskaart'

### buisleidingincidenten

#### Melding en informatierouting

- > Het is niet altijd direct duidelijk dat het om een buisleidingincident gaat.
- > Vage melding: vreemde lucht, geluid (borrelen)
- > Informatie-uitwisseling tussen KLIC, leidingexploitant, GMK en brandweer essentieel (informatierouting)



#### B2.1 Eenvoudige weergave informatierouting en betrokken partijen bij bestrijding buisleidingincident

- > GMK: bij vermoeden van buisleidingincident: direct KLIC bellen

0800-0080

## Incidentbestrijding

Hulpdiensten treden op zoals bij een 'regulier' incident met gevaarlijke stoffen. Voor brandweermensen ter plaatse en voor de centralist gelden er echter bijzondere aandachtspunten. De buisleidingexploitant heeft een bijzondere rol in de incidentbestrijding.

### Brandweer

Het optreden van de brandweer bij een buisleidingincident is vooral 'de kunst van het niet-doen'. Dit betekent dat brandweerm medewerkers zich moeten concentreren op het veiligstellen en afschermen van de omgeving, maar dat ze ten aanzien van de bronbestrijding een meer passieve houding aan moeten nemen. Dit betekent: niet proberen het lek te dichten en niet proberen een brandend gas te blussen, maar wachten op de leidingexploitant om hiermee in overleg te treden.

### Centralist

Bij een buisleidingincident heeft de centralist van de GMK een belangrijke taak in het interpreteren van de melding en tot stand brengen van de juiste 'informatierouting'. Wanneer er een vermoeden bestaat van een buisleidingincident, dient de centralist niet alleen de brandweer te alarmeren, maar dient deze ook contact te leggen met het KLIC, om zodoende te achterhalen wie de exploitant is van de betreffende leiding en welke stof door deze leiding getransporteerd wordt. Deze informatie speelt de centralist uiteraard door naar de leidinggevendende van de brandweer ter plaatse.

### Leidingexploitant

Bij een (mogelijk) buisleidingincident, zal de leidingexploitant gewoonlijk gealarmeerd worden via het KLIC. Het is dan van belang dat de leidingexploitant zo snel mogelijk telefonisch in contact treedt met de brandweer (eventueel via de GMK), de brandweer van de relevante informatie voorziet en tevens zo snel mogelijk een deskundig persoon ter plaatse stuurt die de vereiste maatregelen kan (laten) nemen.

## Scenario's

Het aantal gevaarlijke stoffen dat in Nederland via buisleidingen getransporteerd wordt is beperkt. Het aantal scenario's en effecten waarmee rekening gehouden moet worden ook. In onderstaande tabel zijn per stofcategorie de mogelijke scenario's en effecten weergegeven.

Tabel B2.2 Scenario's en effecten per stofcategorie

Categorie	Scenario	Effecten
Brandbaar gas onder druk	Uitstroming zonder ontsteking: lawaai	> Gehinderde communicatie > Gehoorbeschadiging
	Uitstroming met directe ontsteking	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding en fakkelbrand	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden > Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten > Mogelijk drukeffecten
Brandbaar tot vloeistof verdicht gas	Uitstroming zonder ontsteking	> Bevriezing > Milieuverontreiniging > Mogelijk drukeffecten
	Uitstroming met directe ontsteking: fakkelbrand + vuurbal	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: plasbrand	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden > Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden > Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten > Mogelijk drukeffecten
Brandbare vloeistof	Plasvorming	> Verzakking van grond, ontgroning, kuilvorming > Verontreiniging van bodem en oppervlaktewater
	Damp- of gaswolkontbranding, gevolgd door plasbrand	> Brandwonden > Ontstaan van secundaire branden > Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten > Mogelijk drukeffecten
Inert gas	Vorming van inerte gaswolk	> Verstikking > Vermindering van zuurstofopname > Verbrandingsmotoren stoppen mogelijk
Toxisch gas	Vorming van toxische gaswolk	> Vergiftiging > Irritatie (bijtend: aantasting van ogen, longen, huid)
Toxische vloeistof	Uitstroming met verdamping	> Vergiftiging > Irritatie (bijtend: aantasting van ogen, longen, huid)
Zuurstof	Vorming gaswolk	> Brandbevordering en ('spontane') ontbranding omgeving: bij een verhoogde zuurstofconcentratie vindt ontbranding al bij lagere temperaturen plaats en de verbranding verloopt dan heviger



