

2019

# Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties



Werkgroep Risico's Mensen Buiten  
Brandweer NL; GHOR/GGD;  
Omgevingsdiensten  
12-12-2019

## Handleiding

# Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties

*Versie 3.1 vastgesteld door de Programmaraad Risicobeheersing van Brandweer Nederland op 12 december 2019*

### Vooraf

Een veilige en gezonde fysieke leefomgeving is één van de maatschappelijke doelen van de Omgevingswet. Het uitgangspunt van de Omgevingswet is dat overheden bij hun voorgenomen activiteiten zo vroeg mogelijk veiligheid in beschouwing nemen. Zo kunnen zij een brand, ramp of crisis voorkomen of de gevolgen daarvan beperken. Omgevingsveiligheid heeft een belangrijke plaats in de instrumenten van de omgevingswet, zoals de omgevingsvisie en het omgevingsplan.

De Omgevingswet biedt een benadering waarmee de veiligheid voor mensen in gebouwen (**mensen binnen**) bij grote incidenten met gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk wordt gewaarborgd. Voor mensen binnen zijn aandachtsgebieden vastgesteld. In aandachtsgebieden kunnen extra maatregelen getroffen worden om het restrisico te verminderen en de veiligheid te vergroten. Voor dergelijke maatregelen is door het Ministerie van I&W een landelijk afwegingskader ontwikkeld, beginnend bij mensen binnenshuis. Zo'n afwegingskader, waarin ook een handelingsperspectief wordt aangegeven, ontbreekt voor mensen op buitenlocaties (mensen buiten).

In het VRUID (Overleg Veiligheidsregio's en Uitvoeringsdiensten) is de vraag gesteld om, net als voor mensen binnen ook voor **mensen buiten** een landelijk afwegingskader voor verschillende soorten maatregelen te ontwikkelen. Brandweer Nederland, GHOR/GGD en de Omgevingsdiensten zien het nut in van een dergelijk afwegingskader, gericht op veiligheid en handelingsperspectief voor mensen op buitenlocaties, zonder de bescherming van gebouwen. Op basis van het beoogde afwegingskader kunnen vooraf, in een omgevingsvisie, omgevingsplan en/of omgevingsvergunning, kaders gesteld worden waarbinnen veiligheidsafwegingen voor mensen op buitenlocaties gemaakt kunnen worden.

De werkgroep Risico's Mensen Buiten heeft zich gericht op de vraag ***op welke manier ook voor mensen op buitenlocaties zo vroeg mogelijk in het proces een expliciete veiligheidsafweging<sup>1</sup> gemaakt kan worden, vergelijkbaar met de getrapte benadering voor mensen in gebouwen.***

Het resultaat is deze Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties<sup>2</sup>. De handleiding kan door de veiligheidsadviseurs gebruikt worden voor de advisering van het Bevoegd Gezag, bij de voorbereiding, planning en uitvoering van activiteiten in de buitenlucht in de nabijheid van een risicobron. Een deel van de tekst is aangeboden voor opname in het Handboek Omgevingsveiligheid van het RIVM als input vanuit het perspectief van de veiligheidsregio's.

Bij de ontwikkeling van de Handleiding zijn de veiligheidsregio's, GGD/GHOR, Omgevingsdiensten, betrokken geweest (zie bijlage 1). Het concept is gedeeld met de respectievelijke achterbannen en op een aantal overkoepelende overleggen.

---

<sup>1</sup> Het gaat in deze handleiding om omgevingsveiligheid. Waar veiligheid staat wordt omgevingsveiligheid (fysieke veiligheid/externe veiligheid) bedoeld.

<sup>2</sup> Omgevingsveiligheid staat hier centraal. Voor de visie van GHOR/GGD Nederland op een gezonde leefomgeving verwijzen we naar het levende document "Kernwaarden voor een gezonde leefomgeving", te vinden via: <https://www.ggdghorkennisnet.nl/thema/omgevingswet/publicaties/publicatie/20423-kernwaarden-voor-een-gezonde-leefomgeving>

## Inhoudsopgave

<b>Vooraf</b> .....	1
1. Inleiding .....	3
1.1 Waaron een Handleiding Veiligheid Mensen op Buitenlocaties.....	3
1.2 Doel en Doelgroep Handleiding .....	4
1.3 Leeswijzer .....	5
DEEL I.....	6
2. Bepalen attentiegebieden voor mensen op buitenlocaties .....	6
2.1 Brandattentiegebied .....	6
2.2 Explosieattentiegebied.....	9
Warmtestraling:.....	10
Overdruk.....	10
2.3 Gifwolkattentiegebied.....	12
Werk in de praktijk: Gebruik van een startmal .....	12
2.4 Conclusie: Aandachtsgebieden en Attentiegebieden. ....	13
DEEL II.....	15
3. Attentiegebieden: afweging van de risico's .....	15
3.1 Afwegingskader voor maatregelen .....	15
3.2 Proces: advisering binnen de instrumenten van de Omgevingswet.....	17
Maatwerk .....	17
De Omgevingsvisie .....	17
Het omgevingsplan.....	17
De Omgevingsvergunning .....	19
3.3 Advisering is Maatwerk .....	20
Beslisboom / Stroomschema (bijlage 5).....	20
Stappenplan bij de afweging van maatregelen (bijlage 6) .....	20
Drie praktijkvoorbeelden.....	21
Bijlage 1: Deelnemers werkgroep Risico's Mensen Buiten .....	32
Bijlage 2: Aandachtsgebied: omgaan met resterend risico (gebouwen) .....	33
Bijlage 3: De Omgevingswet, aandachtsgebieden en attentiegebieden.....	34
Bijlage 4: Concrete afstanden attentiegebieden.....	36
Bijlage 5: Stroomschema.....	38
Bijlage 6: Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties.....	39

# 1. Inleiding

## 1.1 Waarom een Handleiding Veiligheid Mensen op Buitenlocaties

De Omgevingswet maakt onderscheid tussen veiligheid van activiteiten van mensen in gebouwen en mensen op (beperkt) kwetsbare locaties<sup>3</sup>; tussen veiligheid van **mensen binnen** en **mensen buiten**.

### Mensen in gebouwen: aandachtsgebieden

Om de veiligheid van mensen in gebouwen te bepalen wordt in het omgevingsveiligheidsbeleid gebruik gemaakt van aandachtsgebieden. Aandachtsgebieden, geven aan in welk, geografisch afgebakend, gebied zich bij een groot incident met gevaarlijke stoffen nog levensbedreigende gevolgen voor **personen in gebouwen** kunnen voordoen. Aandachtsgebieden zijn bedoeld om de kans op een incident met grote maatschappelijke verstoring te beperken tot een aanvaardbare waarde. Gevaren zijn bijvoorbeeld warmtestraling (bij brand en/of explosie), overdruk (bij explosies) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (bij het vrijkomen van een giftige stof).

In aandachtsgebieden kunnen mensen in gebouwen, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd zijn tegen gevaren die in de omgeving kunnen optreden bij een groot incident met gevaarlijke stoffen. Daarom is het aan te bevelen om binnen aandachtsgebieden aanvullende maatregelen te overwegen om dezelfde veiligheid te creëren als buiten het aandachtsgebied. Het optimaliseren van de zelfredzaamheid van mensen is een belangrijk doel van (maatregelen binnen) aandachtsgebieden. Voor mensen in gebouwen bestaat een landelijk kader voor de afweging van mogelijke maatregelen om de veiligheid in een aandachtsgebied te verhogen (zie bijlage 2).

### Mensen op buitenlocaties: attentiegebieden

In de Omgevingswet ontbreekt een dergelijk landelijk afwegingskader voor mogelijke maatregelen om de veiligheid voor mensen op buitenlocaties te verhogen, zowel voor kleine als grote incidenten met gevaarlijke stoffen. **Mensen op buitenlocaties** zijn niet beschermd door een gebouw en worden daarom blootgesteld aan meer warmtestraling, overdruk en hogere concentraties giftige stoffen. Bovendien kunnen mensen, door de mogelijke afwezigheid van bebouwing, ook buiten de aandachtsgebieden onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren van brand, explosie en/of een gifwolk. In veel gevallen kunnen zij zich niet in veiligheid brengen.

### **Kortom: voor mensen op buitenlocaties bieden de aandachtsgebieden onvoldoende bescherming.**

Aandachtsgebieden zijn meestal te klein om het gesprek over voldoende bescherming of risicoacceptatie voor mensen op locaties buiten op gang te brengen, terwijl de Omgevingswet wel vereist rekening te houden met relevante aspecten van branden, rampen en crises<sup>4</sup> op kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties (zie tabel 1).

Tabel 1: (beperkt) kwetsbare locaties volgens de Omgevingswet

	Beperkt kwetsbare locaties	Kwetsbare locaties
Overnachten	Recreatief nachtverblijf < 50 personen	Recreatief nachtverblijf ≥ 50 personen
Sport, spel of recreatief dagverblijf	Met uitzondering van locaties waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is	Locaties waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is
Evenementen in de open lucht	< 5000 personen	≥ 5000 personen

<sup>3</sup> Art. 5.14 en 5.15 Bkl

<sup>4</sup> Art. 5.2 Bkl

Om invulling te geven aan deze paragraaf van de Omgevingswet is een aanvullende benadering nodig: in deze Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties wordt een manier gepresenteerd om ook bij buitenactiviteiten zo vroeg mogelijk in het proces een expliciete veiligheidsafweging uit te voeren.

Om inzichtelijk te maken in welk gebied zich bij een incident met gevaarlijke stoffen nog levensbedreigende gevolgen voor **mensen op buitenlocaties** kunnen voordoen introduceren wij hier het begrip **attentiegebieden**. Attentiegebieden zijn vooralsnog niet in de Omgevingswet opgenomen en daarom ligt er geen wettelijke verplichting om attentiegebieden in visies, programma's en plannen op te nemen. Om de veiligheid voor mensen op buitenlocaties te verhogen kunnen extra maatregelen binnen attentiegebieden overwogen worden.

Attentiegebieden kunnen aangewezen en opgenomen worden in omgevingsplannen, de maatregelen werken in dat geval door in de voorwaarden voor omgevingsvergunningen. Voorafgaand hieraan kan in een omgevingsvisie worden vastgelegd dat er aandacht is voor de risico's van transport en opslag van gevaarlijke stoffen, zowel voor mensen in gebouwen als voor mensen op buitenlocaties.

Een schematisch overzicht van de manier waarop aan de Omgevingswet wordt voldaan via aandachtsgebieden en attentiegebieden is opgenomen in bijlage 3.



Figuur 1: Relatie aandachtsgebied / attentiegebied en invloed beschermende maatregelen

## 1.2 Doel en Doelgroep Handleiding

Het doel van de Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties is het bieden van inzicht in de verschillen tussen de veiligheid en het handelingsperspectief voor mensen in gebouwen en mensen op buitenlocaties. Deel I van de Handleiding biedt een manier waarop attentiegebieden vastgesteld kunnen worden. In deel II wordt een landelijk afwegingskader voor effectieve veiligheids-

en gezondheidsmaatregelen binnen die attentiegebieden gepresenteerd, inclusief een aantal mogelijkheden om die afweging in te brengen in de gesprekken met het bevoegd gezag.

De Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties is primair bedoeld voor adviseurs vanuit de veiligheidsregio's, omgevingsdiensten en GGD/GHOR, maar ook voor veiligheidsadviseurs van gemeenten. Het is de bedoeling de handleiding te gebruiken bij advisering van het bevoegd gezag (meestal de gemeente), bij de voorbereiding, planning en uitvoering van activiteiten in de buitenlucht nabij een risicobron (en het daarmee samenhangende attentiegebied). Denk hierbij aan integraal veiligheidsbeleid, opstellen omgevingsvisie met gewenste (gebieds-)transities, het ontwikkelen van een omgevingsplan, het verlenen van een vergunning voor een evenement of de uitbreiding van een pretpark, subsidie of beleid voor sportaccommodaties.

Adviezen kunnen betrekking hebben op

- a) Locatiekeuze: het aanwijzen van locaties, in de omgevingsvisie en/of het omgevingsplan waar activiteiten voor mensen op buitenlocaties zo veilig mogelijk kunnen plaatsvinden, zo nodig met aanvullende maatregelen.
- b) Afweging van maatregelen: deel II van de handleiding verwijst naar concrete maatregelen en voorzieningen die meegenomen kunnen worden in de veiligheidsafwegingen binnen attentiegebieden.

Met behulp van de handleiding kunnen adviseurs landelijk éénduidige adviezen geven met betrekking tot de veiligheid van mensen op buitenlocaties; zij kunnen op dezelfde manier het gesprek aangaan met gemeenten en/ of organisatoren van evenementen.

De teksten uit deze Handleiding zijn bovendien aangeboden als input voor het Handboek Omgevingsveiligheid van het RIVM als input vanuit het perspectief van de veiligheidsregio's en omgevingsdiensten.

### 1.3 Leeswijzer

De Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties bestaat uit twee delen:

Deel I gaat in op de manier waarop de attentiegebieden bepaald kunnen worden. Binnen attentiegebieden kunnen maatregelen overwogen worden om de veiligheid voor de aanwezige mensen op buitenlocaties te vergroten.

Deel II biedt een landelijk afwegingskader voor maatregelen die binnen attentiegebieden genomen kunnen worden om de veiligheid van mensen op buitenlocaties te vergroten. Maatregelen zijn mede-afhankelijk van het type scenario, het type activiteit (bijvoorbeeld hoeveelheid aanwezigen, met of zonder overnachting) en van de omgeving waarin de activiteit plaatsvindt (bijvoorbeeld stedelijk, landelijk, aanwezige vegetatie).

Het afwegingskader is aangevuld met een stappenplan. Aan de hand van de vragen uit het stappenplan zijn drie representatieve cases uitgewerkt die kunnen dienen ter inspiratie in de adviespraktijk.

## DEEL I

### 2. Bepalen attentiegebieden voor mensen op buitenlocaties

*Dit deel beschrijft de manier waarop attentiegebieden voor brand, explosie en gifwolk zijn berekend. Eerst is weergegeven op welke manier de aandachtsgebieden voor mensen in gebouwen zijn bepaald, om daarna aan te geven op welke manier daarbij is aangesloten om de attentiegebieden voor mensen op buitenlocaties te bepalen<sup>5</sup>.*

Parallel aan de aandachtsgebieden voor mensen in gebouwen, kan binnen attentiegebieden bij een incident met gevaarlijke stoffen sprake zijn van levensbedreigende gevolgen voor mensen op buitenlocaties. Buiten aandachtgebieden en attentiegebieden zijn mensen (resp. binnen en buiten) ook bij een groot ongeval met gevaarlijke stoffen veilig. Binnen aandachtsgebieden en attentiegebieden kunnen maatregelen overwogen worden om de veiligheid van mensen te vergroten. In het theoretische geval dat een attentiegebied kleiner is dan een aandachtsgebied gelden de afstanden van het aandachtsgebied.

Om inzichtelijk te maken in welk gebied zich bij een groot incident (brand, explosie, gifwolk) levensbedreigende gevolgen voor **mensen op buitenlocaties**, die niet beschermd worden door een gebouw, kunnen voordoen kunnen **attentiegebieden** worden opgenomen in de omgevingsvisie, omgevingsplannen en omgevingsvergunningen.

Attentiegebieden zijn gedefinieerd als die gebieden waar mensen op buitenlocaties, zonder aanvullende maatregelen, mogelijk effecten kunnen ondervinden van incidenten die in de omgeving kunnen optreden. Het is mogelijk dat er binnen attentiegebieden deelgebieden bestaan die wel voldoende bescherming voor mensen op buitenlocaties bieden, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van bebouwing of begroeiing. Hier wordt in deel II van deze handleiding verder op ingegaan<sup>6</sup>.

#### 2.1 Brandattentiegebied

Voor het **brandaandachtsgebied** voor mensen in gebouwen ligt de grens bij een berekende warmtestraling als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen op ten hoogste 10 kW/m<sup>2</sup> (Bkl artikel 5.12, lid 1). De beleidsmatige keuze voor de grens van het brandaandachtsgebied is gebaseerd op de pragmatische aanname van de veiligheidsregio's dat bij het (langdurig) blootstellen van een standaard, modern gebouw aan een warmtestraling van minder dan 10 kW/m<sup>2</sup> geen brand ontstaat aan of in het gebouw<sup>7</sup>.

Op basis van *tabel 2* (volgende pagina) is de grens van het **brandattentiegebied** voor mensen op buitenlocaties bepaald op 2 kW/m<sup>2</sup>. Bij deze blootstelling kunnen mensen de locatie nog veilig ontvluchten zonder speciale maatregelen. De restrictie is wel dat mensen op buitenlocaties:

---

<sup>5</sup> Het RIVM zal op termijn nog berekeningen uitvoeren voor het bepalen van de afstanden voor de aandachtsgebieden. Bij die berekeningen zal ook rekeningen gehouden worden met attentiegebieden. De bedoeling is dat uiteindelijk voor aandachts- en attentiegebieden dezelfde rekenmethoden worden toegepast. Het is op dit moment nog niet precies duidelijk wanneer de berekeningen afgerond zijn.

<sup>6</sup> Deze handleiding is gericht op externe veiligheid, maar het idee van attentiegebieden kan toegepast worden voor andere aspecten van omgevingsveiligheid. Denk bijvoorbeeld aan overstromingsrisicogebieden voor waterveiligheid of natuurgebieden voor bos-en/of heidebrand. Dit zijn thema's die aan bod komen in het project Omgevingsplannen.

<sup>7</sup> Bron: toelichting per type aandachtsgebied. <https://omgevingsveiligheid.rivm.nl/aandachtsgebieden>

- binnen 200 seconden (3 minuten en 20 seconden) de blootstelling aan 2 kW/m<sup>2</sup> moeten kunnen ontvluchten om geen eerstegraads brandwonden op te lopen, en
- binnen 1000 seconden (16 minuten en 40 seconden) de blootstelling aan 2 kW/m<sup>2</sup> moeten kunnen ontvluchten om niet te overlijden.

Hierbij wordt uitgegaan van zelfredzame of samenredzame<sup>8</sup> mensen die zelf actie (kunnen) ondernemen om de blootstelling aan warmtestraling van 2 kW/m<sup>2</sup> binnen de gestelde tijd te ontvluchten. Dit veronderstelt ook de aanwezigheid van alarmering en voldoende vluchtwegen.

Tabel 2: Effecten bij brand (Bron: Handboek Omgevingsveiligheid, 2017)

Effecten bij brand						
Warmtestraling (kW/m <sup>2</sup> )	35	15	10	6	2	1
Effecten van warmtestraling op populatie onbeschermden mensen buiten (bepaald op basis van PGS1 paragraaf 3.2 formules 3.4 en 3.5)						
Aantal seconden tot 100% gewond (1 <sup>e</sup> graads)	4	15	25	50	200	Effect als zeer zonnige dag
Aantal seconden tot 100% overlijden	20	60	100	190	1000	
Mogelijkheden voor schuilen en vluchten bij deze blootstelling (bepaald op basis PGS2)						
Bij meer dan 35 kW/m <sup>2</sup> ontbranden delen van een gebouw na circa 20 seconden	Aangepast gebouw kan tijdelijk bescherming bieden		Moderne gebouwen zonder aanvullende bouwmaatregelen kunnen bescherming bieden			
Vluchten onmogelijk zonder (tijdelijke) specifieke maatregelen					Veilig te ontvluchten	

Bij een plasbrand van benzine betekent dit in de praktijk dat mensen die worden blootgesteld aan 2kW/m<sup>2</sup> zich over een afstand van ongeveer 30 meter van de brand moeten verplaatsen om zichzelf in veiligheid te brengen (afstand van 2 -> 1 kW/m<sup>2</sup>, zie figuur 2 en 3 op de volgende pagina). Om niet te overlijden dient men die afstand binnen 1000 seconden af te leggen. Het advies kan ook zijn extra maatregelen te overwegen.

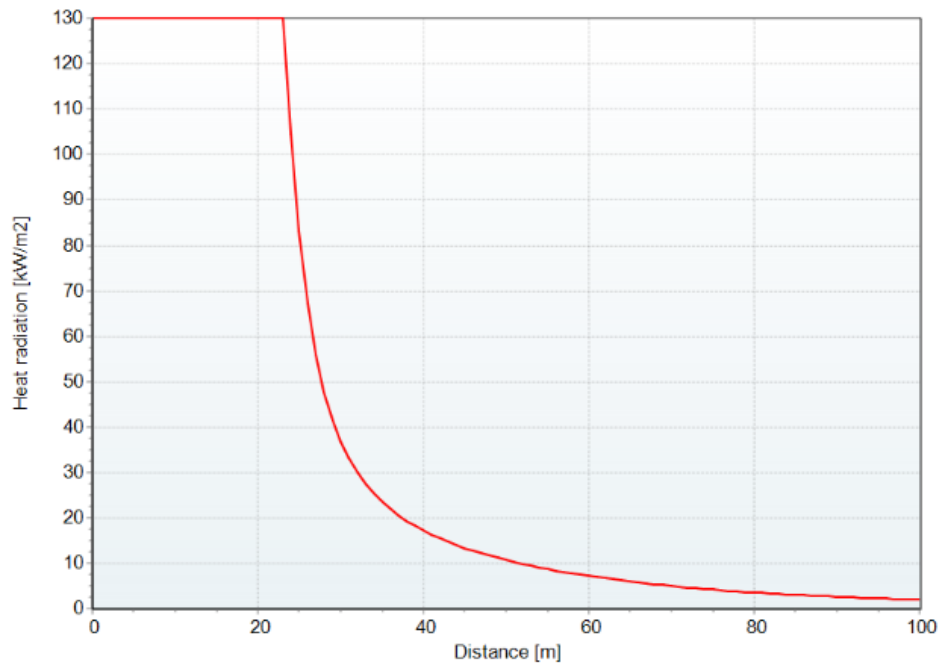
Bij een fakkelbrand van een buisleiding betekent dit (afhankelijk van de diameter van de buisleiding en de druk) dat mensen die worden blootgesteld aan 2 kW/m<sup>2</sup> zich eerder over een afstand van 75 tot max. 475 meter (zie figuur 4 en 5) moeten verplaatsen om zichzelf in veiligheid te brengen (hierbij is verondersteld dat 1 kW/m<sup>2</sup> veilig is). Om niet te overlijden dient men deze afstand binnen 1000 seconden af te leggen. Bij een fakkelbrand treedt het effect op dat het uitstroomdebiet na verloop van tijd (binnen enkele minuten) na de breuk terugloopt totdat een stabiel uitstroomdebiet is bereikt, waardoor de warmtestraling minder wordt (zie de blauwe lijn in de figuren).