# Bijlage 3

## Achtergrondinformatie buisleidingen in Nederland

Sinds de Industriële Revolutie bestaat er behoefte aan efficiënt transport van brandstoffen en chemische producten. Een product of een delfstof wordt immers vaak op een andere plaats gemaakt of gedolven dan waar het gebruikt of verwerkt wordt. In dat geval is er transport nodig. Bij gassen en vloeistoffen kan dat transport plaatsvinden via buisleidingen. In deze bijlage wordt nader ingegaan op de geschiedenis van buisleidingen in Nederland, het economische belang van buisleidingen, buisleidingincidenten en relevante wet- en regelgeving op het gebied van buisleidingen.

### Geschiedenis buisleidingentransport

#### Militair belang

Kort na de Tweede Wereldoorlog was er nog geen sprake van een grootschalig buisleidingennetwerk in Nederland. Wel bestonden er sinds de negentiende eeuw (lokale) distributieleidingen voor steenkoolgas (Jansen, 2012). Dat veranderde in de jaren vijftig. In de Tweede Wereldoorlog was gebleken dat de brandstofvoorziening een cruciale succesfactor in de oorlogsvoering was en dat het daarom noodzakelijk was dat vliegvelden een continue en betrouwbare levering van brandstof hadden. Hiertoe werden in de tweede helft van de jaren vijftig vele kilometers (aanvankelijk geheime) buisleidingen aangelegd onder verantwoordelijkheid van het ministerie van Oorlog (Schot, Lintsen, Rip, & Albert de la Bruhèze, 2000).

#### Delfstoffen

In de loop van de jaren vijftig werden verschillende delfstoffen in de Nederlandse bodem gevonden die door middel van buisleidingen getransporteerd moesten worden naar de plek waar ze verwerkt of gebruikt konden worden. Aanvankelijk betrof het relatief beperkte leidingen voor het transport van zout (pekelwater), olie en aardgas. Maar toen in het voorjaar van 1959 het enorme aardgasveld bij Slochteren werd gevonden, ontstond het idee om dit aardgas niet alleen aan de industrie te leveren, maar ook rechtstreeks aan huishoudens. Hiertoe werd in de jaren na de vondst een groot netwerk van buisleidingen door heel Nederland aangelegd. In 1964 werd de Gasunie opgericht, verantwoordelijk voor de distributie van het gas (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012b). Rond die tijd lag er inmiddels al zo'n 3500 kilometer aan aardgastransportleidingen in Nederland en gedurende de daarop volgende vijftien jaar kwam daar elk jaar gemiddeld 400 kilometer bij (Schot et al., 2000).

#### Opkomst (petro)chemische industrie

Een andere ontwikkeling die van belang is als het gaat om het ontstaan van het netwerk van buisleidingen is de opkomst van de (petro)chemische industrie. In 1954 werd er een buisleiding aangelegd voor het transport van zout (pekel) van Winschoten naar Delfzijl. Dit

zout diende als grondstof voor de productie van chloor. In 1961 werd er een chloorpijpleiding aangelegd van Delfzijl naar de Botlek. Een andere stof die van belang was voor de opkomende chemische industrie was etheen. Daarom werd er in 1965 een etheenleiding aangelegd tussen Dow in Terneuzen en Antwerpen. Steeds meer werden (petro)chemische complexen met elkaar verbonden door middel van buisleidingen. In Limburg was het belang van steenkool inmiddels fors afgenomen en had DSM zich vooral op de chemie gericht en verbond zich in 1968 letterlijk en figuurlijk met soortgelijke complexen in het Aetyleen-Rohrleitung-Gesellschaft (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012a, p. 23).

In de jaren 1960 zijn tevens verschillende leidingen voor het transport van aardolie en aardolieproducten tussen het Rotterdamse havengebied en Duitsland en België aangelegd (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012b, p. 37).