Vanuit het ministerie van I&W wordt (tijdens presentaties in het land) een waarde van 3 kW/m<sup>2</sup> gehanteerd als brandattentiegebied. Conform bovenstaande dient men dan om niet te overlijden binnen 1000 seconden een afstand te overbruggen van 45 meter i.p.v. 30 meter bij een plasbrand

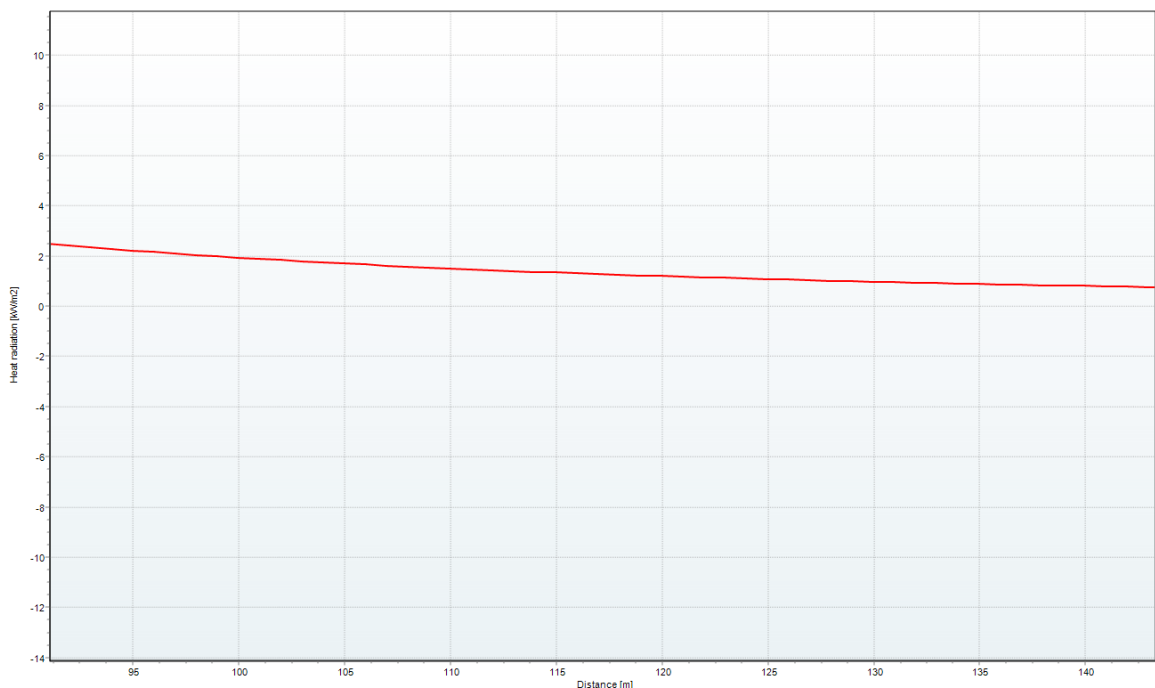
<sup>8</sup> Samenredzaamheid heeft betrekking op de mogelijkheid van een groep mensen om gezamenlijk te schuilen of te vluchten, zonder aanwezigheid van hulpverleners. Heeft te maken met zelforganisatie.



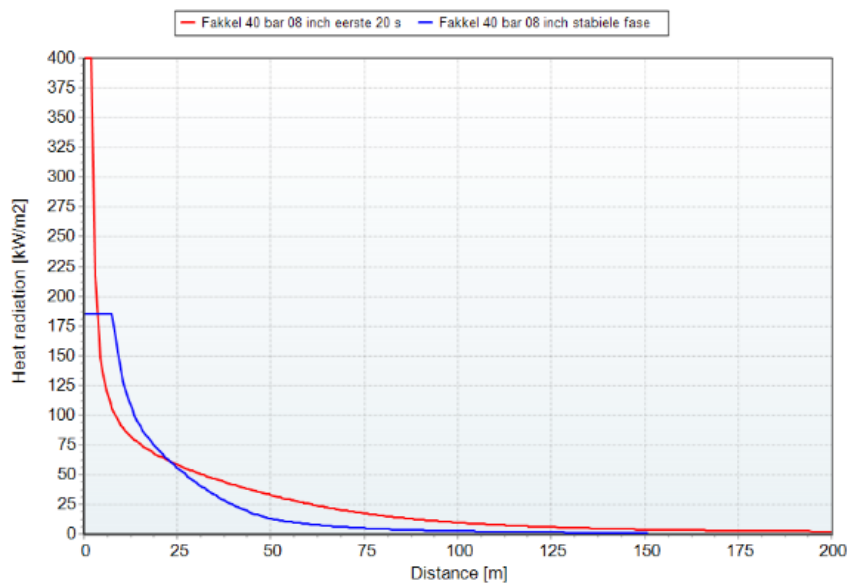
van benzine op de weg. Bij een fakkelbrand van een buisleiding wordt, de afstand die afgelegd moet worden binnen 1000 seconden om niet te overlijden, dan 110 tot max. 690 meter i.p.v. de eerder genoemde 75 tot max. 475 meter.



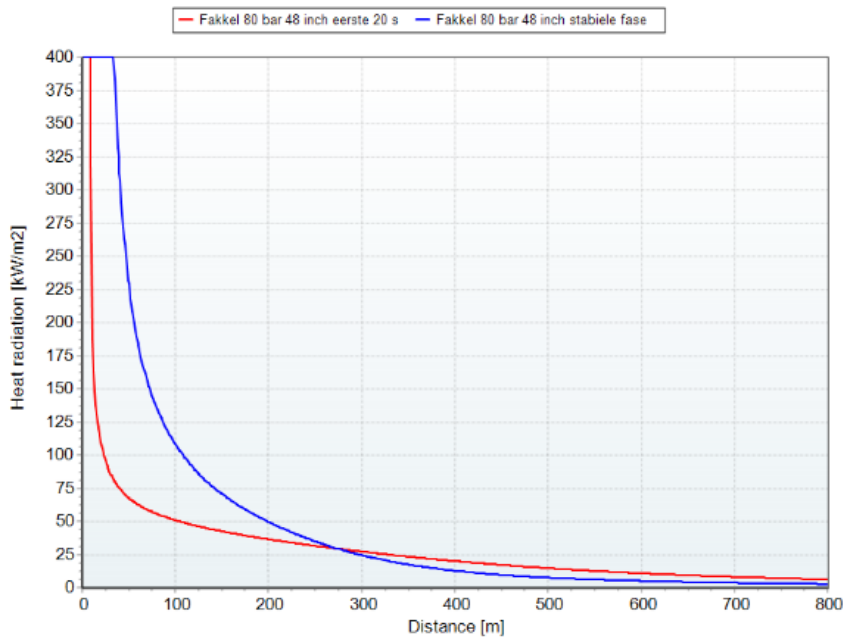
Figuur 2: Hittestraling vs. afstand tankwagen benzine – plasbrand. Bron: [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl)



Figuur 3: Hittestraling vs. Afstand tankwagen benzine – plasbrand ingezoomd. Bron: [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl)



Figuur 4: Hittestraling vs. afstand hogedrukaardgasleiding (40 bar 8 inch) - fakkelbrand  
Bron: [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl)



Figuur 5: Hittestraling vs. afstand hogedrukaardgasleiding (80 bar 48 inch) – fakkelbrand  
Bron: [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl)

**Kortom:** het brandattentiegebied is de locatie begrensd door de afstand waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand, de warmtestraling ten hoogste 2 kW/m<sup>2</sup> is.

## 2.2 Explosieattentiegebied

Voor de berekening van het **explosieaandachtsgebied** voor mensen **in gebouwen** met SAFETI-NL versie 8.1 zijn twee effecten (voor het optreden van een vuurbal) van belang, namelijk:

- 1) voor warmtestraling: 35 kW/m<sup>2</sup> en
- 2) voor overdruk: 10 kPa (dit is gelijk aan 0,1 bar) overdruk.

Dit betekent dat twee afstanden van belang zijn voor het explosieaandachtsgebied voor mensen in gebouwen.

Om de grens van het **explosieattentiegebied** te bepalen voor **mensen op buitenlocaties**, zijn waarden uit de tabellen effectafstanden en gevolgen gehanteerd van de site van [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl) van de scenario's spoor- en wegtransport (zie voor wegtransport tabel 3):

Tabel 3: Effectafstanden en gevolgen ketelwagen LPG – warme BLEVE

	Effectafstand (meter)	Hittestraling (kW/m <sup>2</sup> )	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerkleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterkleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
<b>1e ring</b>	≤ 140	≥ 110	100	0	0	0	100	0	0	0	83	17	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	140	110	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
<b>2e ring</b>	140 tot 325	110 tot 25	35	11	0	52	23	23	0	52	5	30	11	52
Grens 2e ring: 1% letaal	325	25	1	1	0	88	1	1	0	88	0	1	1	88
<b>3e ring</b>	325 tot 510	25 tot 10	0	0	0	28	0	0	0	28	0	0	0	28
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw	510	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

Bron: [www.scenarioboek.nl](http://www.scenarioboek.nl)

### Warmtestraling:

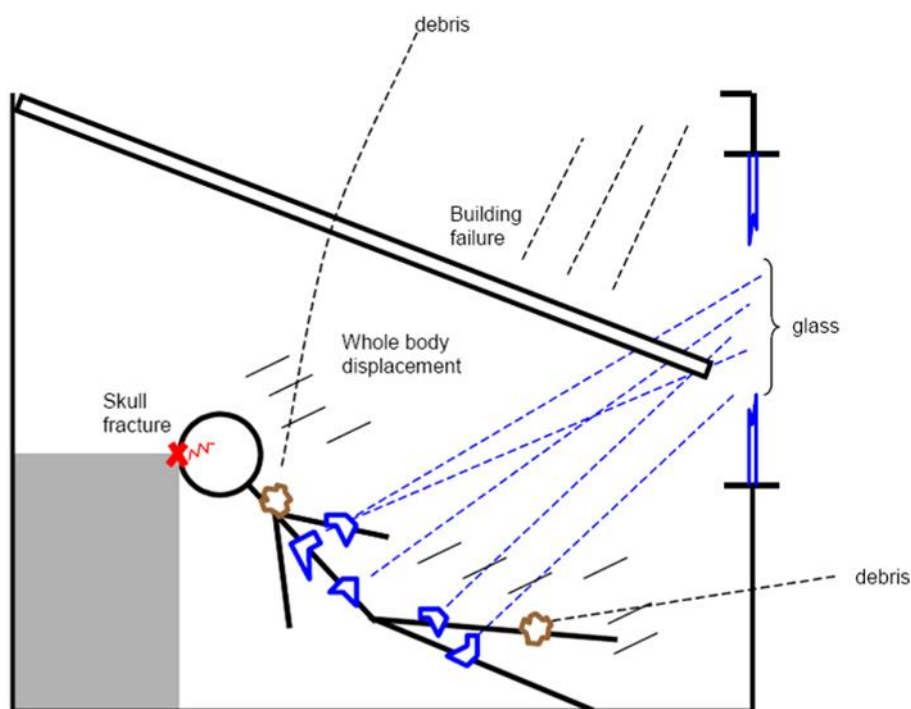
Uit bovenstaande tabel blijkt dat een warmtestraling van **10 kW/m<sup>2</sup>** bij een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) geldt als de grens waar nog 1% van de mensen eerstegraads brandwonden oplopen, uitgaande van de duur van de vuurbal van 11 seconden. Door een korte blootstellingsduur kan een hogere warmtestraling verdragen worden dan bij het eerder genoemde brandaandachtsgebied.

### Overdruk

Voor explosies geldt dat er naast de eerder genoemde warmtestraling ook overdruk optreedt. Deze brandeffecten zijn in de meeste gevallen bepalend voor het letsel. In sommige gevallen overheerst echter het letsel door overdruk of treedt er een combinatie op van letsel ten gevolge van beide effecten. Daarom is het raadzaam om op het letsel dat door overdruk wordt veroorzaakt te controleren. Overdruk geeft een divers letselbeeld (zie figuur 6), dat onderverdeeld kan worden in<sup>9</sup>:

- Primair letsel voor mensen op buitenlocaties:
  - Gehoorletsel
  - Longletsel
  - Interne organen
- Secundair letsel ten gevolge van:
  - (glas) scherven
  - (tank) fragmenten
  - rondvliegend puin
- Tertiair letsel ten gevolge van:
  - Meesleureffecten

<sup>9</sup> Inge Trijssenaar; Marike van der Horst; Ries Simons; Reinier Sterkenburg; Ingrid Raben (2011), Kwantificering van de effectiviteit van maatregelen voor ongevallen met gevaarlijke stoffen, Fase 1: kwantificeren van aantallen gewonden. TNO-060-UT-2011-01712, TNO.



Figuur 6: Mogelijk letsel ten gevolge van overdruk (gebaseerd op het Groene Boek en Trijssenaar et al, 2011)

Ook voor mensen op buitenlocaties (met uitzondering van letsel door een instortend dak of plafond of door ramen die barsten) geldt naast het primaire letsel bovenstaand letselbeeld: schedelbreuk of zwaar hersenletsel (skull fracture) ten gevolge van het vallen op het hoofd op een voorwerp, meesleureffecten (whole body displacement) en rondvliegend puin (debris) zoals glas, bouwmaterialen, tankwagens, stenen van het ballastbed e.d. Letsel door glasscherven, fragmenten en instorten van gebouwen kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt indien de explosie in een gebouw plaatsvindt. Indien de explosie in het openveld plaatsvindt (vervoer van gevaarlijke stoffen) dan kan letsel ontstaan door brokstukken van de tankwagens, -wagon en stenen van een ballastbed.

#### Bepaling triageklassen voor overdruk<sup>10</sup>

Voor de aannames voor het letaal letsel ten gevolge van overdruk (zie tabel 4) sluiten we aan bij de overdruk grenzen die in de QRA (Handleiding BEVI, 2015), (HART, 2017) worden gehanteerd. Daarnaast wordt de verhouding van T1&T2 slachtoffers samen tot letale slachtoffers bepaald aan de hand van relaties uit het groene boek (Groene Boek, 2003). T3 letsel wordt gelijkgesteld aan trommelvliesletsel, dat eveneens bepaald wordt met een relatie uit het groene boek (Groene Boek, 2003). Het letsel door brokstukken en fragmenten komt nog bovenop het letsel dat is weergegeven in onderstaande tabel. Uitgaande van tabel 4 geldt voor mensen op buitenlocaties (Letstel buitenshuis) dat bij een overdruk van 0,2 bar letsel (ook letaal) kan optreden door rondvliegende brokstukken en fragmenten. Andere aspecten van het letselbeeld zullen bij een overdruk van 0,2 bar slecht leiden tot licht gewonde slachtoffers. Op dit moment is nog weinig bekend over het aantal brokstukken dat mee gaat vliegen, waardoor de kans op letsel moeilijk bepaald kan worden. Vooralsnog wordt de waarde van 0,2 bar aangehouden als grenswaarde. Opgemerkt moet worden dat bij een BLEVE in 99% van de gevallen het letsel van de hittestraaling belangrijker is dan de overdruk. Bij bv waterstof (H<sub>2</sub>) is het letsel van de overdruk bepalend voor het letsel.

<sup>10</sup> Inge Trijssenaar, Ingrid Raben, Johan Reinders (2019), *Effecten van spoorongevallen met gevaarlijke stoffen op het traject Meteren-Boxtel*, TNO rapport R10434.

Tabel 4: Bepaling triageklassen voor overdruk (gebaseerd op het paarse boek en Trijssenaar et al, 2019)

Overdruk (barg)	Letsel binnenshuis			Letsel buitenshuis		
	Letaal	T1+T2	T3	Letaal	T1+T2	T3
> 0,3	100%	0%	0%	100%	0%	0%
0,3	100% -> 2,5 %	0% -> 21,5%	3%	100% -> 0 % maar wel letsel van rondvliegende brokstukken en fragmenten	0 % + brok&frag	3% + brok&frag
0,2	2,5%	21,5%	1%	0% + brok&frag	0 % + brok&frag	1% + brok&frag
0,1	2,5%-> 0%	21,5% -> 0				

**Kortom:** het explosieattentiegebied is de locatie begrensd door de afstand waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot BLEVE, de warmtestraling ten hoogste 10 kW/m<sup>2</sup> is en bij een andersoortige explosie de overdruk ten hoogste 20 kPa (0,2 bar) is.

## 2.3 Gifwolkattentiegebied

Een **gifwolkaandachtsgebied** is het gebied waar de berekende concentratie van gevaarlijke stoffen in de omgeving als gevolg van een wolk met giftige stoffen, binnenshuis tot de levensbedreigende waarde (LBW) reikt. Uitgangspunt is een blootstellingduur van 30 minuten. Beleidsmatig is gekozen het gifwolkaandachtsgebied te bepalen aan de hand van de vastgestelde concentratie per giftige stof en te begrenzen op een afstand van 1,5 km vanaf de locatie van de activiteit.

Bij een **gifwolkattentiegebied** voor mensen op buitenlocaties geldt de bescherming van een gebouw niet. Mensen die buiten overnachten, bv. op een camping, zijn zich waarschijnlijk minder bewust van een incident met gevaarlijke stoffen. Er spelen erg veel variabelen een rol bij de verspreiding van een gifwolk, zoals het soort gebied (ondergrond, buitengebied etc.) en het weertype. Beleidsmatig wordt voor overdag weertype D5 gehanteerd (neutraal weer, windsnelheid 5m/s) en 's nachts weertype F1,5 (stabiel weer, windsnelheid 1,5 m/s). De meest voorkomende windrichting is zuidzuidwesten wind.

Veel veiligheidsregio's hanteren een startmal als nog niet bekend is om welke stof het gaat, hoe groot de lekkage en de tijdsduur zijn, etc. (zie kader). Afhankelijk van de interne afspraken wordt deze door de meldkamer/Caco of AGS toegepast en worden op basis hiervan eventueel de WAS-palen en/of NL Alert aangestuurd.

### Werk in de praktijk: Gebruik van een startmal

In de praktijk wordt bij incidenten waarbij een gifwolk vrijkomt gebruik gemaakt van een zogenaamde startmal. Op het moment dat bekend is om welke stof het gaat, hoe groot het lek is (uitstroomgebied), welke eigenschappen de stof heeft en hoe het weerbeeld eruit ziet, wordt de startmal aangepast (dit is meestal later dan de hierboven genoemde 10 minuten). Op basis van metingen, stankklachten e.d. wordt de mal steeds opnieuw geactualiseerd. Er worden 3 typen gebieden onderscheiden:  
Hot zone: Begrensd door ruwweg de alarmeringsgrenswaarde van een gevaarlijke stof. Alleen toegankelijk voor brandweer (1<sup>e</sup> opstellijn);

Warm zone: Begrensd door een waarde ruwweg tussen de voorlichting- en alarmeringsgrenswaarde van een gevaarlijke stof in. Niet zomaar te betreden, juiste persoonlijke beschermingsmiddelen noodzakelijk. 2<sup>e</sup> opstellijn. Alleen toegankelijk voor hulpverleners.  
Cold zone: Veilig gebied. Vrij toegankelijk voor zover niet als brongebied aangemerkt.

Om richting te geven aan de bescherming van de bevolking en de hulpverleners bij incidenten met gevaarlijke stoffen, zijn interventiewaarden afgeleid. Hierbij wordt de concentratie van een stof waarboven mogelijk sterfte of een levensbedreigende aandoening door giftige effecten kan optreden binnen enkele dagen na een blootstelling van één uur de levensbedreigende waarde (LBW) genoemd. Voor de levensbedreigende waarden worden vaak ook concentraties gegeven voor 10 en 30 minuten.

Voor de huidige groepsrisico berekening wordt gebruik gemaakt van het begrip AGW: alarmeringsgrenswaarde. AGW is de luchtconcentratie waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden, of waarbij door blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Bij toxische stoffen wordt aangenomen dat personen zich permanent op dezelfde plaats bevinden, met een maximale blootstellingsduur van 30 minuten voor transport via weg, water of spoor en een onbegrensde blootstellingsduur voor inrichtingen (de duur van de bronterm is wel maximaal 30 minuten) [Paarse Boek 2005]. Wanneer rekening wordt gehouden met zelfredzaamheid, dan is het nodig met plaats- en tijdsafhankelijke concentraties te rekenen.

**Kortom:** Uitgaande van de zelfredzaamheid van mensen zullen zij zich niet permanent op dezelfde plaats bevinden. Dit betekent wel dat zij gealarmeerd moeten zijn en een handelingsperspectief moet zijn geboden. Gebeurt dit niet dan zullen mensen vaak pas vluchten als zij, in geval van een giftige wolk, een gekleurde wolk zien, een vreemde geur ruiken of een prikkelende neus of mond voelen. Grote groepen personen kunnen, zonder de tijdige waarschuwing en allen de eigen waarneming, het bedreigde gebied niet tijdig ontvluchten, wat leidt tot gewonde en eventueel dodelijke slachtoffers. Uitgaande van een AGW van 30 minuten betekent dit dat binnen 30 minuten de mensen in het gebied zowel gealarmeerd moeten zijn als dat zij het bedreigde gebied ontvlucht moeten zijn. Voor de alarmering kunnen zowel de WAS-palen (WaarschuwingAlarmSysteem) als NL-Alert worden ingezet.

Voorwaarde is dat bij een groot incident met een giftige stof de mensen via de WAS-palen of een NL-Alert binnen 10 minuten, gerekend vanaf het tijdstip van het ongeval, worden gealarmeerd en dat hen daarbij een handelingsperspectief wordt geboden.

## 2.4 Conclusie: Aandachtsgebieden en Attentiegebieden.

In tabel 5 zijn de drie aandachts- en attentiegebieden naast elkaar weergegeven. De tekst uit de kolom aandachtsgebieden is afkomstig uit het Bkl, de tekst in de kolom attentiegebieden sluit hier zo veel mogelijk bij aan.

Tabel 5: Afbakening soorten gebieden binnen (aandachtsgebieden) en buiten (attentiegebieden)

Soort gebied→ Soort gevaar↓	Aandachtsgebied (Binnen)	Attentiegebied (Buiten)
Brand	De locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand of een fakkelbrand, de warmtestraling ten hoogste <b>10 kW/m<sup>2</sup></b> is (Bkl artikel 5.12, lid 1).	De locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een plasbrand* of een fakkelbrand**, de warmtestraling ten hoogste <b>2 kW/m<sup>2</sup></b> is.***

<b>Explosie</b>	De locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot: a. een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE), de warmtestraling ten hoogste <b>35 kW/m<sup>2</sup></b> is, en b. een explosie, anders dan onder a, de overdruk ten hoogste <b>10 kPa</b> is (Bkl artikel 5.12, lid 2).	De locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot: a. een kokende vloeistof-gasexpansie-explosie (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion, BLEVE), de warmtestraling ten hoogste <b>10 kW/m<sup>2</sup></b> is, en b. een explosie, anders dan onder a, de overdruk ten hoogste <b>20 kPa</b> is.
<b>Gifwolk</b>	De locatie begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk, personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan ten hoogste de bij ministeriële regeling bepaalde vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof (Bkl artikel 5.12, lid 3). Een gifwolkaandachtsgebied wordt begrensd door een afstand van <b>1,5 km</b> als de afstand, bedoeld in het derde lid Bkl, groter is (Bkl artikel 5.12, lid 4).	De locatie begrensd door de afstand waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk de Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 30 minuten is.  Voorwaarde is dat bij een groot incident met een giftige stof de mensen via de WAS-palen of een NL-Alert binnen 10 minuten worden gealarmeerd en dat hen daarbij een handelingsperspectief wordt geboden.

\* Bij deze blootstelling kunnen mensen de locatie nog veilig ontluchten zonder speciale maatregelen. De restrictie is wel dat mensen op buitenlocaties:

- binnen 200 seconden de blootstelling aan 2 kW/m<sup>2</sup> moeten kunnen ontluchten om geen eerstegraads brandwonden op te lopen, en
- binnen 1000 seconden de blootstelling aan 2 kW/m<sup>2</sup> moeten kunnen ontluchten om niet te overlijden.