## Belang van buisleidingen

Buisleidingen liggen grotendeels onder de grond en zijn daarom meestal niet zichtbaar. Niet alleen in letterlijke zin, maar vaak ook in figuurlijke zin. Buisleidingen zijn immers zelden in het nieuws of een item in het maatschappelijke debat. Toch vormen buisleiding belangrijke 'aderen' van de Nederlandse economie en de buisleidingen voor transport van aardgas, aardolie, aardolieproducten en CO<sub>2</sub> zijn onderdeel van de nationale energie-infrastructuur (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012b, p. 21). De in 2012 in de Tweede Kamer behandelde *Structuurvisie infrastructuur en transport* stelt:

Het netwerk aan buisleidingen is essentieel voor de energievoorziening en voor het veilig vervoeren van gevaarlijke stoffen voor de petrochemische industrie. Buisleidingtransport blijft de komende decennia een wezenlijke rol vervullen in de Europese gas- en grondstoffenmarkt. De vraag naar buisleidingtransport en daarmee de vraag naar nieuwe leidingen en leidingverbindingen zal nog toenemen (VELIN, 2016, p. 6).

Het transport via buisleidingen kent vele voordelen. Vergeleken met andere transportmodaliteiten is het vervoer van gassen en vloeistoffen via buisleidingen schoon en betrouwbaar en bovendien vindt bij deze vorm van transport geen belasting plaats op het (toch al drukke) auto-, spoor- en waterwegennet. Het vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen is vergeleken met vervoer over weg, water en spoor relatief veilig. In Nederland hebben zich nog nooit ongevallen met dodelijke afloop voorgedaan als gevolg van het falen van een buisleiding.

## Buisleidingincidenten

Ondanks dat het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen relatief veilig is, valt een incident met een buisleiding niet uit te sluiten. Hoewel er in Nederland nog nooit buisleidingincidenten hebben plaatsgevonden met dodelijke afloop, zijn er in Nederland wel 'lichtere' incidenten geweest. Ook worden in Nederland jaarlijks vele tientallen bijna-incidenten geregistreerd, meestal als gevolg van graafwerkzaamheden (VELIN, 2016, pp. 10–11). Incidenten in het buitenland, zoals in het Belgische Ghislenghien/Gellingen in 2004, of het Duitse Ludwigshafen in 2014, hebben laten zien dat een incident met een buisleiding in potentie grote gevolgen kan hebben.

In Nederland doet de VELIN jaarlijks verslag van incidenten en bijna-incidenten. Voor de jaren 2005 tot en met 2015 zijn de rapportages hierover openbaar beschikbaar gesteld op de website van de VELIN ([www.velin.nl](http://www.velin.nl)). Hieruit blijkt dat er gemiddeld eens per twee jaar een ongeval (conform de definitie van de VELIN) plaatsvindt en dat er jaarlijks gemiddeld 180 bijna-ongevallen geregistreerd worden.

Volgens de terminologie van de VELIN is er sprake van een ongeval wanneer een buisleiding onbedoeld geraakt en beschadigd wordt waarbij een schade optreedt van meer dan 500.000 euro of wanneer er sprake is van lichamelijk letsel. Van een bijna-ongeval is sprake als de schade gering is (maximaal 250.000 euro) en niet tot acuut gevaar heeft geleid. Onder een bijna-ongeval valt verder iedere onveilige situatie (*narrow escape*) die ertoe heeft geleid dat het optreden van een ongeval of ernstig incident slechts is uitgebleven door een niet geplande ingreep of door toeval. Binnen deze definitie (VELIN, 2016, p. 2) valt:

- > iedere activiteit binnen de bebouwingsvrije zone rond buisleidingen die niet is aangemeld, óf
- > die (gemeld of niet gemeld) op andere wijze heeft geleid tot een noodzakelijke niet geplande ingreep of een toevallig uitblijven van ongeval of incident.

Verreweg de meeste (twee derde) van de schades aan buisleidingen ontstaan door activiteiten in de nabijheid van die buisleidingen, ondanks initiatieven om dit te voorkomen (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2017, pp. 26–27). Dergelijke schades leiden lang niet altijd tot lekkages en worden meestal tijdig opgemerkt, gemeld en hersteld.

Bij de acht ongewenste gebeurtenissen die de VELIN tussen 1999 en 2016 heeft geregistreerd in de categorie 'ongeval of ernstig incident' zijn geen mensen gewond geraakt. Over de periode 2011-2015 rapporteert de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) de volgende incidenten:

- > 1 keer lekkage door graafwerkzaamheden die wel gemeld waren, maar waarbij onzorgvuldig gegraven is
- > 2 keer schade zonder lekkage door niet gemelde agrarische werkzaamheden
- > 1 keer lekkage door corrosie
- > 1 keer lekkage door werkzaamheden aan een pompstation.

Bij deze incidenten bedroeg de schade tussen de 250.000 en 500.000 euro per incident (Inspectie Leefomgeving en Transport, 2017, pp. 26–27).

## Wet- en regelgeving

Er bestaan in Nederland verschillende wetten en regelingen die relevant zijn voor de voorbereiding op incidenten met buisleidingen. Hieronder wordt ingegaan op de Wet veiligheidsregio's en het onderliggende Besluit veiligheidsregio's, de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten en de Wet milieubeheer met het daaronder liggende Registratiebesluit externe veiligheid en het Besluit externe veiligheid buisleidingen.

### Wet veiligheidsregio's

In Nederland is de organisatie van de voorbereiding op en de feitelijke bestrijding van branden en andere ongevallen (waaronder ook incidenten met buisleidingen) sinds 2010 geregeld in de Wet veiligheidsregio's. In deze wet zijn ook bestuurlijke en organisatorische taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden vastgelegd.

In Nederland is de burgemeester de centrale figuur als het gaat om de bestrijding van incidenten en rampen en de voorbereiding daarop. Conform de Wet veiligheidsregio's heeft de burgemeester het formele gezag over de bestrijding van branden en ongevallen en heeft daarbij de bevoegdheid "bevelen te geven die met het oog op het voorkomen, beperken en bestrijden van gevaar nodig zijn" (Wet veiligheidsregio's artikel 4). Verder heeft de burgemeester "het opperbevel in geval van een ramp of van ernstige vrees voor het ontstaan daarvan. Degenen die aan de bestrijding van een ramp deelnemen, staan onder zijn bevel" (Wet veiligheidsregio's artikel 5). In de Gemeentewet is bovendien vastgelegd dat in geval van rampen de burgemeester bovendien bevoegd is om bevelen te geven die hij met het oog op het beperken van gevaar nodig acht en daarbij af mag wijken van geldende wet- en regelgeving ("voorschriften"). Met uitzondering van de Grondwet (artikel 175), al kan deze bevoegdheid in geval van een "ramp of crisis van meer dan plaatselijke betekenis, of van ernstige vrees voor het ontstaan daarvan" overgaan naar de voorzitter van de veiligheidsregio (meestal de burgemeester van de grootste gemeente in de regio) op basis van artikel 39 van de Wet veiligheidsregio's.

Naast deze bevoegdheden tijdens een feitelijk incident of ramp, heeft de burgemeester, samen met andere burgemeesters in een veiligheidsregio, ook een verantwoordelijkheid in de voorbereiding van de incidentenbestrijding. Het bestuur van een veiligheidsregio (dat conform de Wet veiligheidsregio's met deze verantwoordelijkheid belast is) wordt immers gevormd door de burgemeesters van de bij die veiligheidsregio aangesloten gemeentes. Dit bestuur stelt ook een brandweer in dat, conform artikel 25 van de Wet veiligheidsregio's, de volgende taken heeft:

- a. het voorkomen, beperken en bestrijden van brand
- b. het beperken en bestrijden van gevaar voor mensen en dieren bij ongevallen anders dan bij brand
- c. het waarschuwen van de bevolking
- d. het verkennen van gevaarlijke stoffen en het verrichten van ontsmetting
- e. het adviseren van andere overheden en organisaties op het gebied van de brandpreventie, brandbestrijding en het voorkomen, beperken en bestrijden van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Vrij vertaald betekent dit dat de burgemeester in Nederland de centrale figuur is als het gaat om de bestrijding van rampen en zware ongevallen, dat de burgemeester in bepaalde situaties verstreckende bevoegdheden heeft, en dat de brandweer opereert onder zijn bevel en gezag.