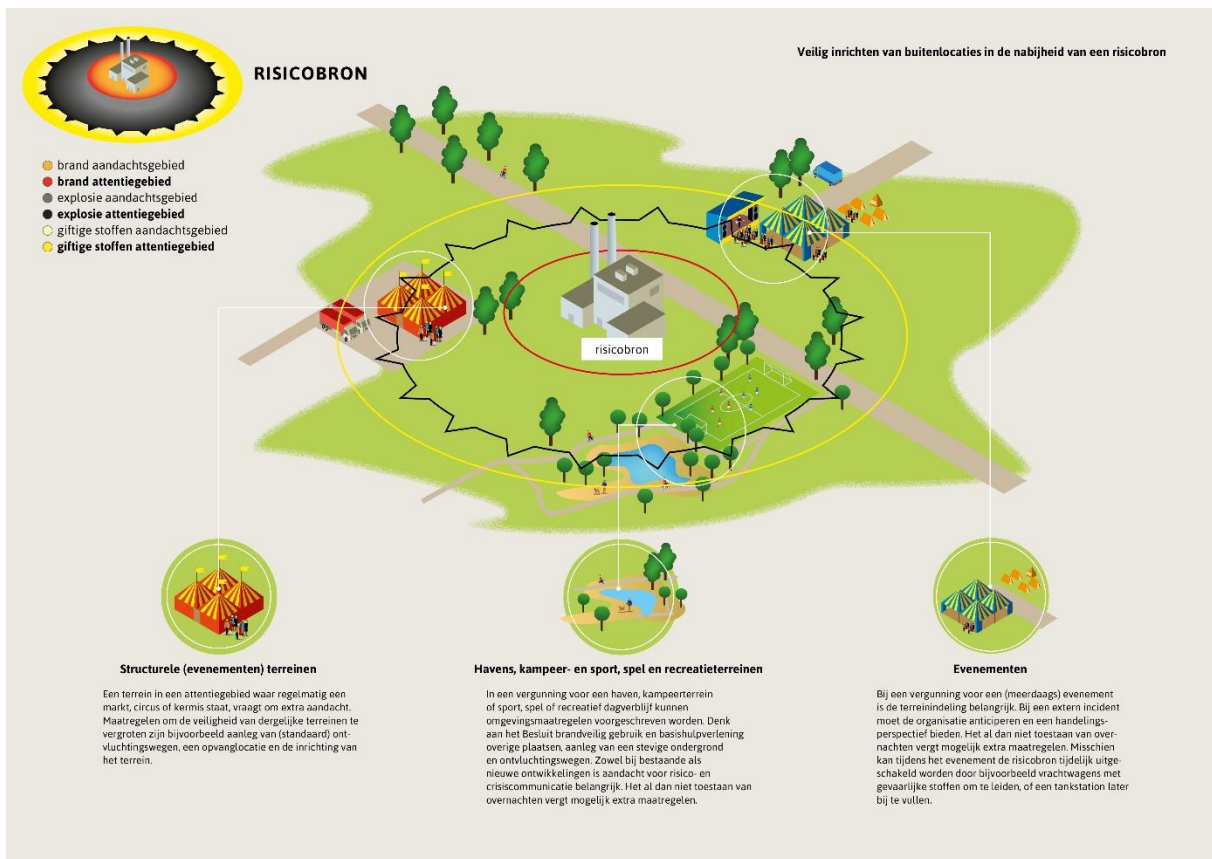
\*\* Voor een fakkelbrand geldt dat direct na de breuk het uitstroombiedt en daarmee de omvang van de fakkel het grootst is.

\*\*\* Naast deze 2 kW/m<sup>2</sup> worden vaak ook de waarden van 1 en 3 kW/m<sup>2</sup> genoemd. Voor deze 2 waarden geldt (zie PGS 6): het bedrijfsbrandweerrapport geeft inzicht tot waar personen en materieel langdurig op een veilige wijze ingezet kunnen worden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen personen die met en zonder bescherming taken verrichten binnen het effectgebied. Voor personen zonder beschermingsmiddelen wordt de contour van 1 kW/m<sup>2</sup> gehanteerd als grensgebied. Voor personen met beschermingsmiddelen wordt de contour van 3 kW/m<sup>2</sup> gehanteerd als grensgebied.

Tabel 6: Mogelijke effecten per scenario die mensen in attentiegebieden kunnen ondervinden

Scenario	Effect
<b>Brand</b>	<i>Afhankelijk van het (gekozen) handelingsperspectief</i> - Bij schuilen of op tijd over de juiste afstand vluchten is er geen effect; - Bij niet schuilen of vluchten is het effect: - 100% eerstegraads brandwonden bij een blootstelling van 200 seconden; - 100% overlijden bij een blootstelling van 1000 seconden.
<b>Explosie</b>	- BLEVE: 1% eerstegraads brandwonden - Overdruk: 1% lichtgewond (letsel aan gehoor, longen en andere interne organen) en letsel (ook letaal) door rondvliegende brokstukken en fragmenten
<b>Gifwolk</b>	<i>Afhankelijk van het (gekozen) handelingsperspectief</i> - Bij niet schuilen of vluchten is het effect na 30 minuten onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten; - Bij schuilen en/of vluchten zijn bovenstaande effecten (veel) kleiner of zullen niet optreden.

Tabel 6 geeft de mogelijke effecten per scenario weer die mensen in attentiegebieden kunnen ondervinden. Om inzicht te krijgen in de afstanden van de attentiegebieden zijn in bijlage 4 de tabellen uit het HART (invloedsgebied en voorbeeldstoffen per stofcategorie en modaliteit), gebruikt om voor deze stofcategorieën en modaliteiten de attentiegebieden te bepalen.



Figuur 7: Veilig inrichten van buitenlocaties in de nabijheid van een risicobron

## DEEL II

### 3. Attentiegebieden: afweging van de risico's

*Voor de veiligheid van mensen op buitenlocaties heeft het de voorkeur geen activiteiten in de attentiegebieden te laten plaatsvinden. Wanneer het niet anders kan, kunnen maatregelen overwogen worden om de veiligheid van mensen op buitenlocaties te verhogen, of om hen een handelingsperspectief te bieden.*

*Dit deel van de handleiding biedt een afwegingskader voor maatregelen die binnen de attentiegebieden genomen kunnen worden om de veiligheid van mensen op buitenlocaties zoveel mogelijk te vergroten. Vervolgens geven we per instrument van de omgevingswet (met elk een eigen besluitvormingsproces) voorbeelden van mogelijke maatregelen. Ten slotte bieden we een aantal hulpmiddelen aan voor adviesgesprekken met bijvoorbeeld gemeente, in de vorm van een stappenplan, uitgewerkte cases en een stroomschema.*

#### 3.1 Afwegingskader voor maatregelen

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft voor de afweging van maatregelen binnen aandachtsgebieden een afwegingskader laten opnemen in het Handboek Omgevingsveiligheid van het RIVM (<https://omgevingsveiligheid.rivm/juridisch-kader.nl>). Parallel aan het landelijke afwegingskader presenteren we hier een afwegingskader voor de afweging van maatregelen voor het risico op buitenlocaties. Dit afwegingskader is een hulpmiddel dat bij de verschillende stappen in de besluitvorming gebruikt kan worden.



Het verschil tussen beide kaders is minimaal: aanvullende bouwvoorschriften zijn op buitenlocaties niet relevant, maar de inrichting van de locatie zelf is dat wel; dit is opgenomen in punt 3 van het afwegingskader:

### Attentiegebieden: omgaan met resterend risico voor mensen op buitenlocaties

- a) Veiligste optie: buiten het attentiegebied blijven
  - b) Binnen attentiegebied maatwerk: overweeg maatregelen van licht tot zwaar, neem kans op scenario en hoogte risico mee
1. (Toename)omvang en dichtheid bevolking beperken
  2. Omgevingsmaatregelen als een grindbed, greppel of aarden wal (bij de risicobron)
  3. Bij de inrichting van het terrein rekening houden met de afstand tot de risicobron
  4. Vlucht- en schuilmogelijkheden
  5. In combinatie met bovenstaand: repressieve maatregelen en voorzieningen
  6. Risico- en crisiscommunicatie over risico's

En als dit niet voldoende is: het resterend risico accepteren of buiten het attentiegebied blijven

Risico's kunnen nooit volledig weggenomen worden. Door maatregelen te nemen kan de omvang van mogelijke incidenten gereduceerd en beter beheersbaar worden voor de hulpverleningsdiensten. Echter, er blijft altijd sprake van een restrisico!

De genoemde maatregelen in het bovenstaande afwegingskader vertonen overeenkomsten met de ontwerpprincipes voor fysieke veiligheid, die in het document "Kernwaarden Veiligheidsregio's" zijn opgenomen in Kernwaarde 3:

<b>Kernwaarde 3</b>
<b>De leefomgeving wordt mede vormgegeven volgens de ontwerpprincipes voor fysieke veiligheid</b>
<i>Bij het ontwerpen van gebouwen en de inrichting van de omgeving kunnen ontwerpprincipes voor veiligheid worden meegegeven:</i>
<i>A. Voorkomen of beperken van risico's vergroot de veiligheid</i>
<i>B. Afstand tot de risico's vergroot de veiligheid</i>
<i>C. Bouwwerken en omgeving bieden bescherming<sup>11</sup></i>
<i>D. Bouwwerken en gebieden zijn snel en veilig te verlaten</i>
<i>E. De omgeving maakt snel en effectief optreden van de hulpdiensten mogelijk</i>
<i>F. De omgeving maakt passende medische zorg bij rampen en crises mogelijk (zorgcontinuïteit)</i>

De adviseurs vanuit de veiligheidsregio's reiken het bevoegd gezag deze ontwerpprincipes voor een veilige leefomgeving aan. In de ontwerpprincipes is sprake van een zekere volgorde: van het voorkomen van het risico door bepaalde activiteiten niet toe te staan, tot acute hulpverlening bij rampen en crises. De principes volgen elkaar als treden van een ladder op: is voorkomen/beperken van de risico's niet mogelijk, dan is het belangrijk de afstand tot de bron te vergroten. Is dat niet mogelijk, dan is een gebied of gebouw zodanig ingericht dat het bescherming biedt, etc.

<sup>11</sup> Artikel 5.3 (toepassingsbereik (beperkt, zeer) kwetsbare gebouwen en locaties, Bkl (versie juni 2017)

## 3.2 Proces: advisering binnen de instrumenten van de Omgevingswet

Ieder instrument van de Omgevingswet kent een eigen besluitvormingsproces dat mogelijkheden biedt om maatregelen te treffen. Het is de combinatie van de maatregelen in de verschillende instrumenten die het veiligheidsniveau voor mensen op buitenlocaties kan verhogen. In deze paragraaf geven we suggesties voor advisering vanuit de veiligheidsregio's in de verschillende instrumenten van de omgevingswet.

### Maatwerk

De mogelijk te nemen maatregelen hangen mede af van de kenmerken van de risicobron, de mogelijke incidentscenario's, de locatie en het type activiteit, inclusief de personen die erbij aanwezig zijn, op die locatie. Dat betekent dat er altijd sprake is van advies op maat. Om doeltreffend maatwerk te kunnen bieden moet de veiligheidsadviseur in de ideale situatie vroeg in het besluitvormingsproces worden betrokken, bij voorkeur al in de fase van de ontwikkeling van de omgevingsvisie.

### De Omgevingsvisie

Een omgevingsvisie is een samenhangende, strategische visie op het beschermen en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving en richt zich op de fysieke leefomgeving als geheel. Het Rijk ontwikkelt een Nationale Omgevingsvisie (NOVI), provincies en gemeenten ontwikkelen een eigen omgevingsvisie (resp. POVI en GOVI genoemd).

*Suggesties*<sup>12</sup> voor onderwerpen die door het bevoegd gezag in een (gemeentelijke) omgevingsvisie opgenomen kunnen worden om aandacht te besteden aan de veiligheid voor mensen op buitenlocaties zijn onder meer:

- Het bevoegd gezag kan vastleggen dat zij rekening houdt met attentiegebieden: op die manier garandeert zij aandacht voor mensen op buitenlocaties en niet alleen voor de veiligheid van mensen in gebouwen. Op deze manier geeft de gemeente ook duidelijkheid voor organisatoren over de manier waarop de veiligheid wordt gewaarborgd bij een evenement.  
Zie afwegingskader: buiten het attentiegebied blijven.
- Het bevoegd gezag kan de ambitie vastleggen dat zij binnen attentiegebieden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare locaties ontwikkelt (zie tabel 1 op p. 3 voor definiëring). Dit betekent dat er geen activiteiten op buitenlocaties in de vastgestelde attentiegebieden zullen plaatsvinden.  
Zie afwegingskader: buiten het attentiegebied blijven.
- Het bevoegd gezag kan de ambitie vastleggen dat zij maatregelen zal afwegen om de veiligheid voor mensen op buitenlocaties te vergroten wanneer die binnen attentiegebieden plaatsvinden.  
Zie afwegingskader: punt b – maatwerk.
- Het bevoegd gezag kan gebieden aanwijzen als mogelijk veilige locaties voor evenementen.
- Het bevoegd gezag kan het voornemen vastleggen om risicobronnen op termijn te saneren. Bijvoorbeeld de ambitie om LPG tankstations uit de bebouwde kom te halen.
- Het bevoegd gezag legt het voornemen vast om de bereikbaarheid en bluswatervoorzieningen bij de risicobron te optimaliseren, bijvoorbeeld door de aanleg van wegen parallel aan het spoor om de bereikbaarheid van het spoor te verbeteren.