In de Wet veiligheidsregio's is ook vastgelegd dat de veiligheidsregio (formeel: het bestuur van de veiligheidsregio) zorgdraagt voor "het inrichten en in stand houden van de informatievoorziening binnen de diensten van de veiligheidsregio en tussen deze diensten en de andere diensten en organisaties die betrokken zijn bij de onder d, e, f, en g genoemde taken" (artikel 10 i). Hieronder valt ook "het voorbereiden op de bestrijding van branden en het organiseren van de rampenbestrijding en de crisisbeheersing" (artikel 10 d).

Als het gaat om informatievoorziening ten behoeve van de bestrijding van incidenten, is ook artikel 48 van de Wet veiligheidsregio's van belang. Hierin is het volgende opgenomen:

Eenieder die beschikt over relevante veiligheid technische gegevens, verschaft het bestuur van de veiligheidsregio de informatie die nodig is voor een adequate voorbereiding van de rampenbestrijding en de crisisbeheersing. Dit geldt niet voor zover deze informatie reeds op grond van andere voorschriften is verschaft of kan worden verkregen.

### **Besluit veiligheidsregio's**

In het Besluit veiligheidsregio's worden nadere eisen gesteld aan de organisatie van de rampenbestrijding en crisisbeheersing. Hierin zijn onder meer drie multidisciplinaire overlegvormen beschreven ten behoeve van de incidentbestrijding:

- > Het commando plaats incident
- > Het regionaal operationeel team
- > Het gemeentelijk beleidsteam

De samenstelling van deze teams en de prestatie-eisen wat de opkomsttijden betreft, zijn in dit besluit vastgelegd. Verder is in het besluit de organisatie van de brandweertzorg beschreven (inclusief vereiste opkomsttijden). In het verband van de bestrijding van buisleidingincidenten is vooral hoofdstuk 3 van dit besluit relevant, waarin eisen worden gesteld ten aanzien van de bestrijding van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

### **Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten**

Deze wet wordt ook wel de 'Grondroedersregeling' genoemd, en is vooral bedoeld ter preventie van schade aan kabels en leidingen ten gevolge van grondwerkzaamheden. Maar ook ten aanzien van de incidentenbestrijding is deze wet van belang, aangezien de wet een elektronisch informatiesysteem voorschrijft dat door het Kadaster wordt beheerd. In dit informatiesysteem zijn de meest actuele gegevens over de leiding opgenomen. Bovendien bevat het systeem contactgegevens van de leidingexploitant.

De wet schrijft (in artikel 16) bovendien voor dat een grondroerder die schade veroorzaakt, dit onverwijld meldt aan de beheerder van het beschadigde net (*in casu* de leidingexploitant).

### **Wet milieubeheer**

De Wet milieubeheer is een brede 'parapluwet' waar twee besluiten onder vallen die voor de bestrijding van incidenten met buisleidingen (en de voorbereiding daarop) van belang zijn: het Registratiebesluit externe veiligheid en het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Verder is artikel 17.2 van deze wet relevant. Dat artikel gaat over de uitwisseling van relevante informatie.

### **Registratiebesluit externe veiligheid**

Dit besluit vormt de basis voor de provinciale risicokaarten ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)). Van buisleidingen is bepaald dat (op basis van artikel 8) de volgende informatie aangeleverd moet worden:

- > de ligging van de buisleiding
- > wie het bevoegd gezag is
- > de risicocontour
- > de datum van de laatste wijziging van de gegevens in het register.

En op basis van artikel 11 ook nog:

- > (indien beschikbaar) het groepsrisico per kilometer buislengte
- > de eventuele naam of aanduiding waaronder de buisleiding bekend is
- > de naam van de exploitant
- > de uitwendige diameter in millimeters
- > de maximale werkdruk
- > de wanddikte in millimeters
- > de ligging van de bovenkant van de buisleiding ten opzichte van het maaiveld, in centimeters
- > de materiaalsoort van de buisleiding.

De gegevens worden beheerd door het RIVM en moeten binnen twee weken na ingebruikname worden verstrekt. Eens per vijf jaar dienen de gegevens geactualiseerd te worden door het bevoegd gezag. Gegevens uit het registratiebesluit worden vermeld op de Risicokaart. Deze Risicokaart kent een openbare variant per provincie ([www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)) en een niet openbare variant (de professionele Risicokaart). Beide varianten bevatten gegevens over buisleidingen, maar in de professionele Risicokaart zijn deze gegevens uitgebreider. Ook effectafstanden en stofgegevens staan hierop vermeld en indien aangeleverd ook gegevens van de leidingexploitant. De Risicokaart (en vooral de professionele Risicokaart) kan een belangrijke functie vervullen bij de voorbereiding op buisleidingincidenten.