Dergelijke ambities in een omgevingsvisie *kunnen* verder worden uitgewerkt in het omgevingsplan.

### Het omgevingsplan

Decentrale overheden brengen de regels ten aanzien van de fysieke leefomgeving bijeen in één gebiedsdekkende regeling. Voor de gemeenten is dit het *omgevingsplan*, voor de waterschappen de

---

<sup>12</sup> Suggesties in dit document zijn mede gebaseerd op de “Kernwaarden veiligheidsregio's” (2018), in het bijzonder Kernwaarde 3: ontwerpprincipes voor een veilige leefomgeving.

waterschapsverordening en voor de provincies de *omgevingsverordening*. Het omgevingsplan bevat alle regels over de fysieke leefomgeving die de gemeente stelt binnen haar grondgebied. Per gemeente is er één omgevingsplan.

Het omgevingsplan regelt een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Daarnaast kan de gemeente in het omgevingsplan regels stellen over activiteiten. Dit kan alleen als het Rijk en de provincie die activiteiten niet al heeft geregeld in een van de AMvB's of in de omgevingsverordening.

In een Omgevingsplan kunnen locaties aangewezen worden als beperkt kwetsbare of kwetsbare locaties op een plankaart (Bkl art. 5.7 en art. 5.11):

**Artikel 5.7 (plaatsgebonden risico: kwetsbare gebouwen en locaties en zeer kwetsbare gebouwen)**

In een omgevingsplan wordt een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico van een activiteit in acht genomen van ten hoogste één op de miljoen per jaar voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare locaties.

NvT:

*Dit artikel ziet op het uitgangspunt dat mensen in kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen, zoals woningen, scholen en ziekenhuizen en op kwetsbare locaties, zoals grote recreatieterreinen, niet aan een plaatsgebonden risico van meer dan één op de miljoen per jaar mogen worden blootgesteld.*

**Artikel 5.11 (plaatsgebonden risico: beperkt kwetsbare gebouwen en locaties)**

1. In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met een standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico van een activiteit van een op de miljoen per jaar voor beperkt kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare locaties.

3. Aan het eerste lid wordt in ieder geval voldaan door inachtneming van de afstanden, bedoeld in artikel 5.8.

NvT:

*Voor beperkt kwetsbare gebouwen, zoals verspreid liggende woningen, en beperkt kwetsbare locaties geldt op grond van het eerste lid dat met een plaatsgebonden risico van één op de miljoen per jaar rekening gehouden dient te worden. Dit houdt in dat aan de norm van ten hoogste één op de miljoen moet worden voldaan, **tenzij er goede redenen zijn om af te wijken.***

Door de aanwijzing kan tijdens de vaststellingsprocedure van het Omgevingsplan nagedacht worden over de wensen en mogelijkheden van iedere afzonderlijke locatie. Veiligheidsregio's kunnen, vooral bij nieuwe locaties en bij voorkeur in een zo vroeg mogelijk stadium, advies geven over mogelijk op te nemen maatregelen. Het advies betreft eisen aan de locatie, op basis van de risico's in de omgeving van de locatie.

Veiligheidsregio's kunnen het bevoegd gezag adviseren om in een omgevingsplan vast te leggen om (artikel 5.15 Bkl):

- binnen attentiegebieden geen kwetsbare of beperkt kwetsbare locaties toe te laten (zie ook afwegingskader onder punt a: veiligste optie: buiten het attentiegebied blijven);
- maatregelen te treffen ter bescherming van personen binnen attentiegebieden waar beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties zijn toegestaan;
- te waarborgen dat het aantal doorgaans aanwezige personen, of de tijd dat die aanwezig zijn, op (beperkt) kwetsbare locaties beperkt is.

*Suggesties* voor maatregelen die door het bevoegd gezag in een omgevingsplan opgenomen kunnen worden om de veiligheid voor mensen op buitenlocaties (in attentiegebieden) te verbeteren:

- Toename omvang en dichtheid bevolking beperken: zorg dat de omvang en dichtheid van de aanwezige personen bij de buitenactiviteit in de buurt van de risicobron beperkt is;

- Omgevingsmaatregelen: scherm de risicobron af met bijvoorbeeld een grindbed, greppel of aarden wal (er zijn onderzoeken gaande die verder uitwerken op welke manier dat het beste kan gebeuren);
- Afstand/inrichting terrein: zorg dat de aanwezige personen zo ver mogelijk van de bron verwijderd zijn;
- Vlucht- en schuilmogelijkheden: plan vluchtwegen van de bron af op de locatie; zorg voor een stevige ondergrond op de locatie om ontvluchting mogelijk te maken; zorg voor structurele opvanglocaties voor personen (bijvoorbeeld een recreatiezaal op een camping die luchtdicht afsluitbaar is);
- Risico- en crisiscommunicatie: informatieborden over de risico's op de locatie, een werkend alarmeringssysteem.

Door bovenstaande maatregelen op te nemen als regels in een Omgevingsplan, kunnen de maatregelen meegenomen worden in de omgevingsvergunningen voor de risicobron, de locatie of het evenement / de buitenactiviteit.

### **De Omgevingsvergunning**

De omgevingsvergunning toetst vooraf of een bepaald initiatief toegestaan is. De toetsing is zo eenvoudig mogelijk en houdt, als dat nodig is, rekening met algemeen geldende regels. Door de vergunningverlening zo simpel mogelijk te houden, duren procedures ook niet onnodig lang. Idealiter kunnen initiatiefnemers via één aanvraag bij één loket snel duidelijkheid krijgen voor alle activiteiten in de fysieke leefomgeving die zij willen uitvoeren.

#### **a) Omgevingsvergunning voor de risicobron**

Bij de ontwikkeling of aanpassing van een risicobron kunnen veiligheidsregio's adviseren om in de vergunning mogelijk eisen (aan de bron) op te nemen.

*Suggesties voor dergelijke eisen:*

- In het geval een éénmalige buitenactiviteit plaatsvindt, zou overleg met gemeenten of organisator van de activiteit over maatregelen aan de bron mogelijk moeten zijn. De bron kan bijvoorbeeld tijdelijk worden uitgeschakeld door omleiden van het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, of het niet bevoorraden van een LPG tankstation. In de vergunning zou de mogelijkheid opgenomen kunnen worden dat gemeenten / organisator de mogelijkheid moet krijgen om hierover in gesprek te gaan met de vergunninghouder van de risicobron.
- In de vergunning opnemen dat een noodplan aanwezig moet zijn. In het plan moet onder meer aandacht gegeven worden aan snelle en consistente communicatie bij incidenten met de organisator van activiteiten in het attentiegebied.

#### **b) Omgevingsvergunning voor een locatie**

Wanneer een locatie binnen een attentiegebied als evenemententerrein wordt aangewezen, ontwikkeld of aangepast kunnen in de omgevingsvergunning eisen gesteld worden aan de (inrichting van) de locatie.

*Suggesties voor dergelijke eisen:*

- Omgevingsmaatregelen: afscherming van de risicobron door bijvoorbeeld een sloot of wal. Aanwezigheid van vluchtwegen van de risicobron af;
- Inrichting: mensen op een zo groot mogelijke afstand van de risicobron (als die keuze nog aanwezig is);
- Vluchten / schuilen mogelijk maken: voldoende capaciteit van aan- en afvoerwegen en een stevige ondergrond op de locatie om ontvluchting mogelijk te maken;
- Aanwezigheid van een structurele opvanglocatie voor personen;

- Risicocommunicatie, zoals informatieborden over de risico's op de locatie en een mogelijk handelingsperspectief (aangeven richting nooduitgangen en vluchtwegen);
- De verplichting een noodplan op te stellen met daarin uitgewerkte scenario's van de mogelijke risico's, de organisatie en communicatie ten tijde van een incident (schuilen en/of vluchten, evacuatie, inzet hulpdiensten).

### c) Evenementenvergunning

Wanneer er sprake is van een activiteit in een attentiegebied waarvoor een (evenementen)vergunning aangevraagd moet worden, kunnen (naast de eisen voor veiligheid binnen het evenement zelf) aanvullende eisen aan de locatie gesteld worden.

*Suggesties voor dergelijke eisen (komen overeen met b):*

- Inrichting terrein: grote hoeveelheden personen op zo groot mogelijke afstand van de risicobron houden (reguleren), podia zodanig plaatsen dat vluchten mogelijk blijft;
- Vluchten / schuilen mogelijk maken: voldoende capaciteit van aan- en afvoerwegen en een stevige ondergrond op de locatie om ontvluchting mogelijk te maken;
- Aanwezigheid van een structurele opvanglocatie voor personen;
- Indien een structurele opvanglocatie ontbreekt: maak afspraken met gebouwbeheerder(s) in de omgeving, zodat bij een gifwolk scenario de aanwezige personen nabij het evententerrein tijdelijk kunnen worden opgevangen.
- De verplichting een noodplan op te stellen met daarin uitgewerkte scenario's van de mogelijke risico's, de organisatie en risicocommunicatie ten tijde van een incident (schuilen en/of vluchten, evacuatie, inzet hulpdiensten).

## 3.3 Advisering is Maatwerk

*Omdat elke situatie anders is, komt advisering in de afweging van maatregelen om de veiligheid voor mensen in attentiegebieden te vergroten neer op maatwerk. Om dit maatwerk te kunnen bieden heeft de werkgroep twee hulpmiddelen ontwikkeld en drie praktijkvoorbeelden uitgewerkt.*

### Beslisboom / Stroomschema (bijlage 5)

De beslisboom geeft inzicht wanneer in het proces (omgevingsvisie → omgevingsplan → omgevingsvergunningen) op welke manier geadviseerd kan worden over de veiligheid voor mensen op buitenlocaties. Het stroomschema is opgenomen in bijlage 5.

NB: de bijlage is een foto van het oorspronkelijke schema. Een print is daarom niet goed leesbaar; digitaal is uitzoomen mogelijk. Het oorspronkelijk document is op te vragen via de werkgroep.

### Stappenplan bij de afweging van maatregelen (bijlage 6)

Het stappenplan biedt veiligheidsadviseurs een kader op basis waarvan zij veiligheidsafwegingen kunnen maken, en op basis daarvan de gemeente kunnen adviseren, bij de organisatie van tijdelijke en/of permanente activiteiten binnen attentiegebieden.

Uitgangspunt is dat attentiegebieden en risico's bekend zijn. Het stappenplan is samengesteld op basis van aanwezige inzichten, andere stappenplannen en documenten bij de betrokken partners (FUMO, Veiligheidsregio's en RIVM).

Het stappenplan bestaat uit twee delen. Deel I biedt ondersteuning bij de vraag of de voorgenomen activiteit gelokaliseerd is in een attentiegebied en of sprake is van een kwetsbare locatie volgens de omgevingswet. In deel II gaan we in op de afweging van de mogelijke maatregelen aan de hand van

ja/nee vragen. In de afzonderlijke stappen worden tips gegeven voor mogelijke maatregelen. Het volledige stappenplan is opgenomen in bijlage 6.

### **Drie praktijkvoorbeelden**

Ter inspiratie voor de advisering in de afweging van maatregelen in attentiegebieden heeft de werkgroep drie representatieve praktijksituaties uitgewerkt met behulp van de vragen uit het stappenplan in bijlage 6. De praktijkvoorbeelden gaan over:

1. Het vastleggen van een locatie als structureel evenemententerrein in een explosie-attentiegebied;
2. De realisering van een camping, binnen een gifwolk-attentiegebied;
3. Evenementenvergunning: De organisatie van een hardloopwedstrijd binnen aandachts- en attentiegebieden.