De Risicokaart is niet specifiek gericht op de informatievoorziening tijdens een incident. De geregistreerde gegevens zijn echter ook tijdens een incident beschikbaar en kunnen daarom ook tijdens een incident gebruikt worden, al moet er wel een slag om de arm gehouden worden aangezien de risicokaart niet altijd volledig up-to-date is. Daarnaast zijn de gegevens te gebruiken in de voorbereiding op incidenten en kunnen de gegevens deel uitmaken van de informatievoorziening op de Gemeenschappelijke Meldkamer (GMK). Eventueel is het ook mogelijk om een offline versie van de Risicokaart te gebruiken, die desgewenst regelmatig geüpdate kan worden.

### ***Besluit externe veiligheid buisleidingen***

In artikel 4 van dit besluit is vastgelegd dat een leidingexploitant technische en organisatorische maatregelen dient te nemen om de gevolgen van “voorvallen” (incidenten) zo veel mogelijk te beperken. Bovendien dient de exploitant een veiligheidsbeheerssysteem te hebben waarin dit geregeld is.

Artikel 10 van dit besluit stelt bovendien dat zodra zich een ongewoon voorval voordoet, de exploitant dit zo spoedig mogelijk meldt aan het bevoegd gezag en daarbij de relevante informatie verschaft, conform artikel 17.2 van de Wet milieubeheer. Het bevoegd gezag draagt er zorg voor dat deze informatie bij (het bestuur van) de veiligheidsregio komt.

In de bijlage van het besluit zijn, met het oog op artikel 4, nadere eisen gesteld aan het veiligheidsbeheerssysteem. Een van de eisen betreft: “het identificeren van aannemelijke ongewone voorvallen en het opstellen, organiseren en beoefenen van de noodplannen”.

### ***NEN 3655***

De NEN 3655 is geen officiële regelgeving, maar is een verdere uitwerking van artikel 4 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen en heeft in die zin een sterk normerend karakter. Om deze reden wordt in dit hoofdstuk kort stilgestaan bij deze norm.

De NEN 3655 is een norm voor het inrichten van een veiligheidsbeheerssysteem voor buisleidingen. Hierin is ook opgenomen dat een leidingexploitant een plan dient te hebben “ter voorbereiding en reactie op noodsituaties of ongewone voorvallen om de gevolgen hiervan te voorkomen of te beperken”.

In dit plan moet het volgende worden vastgelegd (NEN 3655, artikel 4.4.6.5.).

- > Het systeem voor het ontvangen van meldingen van noodsituaties of ongewone voorvallen, dat 24 uur per dag beschikbaar moet zijn.
- > De rollen en verantwoordelijkheden van de diverse functionarissen binnen de eigen organisatie voor het reageren op noodsituaties en ongewone voorvallen.
- > De hulpmiddelen en documentatie die nodig zijn om te reageren op noodsituaties en ongewone voorvallen (veiligheidsrisico's, veiligheidsafstanden et cetera).

- > De contactgegevens van te informeren autoriteiten en noodhulpdiensten.
- > De communicatieaspecten van noodsituaties en ongewone voorvallen.

### **Regeling externe veiligheid buisleidingen**

In de Regeling externe veiligheid buisleidingen wordt het begrip 'buisleiding' nader gedefinieerd. Onder buisleidingen wordt het volgende verstaan (artikel 2).

- > Aardgasleidingen met een uitwendige diameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPa of meer.
- > Buisleidingen voor aardolieproducten met een uitwendige diameter van 70 mm of meer en een druk van 1.600 kPa of meer.
- > Buisleidingen voor brandbare stoffen met een uitwendige diameter van 70 mm of meer of een binnendiameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPa of meer.
- > Buisleidingen voor vergiftige stoffen.
- > Buisleidingen voor specifieke stoffen met een uitwendige diameter van 70 mm of meer of een binnendiameter van 50 mm of meer en een druk van 1.600 kPa of meer.