De beschrijving van de drie praktijkvoorbeelden gebeurt volgens een vaste structuur:

- Beschrijving van de situatie
- Deel I stappenplan: is er sprake van een aandachts- of attentiegebied en/of van een (beperkt) kwetsbare locatie?
- Deel II stappenplan: advisering ten aanzien van afweging van mogelijke maatregelen, waarbij de nummering van de stappen is aangegeven.
- Antwoord op 3 vragen met betrekking tot rollen en verantwoordelijkheden:
  - o 1. Wat moet het bevoegd gezag?
  - o 2. Wat kan het bevoegd gezag?
  - o 3. Wat kunnen de partners (Veiligheidsregio's, Omgevingsdiensten, GGD) adviseren?

## 1) Structureel (evenementen) terrein



### **Situatie**

De gemeente wil een braakliggend terrein langs het spoor gaan gebruiken als structureel (evenementen) terrein. Op dit terrein worden minimaal maandelijks evenementen gehouden en wekelijks een markt. Daarnaast is sprake van de jaarlijks terugkerende kermis. Het terrein ligt op ongeveer 35 meter van de spoorlijn waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het gaat om vervoer van brandbare gassen en vloeistoffen.

### **Aandachtsgebied/Attentiegebied**

- ✓ (I-1 en 2): Het terrein ligt in het brand en explosieattentiegebied. Het terrein ligt ook in het explosieaandachtsgebied.
- ✓ (I-3 en 4) Aanwezige personen/tijd: het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn op deze locatie is niet gering. Het betreft een beperkt kwetsbare locatie: evenementen met < 5000 personen, (recreatief) overnachten met < 50 personen.

### **Afweging van maatregelen**

- ✓ (II-1) De meest veilige optie is de structurele (evenementen) locatie te verplaatsen tot buiten de attentiegebieden (80 meter t.a.v. brand en 500 meter t.a.v. explosie). De locatie is echter al gekozen op basis van andere afwegingen.  
Een tweede optie is in het omgevingsplan de locatie op te nemen als zijnde locatie waar het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn op die locatie gering is. Een derde optie is in het omgevingsplan de locatie op te nemen als beperkt kwetsbare locatie. Op die manier is bij een incident het mogelijke aantal slachtoffers beperkt, wel dienen nog maatregelen te worden genomen ter bescherming van deze mensen. Omwille van het voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat het terrein gebruikt gaat worden zoals bij situatie omschreven.  
*Advies: onderzoek de mogelijkheid een andere terrein hiervoor aan te wijzen. Indien de keuze toch op dit terrein is gevallen leg dan in het omgevingsplan vast dat het een beperkt kwetsbare locatie betreft en/of dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn op deze locatie gering is. Het RIVM zal in een handreiking goede praktijkvoorbeelden aandragen ten behoeve van het dichthedenbeleid (Bkl 3 juli 2018, NvT bij artikel 5.15 blz. 680).*

- ✓ (II-2) Voor een aantal scenario's is het mogelijk om maatregelen te treffen die de veiligheid van de bezoekers van het terrein vergroten. Er kan dus sprake zijn van maatwerk en het overwegen van aanvullende bescherming.
- ✓ (II-3) Het is niet mogelijk de risicobron tijdelijk uit te schakelen; het vervoer over de weg is vrij; alleen in speciale gevallen kan van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor worden afgezien.
- ✓ (II-4) Afstand/inrichting terrein.  
*Advies: denk bij de inrichting van het terrein na over de locatie waar de meeste mensen gedurende het grootste deel van de tijd zijn. Gebruik de ruimte het dichtstbij het spoor bijvoorbeeld voor opslag of als doorganggebied. Creëer met grote wagens (bij markten en kermissen) een afscherming tegen de mogelijke warmtestraling van een plasbrand.*
- ✓ (II-5) Er is geen sprake van overnachtingen; er zijn geen extra maatregelen nodig.
- ✓ (II-6) Neem in het omgevingsplan kaders op voor het gebruik van deze locatie. Vergun geen evenementen gericht op verminderd-zelfredzame personen op deze locatie. Bij gebruik waar dit niet uitgesloten kan worden, neem voorzieningen in de locatie op als hellingbanen.  
*Advies: maak de locatie ook geschikt voor ontvluchting van verminderd zelfredzame personen, maar probeer indien mogelijk gebruik door deze doelgroep zoveel mogelijk uit te sluiten.*
- ✓ (II-7) Ten aanzien van de mogelijkheden tot schuilen:  
Bij een plasbrandscenario is schuilen achter opstallen (indien van voldoende omvang) mogelijk. De mogelijkheid bestaat dat deze opstallen gaan branden. Naast schuilen dient dan ook de mogelijkheid te bestaan tot vluchten.  
Schuilen voor een koude BLEVE is niet mogelijk, omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een dreigende warme BLEVE is schuilen wel mogelijk in bouwwerken (die voldoen aan de eisen genoemd in de omgevingswet) op meer dan 200 meter en alleen als er tijdig wordt gecommuniceerd.  
*Advies: zorg voor schuilmogelijkheden (maak als gemeente afspraken met gebouweigenaren in de omgeving (op >200 meter afstand)) en goede communicatiemiddelen (bij evenementen).*
- ✓ (II-8) Ten aanzien van ontvluchten/evacueren:  
Bij een plasbrandscenario is vluchten mogelijk indien wegen haaks op het spoor aanwezig zijn. Vluchten voor een koude BLEVE is niet mogelijk, omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een warme BLEVE is vluchten alleen mogelijk als er tijdig gecommuniceerd is, schuilmogelijkheden aanwezig zijn of als er voldoende afstand genomen kan worden.  
*Advies: zorg bij de inrichting van de locatie dat de vluchtwegen haaks op het spoor staan en afgestemd op het aantal aanwezige personen. Zorg voor de juiste crisiscommunicatie (wat is er aan de hand en hoe te handelen) ook bij evenementenorganisaties. Deze moet voorbereid en op orde zijn, om handelingsperspectief te kunnen bieden.*
- ✓ (II-9) Dit valt onder de reguliere crisiscommunicatie. Bij de inrichting van de locatie kan de gemeente rekening houden met zaken die de zelfredzaamheid positief beïnvloeden. Bij evenementen dient de organisatie de mogelijke scenario's mee te nemen in het veiligheidsplan om de zelfredzaamheid bij een daadwerkelijk incident te vergroten.  
*Advies: de mogelijke scenario's moeten worden opgenomen in het veiligheidsplan van evenementenorganisaties met de genomen maatregelen en hoe te handelen bij een incident.*
- ✓ (II-10) Ten aanzien van de inzet van hulpdiensten (effectieve bestrijding):



Bij plasbrandscenario: optreden brandweer is gericht op redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers, het stabiliseren van de situatie door afschermen van de omgeving en uitbreiding voorkomen, ontstane branden en plasbrand blussen.

Explosie scenario: bij de bestrijding van een koude BLEVE betreft het de effecten achteraf, de koude BLEVE zelf is niet te voorkomen vanwege het niet aankondigen ervan. Bij een dreigende warme BLEVE is dit wel mogelijk indien aan de juiste voorwaarden is voldaan. Snelle alarmering, bereikbaarheid over verschillende routes vanuit tegengestelde windstreken (vrijhouden van toegangswegen), niet te lange opkomsttijd, aanwezigheid van primaire en secundaire bluswatervoorzieningen. Zo kan opwarming van de tankwagons worden voorkomen en kan de brand bestreden worden. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat bij brand in niet-gecoate treinwagons de kans bestaat dat er binnen 20 een BLEVE optreedt.

*Advies: voor alle scenario's geldt een juiste repressieve voorbereiding. Zorg voor een goede bereikbaarheid van het spoor (vrijhouden van het gebied bij het spoor geeft ook weer extra afstand tot mogelijke slachtoffers) en de benodigde bluswatervoorzieningen.*

- ✓ (II-11)<sup>13</sup> Ten aanzien van crisisbestrijding, zorg continuïteit. De geneeskundige hulpverlening start met de processen: triage en traumabeoordeling, behandelen van slachtoffers, inrichten van een gewondennest en vervoer naar ziekenhuizen. Aandachtspunt is de mogelijkheid om te kunnen keren/vertrekken voor ambulances. Na een incident verlenen omstanders hulp. Een deel van de slachtoffers komt als zelfverwijzer op de eerste hulp. Relevante aspecten bij de effecten van deze incidenten zijn: aantal slachtoffers, type slachtoffers en type letsel. Bij een gifwolk tevens nog ontsmetting. Deze zijn locatie afhankelijk en staan in relatie tot elkaar.

### **Rollen en verantwoordelijkheden**

#### **1. Wat moet het bevoegd gezag?**

Indien de gemeente in het omgevingsplan het braakliggend terrein, dat ze wil gebruiken als structureel (evenementen) terrein, toelaat als beperkt kwetsbare of kwetsbare locatie en omdat deze locatie ligt binnen een aandachtsgebied (explosie), moeten maatregelen worden getroffen ter bescherming van personen op die locatie (artikel 5.15 lid 2.b 1<sup>o</sup>). Indien de gemeente vastlegt dat het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn op het terrein beperkt is (artikel 5.15 lid 2.b 2<sup>o</sup>) dan hoeven geen maatregelen genomen te worden.

#### **2. Wat kan het bevoegd gezag?**

Voor het evenement buiten de 200 meter (explosieaandachtsgebied) hoeven geen maatregelen te worden genomen, echter mensen buiten zijn dan nog niet veilig. Daarom wordt geadviseerd de afstanden aan te houden en maatregelen te nemen behorende bij het brandattentiegebied (80 meter) en explosieattentiegebied (500 meter).

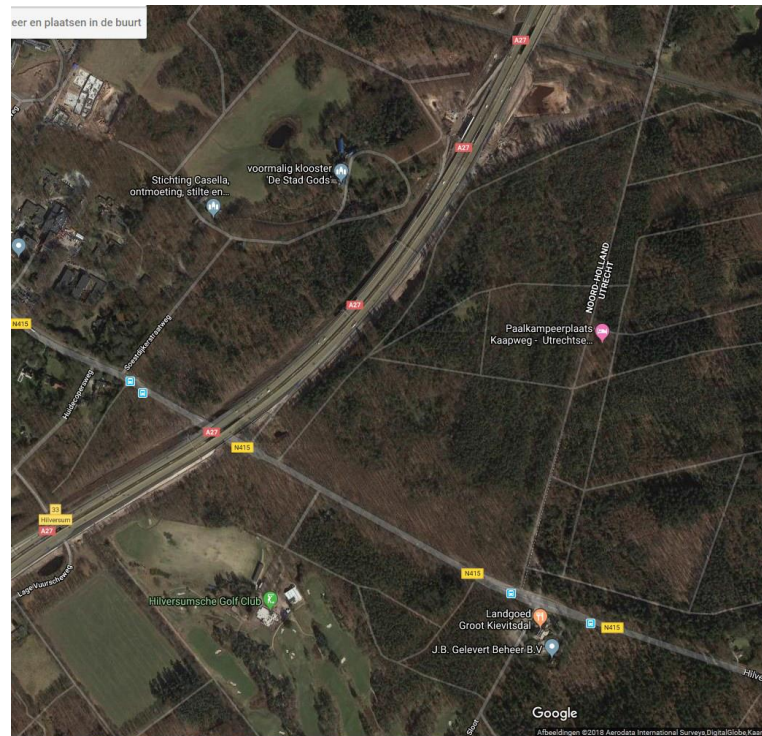
#### **3. Wat kunnen de partners (Veiligheidsregio's, Omgevingsdiensten, GGD) adviseren?**

De partners kunnen adviseren de maatregelen te treffen zoals in de uitwerking van de casus hierboven beschreven.

---

<sup>13</sup> Tekst overgenomen uit scenarioboek EV bij optreden geneeskundige hulpverlening onder multidisciplinaire hulpverlening.

## 2) Omgevingsvergunning voor een locatie: uitbreiding camping



### **Situatie**

Bij de gemeente komt een aanvraag binnen om een bestaande kampeerplek voor 5 kampeerplaatsen uit te gaan breiden naar een camping met 75 kampeerplaatsen voor maximaal 200 personen. De huidige kampeerplek ligt op 300 meter van de Axx. De aanvrager heeft een optie tot het kopen van het naastgelegen terrein richting de Axx (vierkant en deel driehoek op de kaart). De Axx is vrijgegeven voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. De toegang van het terrein is aan de Nxxx tegenover 'Landgoed Kleine Vogelberg'.

### **Attentiegebied/Aandachtsgebied:**

- ✓ (I-1 en 2) De uitbreiding van de camping ligt in het explosie- en gifwolkattentiegebied. De driehoek en het linker deel van het vierkant liggen ook in het explosieaandachtsgebied. Voor het basisnet is geen gifwolkaandachtsgebied aangewezen. De effecten reiken echter wel tot over de gehele camping.
- ✓ (I-3 en 4): Aanwezige personen/tijd: het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn op deze locatie is niet gering. Het betreft een kwetsbare locatie: recreatief overnachten met  $\geq 50$  personen.

### **Afweging van maatregelen**

- ✓ (II-1) De meest veilige optie is de camping te verplaatsen tot buiten de attentiegebieden (380 meter t.a.v. explosie en gifwolk afhankelijk van de stof, maar snel  $> 1000$  meter). Een tweede optie is de uitbreiding te realiseren door de aankoop van percelen die verder van de snelweg liggen. Omwille van het voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat de camping uitbreidt zoals bij situatie omschreven.  
*Advies: onderzoek de mogelijkheid de camping te verplaatsen/uit te breiden tot buiten zoveel mogelijk attentiegebieden.*

- ✓ (II-2) Voor een aantal scenario's is het mogelijk om maatregelen te treffen die de veiligheid van de campinggasten vergroten. Er kan dus sprake zijn van maatwerk en het overwegen van aanvullende bescherming.
- ✓ (II-3) Het is niet mogelijk de risicobron tijdelijk uit te schakelen; het vervoer over de weg is vrij; alleen in speciale gevallen kan van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor worden afgezien.
- ✓ (II-4) Afstand/inrichting terrein.  
*Advies: denk bij de inrichting van het terrein na over de locatie waar de meeste mensen gedurende het grootste deel van de tijd zijn en in welke toestand zij zich bevinden (slapen). Situeer bijv. de parkeerplaats van de camping in de strook het dichtstbij de snelweg.*
- ✓ (II-5) Er is sprake van overnachtingen; extra maatregelen zijn nodig.  
*Advies: neem maatregelen om campinggasten te kunnen alarmeren. Zorg voor luchtdichte ruimtes op de camping die kunnen dienen om te schuilen bij een gifwolksscenario.*
- ✓ (II-6) Bespreek de doelgroep van de camping met de eigenaar. Houd bij plaatsing rekening met de zelfredzaamheid van de aanwezige personen.  
*Advies: bespreek met de eigenaar de doelgroep van de camping en wijs op de mogelijkheden/onmogelijkheden bij een incident. Indien niet-zelfredzame personen aanwezig houd hier bij plaatsing rekening mee. Grotere groepen verminderd zelfredzame personen vooral melden bij gemeente en hulpdiensten.*
- ✓ (II-7) Ten aanzien van de mogelijkheden tot schuilen:  
Schuilen voor een koude BLEVE is niet mogelijk, omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een dreigende warme BLEVE is schuilen wel mogelijk in bouwwerken (die voldoen aan de eisen genoemd in de omgevingswet) op meer dan 200 meter en alleen als er tijdig wordt gecommuniceerd.  
Bij een gifwolksscenario is schuilen in principe mogelijk. De vraag is echter of tijdig gealarmeerd kan worden en of de ruimte genoeg capaciteit heeft voor alle campinggasten.  
*Advies: zorg voor schuilmogelijkheden (bijv. restaurant, sanitair gebouw of receptie camping) en goede communicatiemiddelen.*
- ✓ (II-8) Ten aanzien van ontvluchten/evacueren  
Vluchten voor een koude BLEVE is niet mogelijk, omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een warme BLEVE is vluchten alleen mogelijk als er tijdig gecommuniceerd is en er schuilmogelijkheden zijn of er voldoende afstand genomen kan worden.  
Bij een gifwolksscenario is ontvluchten mogelijk. De vraag is echter: worden de personen op tijd gealarmeerd? Het handelingsperspectief is vluchten haaks op de wind. Vlaggenmasten helpen de juiste richting te kiezen. Wegen in meerdere richtingen maken haaks op de windrichting vluchten mogelijk bij meerdere windrichtingen. Communicatie ten tijde van het incident is belangrijk (= crisiscommunicatie).  
*Advies: crisiscommunicatie (door de campingeigenaar) moet voorbereid en op orde zijn, om handelingsperspectief te kunnen bieden. Zet vlaggenmasten neer en ontwerp de camping dusdanig dat vluchten in meerdere richtingen mogelijk is.*
- ✓ (II-9) Door de campingeigenaar en eventueel de campinggasten van te voren op de hoogte te brengen van de mogelijke scenario's (risicocommunicatie) kan de zelfredzaamheid bij een daadwerkelijk incident worden vergroot. Bij inchecken kunnen de campinggasten hierop gewezen worden. In het welkomspakket kan informatie over de mogelijke scenario's, maatregelen en hoe te handelen worden opgenomen.

*Advies: de mogelijke scenario's moeten worden opgenomen in het calamiteitenplan/noodplan/BHV-plan van de camping met de genomen maatregelen en hoe te handelen bij een incident.*

- ✓ (II-10) Ten aanzien van de inzet van hulpdiensten (effectieve bestrijding):  
Explosie scenario: bij de bestrijding van een koude BLEVE betreft het de effecten achteraf, de koude BLEVE zelf is niet te voorkomen vanwege het niet aankondigen ervan. Bij een dreigende warme BLEVE is dit wel mogelijk indien aan de juiste voorwaarden is voldaan. Snelle alarmering, bereikbaarheid over verschillende routes vanuit tegengestelde windstreken (vrijhouden van toegangswegen), niet te lange opkomsttijd, aanwezigheid van primaire en secundaire bluswatervoorzieningen. Zo kan opwarming van de tankwagens worden voorkomen en kan de brand bestrijden worden.  
Gifwolk scenario: brandweer optreden is gericht op het redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers, bepalen van het bron- en effectgebied, waarschuwen van aanwezige personen in het effectgebied, het afschermen van de omgeving, het bestrijden van de lekkage, afdekken van de plas en het verdunnen van de gifwolk.  
*Advies: voor alle scenario's geldt een juiste repressieve voorbereiding. Maak paden op de camping geschikt voor de wagens van hulpdiensten, zorg voor bluswatervoorzieningen die naast voor de camping zelf ook voor bestrijding van secundaire branden en het verkleinen van het effect van een gifwolk kunnen worden gebruikt.*
  
- ✓ (II-11)<sup>14</sup> Ten aanzien van crisisbestrijding, zorg continuïteit. De geneeskundige hulpverlening start met de processen: triage en traumabeoordeling, behandelen van slachtoffers, inrichten van een gewondennest en vervoer naar ziekenhuizen. Aandachtspunt is de mogelijkheid om te kunnen keren/vertrekken voor ambulances. Na een incident verlenen omstanders hulp. Een deel van de slachtoffers komt als zelfverwijzer op de eerste hulp. Relevante aspecten bij de effecten van deze incidenten zijn: aantal slachtoffers, type slachtoffers en type letsel. Bij een gifwolk tevens nog ontsmetting. Deze zijn locatie afhankelijk en staan in relatie tot elkaar.

### **Rollen en verantwoordelijkheden**

#### **1. Wat moet het bevoegd gezag?**

De uitbreiding van de camping betekent dat een kwetsbare locatie ontstaat binnen een explosieaandachtsgebied. Dit betekent dat maatregelen moeten worden getroffen ter bescherming van personen op die locatie (artikel 5.15 lid 2.b 1<sup>o</sup>).

#### **2. Wat kan het bevoegd gezag?**

Voor het basisnet is geen gifwolkaandachtsgebied aangewezen, echter de effecten van een gifwolk reiken wel tot over de gehele camping. Voor het camping deel buiten de 200 meter (explosieaandachtsgebied) hoeven geen maatregelen te worden genomen, echter mensen op de gehele camping zijn dan nog niet veilig. Daarom wordt geadviseerd de afstanden aan te houden en maatregelen te nemen behorende bij het explosieaandachtsgebied (380 meter) en gifwolkattentiegebied (>1000 meter). Dit betekent dat de camping geheel in beide gebieden ligt.

#### **3. Wat kunnen de partners (Veiligheidsregio's, Omgevingsdiensten, GGD) adviseren?**

De partners kunnen adviseren de maatregelen te treffen zoals in de uitwerking van de casus hierboven beschreven.

---

<sup>14</sup> Tekst overgenomen uit scenarioboek EV bij optreden geneeskundige hulpverlening onder multidisciplinaire hulpverlening

### 3) Evenementenvergunning: organisatie hardloopwedstrijd



#### **Situatie**

In een gemeente wordt een hardloopwedstrijd georganiseerd met naar verwachting ongeveer 15.000 deelnemers verdeeld over verschillende afstanden. De start- en finishlocatie liggen op 100 meter van het spoor waarover gevaarlijke stoffen, zowel brandbaar, explosief als giftig, worden vervoerd. De route loopt direct na de start richting het spoor en buigt daarna af. Na de wedstrijd is er een afterparty.

#### **Attentiegebied/Aandachtgebied:**

- ✓ (I-1 en 2) De start- en finishlocatie en een deel van de route liggen binnen het explosie- en gifwolkattentiegebied. Een klein deel van de route ligt ook in het brand attentiegebied. De start- en finishlocatie ligt ook binnen het explosieaandachtsgebied. De route ligt gedeeltelijk in het brand- en explosieaandachtsgebied. Voor het basisnet is geen gifwolkaandachtsgebied aangewezen. Maar, de effecten reiken wel tot over de gehele route.
- ✓ (I-3 en 4) Kwetsbare locatie: Het betreft een evenement met 15.000 personen (> 5.000 personen; er is sprake van een kwetsbare locatie volgens art. 5.15 van de Ow).

#### **Afweging van maatregelen**

- ✓ (II-1) De meest veilige optie is om de hardloopwedstrijd buiten het attentiegebied te organiseren. Hier is het uitgangspunt dat de wedstrijd niet op een andere locatie buiten de attentiegebieden kan plaatsvinden. De keuze voor de locatie is al gemaakt.

*Advies: wanneer de hardloopwedstrijd vaker gaat plaatsvinden: omvang en dichtheid van de aanwezige mensen beperken door start- en finishlocatie en het begin van de route zeker buiten het explosieattentiegebied (en daarmee buiten het brandattentiegebied) te houden.*

- ✓ (II-2) Voor een aantal scenario's is het mogelijk om maatregelen te treffen die de veiligheid van de deelnemers vergroten. Er kan dus sprake zijn van maatwerk en het overwegen van aanvullende bescherming.
- ✓ (II-3) Het is niet mogelijk de risicobron tijdelijk uit te schakelen; het vervoer over het spoor is vrij; alleen in speciale gevallen kan van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor worden afgezien.
- ✓ (II-4) Afstand van de bron/inrichting van het terrein.  
*Advies: De start/finish locatie en de locatie van de afterparty zou op grotere afstand van de risicobron en zelfs buiten het attentie/aandachtsgebied geplaatst kunnen worden. Als dat niet (meer) mogelijk is dan zou de dichtheid van de deelnemers in de startvakken verkleind/verdeeld kunnen worden. Hiermee voorkom je concentratie van personen binnen het attentiegebied en daarmee wordt het risico verkleind. Denk bij de inrichting van het terrein verder na over de locatie van de meeste mensen gedurende het grootste deel van de tijd; houdt grote hoeveelheden mensen zo ver mogelijk van het spoor, bijvoorbeeld door toeschouwers slechts toe te laten langs die delen van de route die verder van het spoor afliggen.*  
Ten aanzien van een gifwolkscenario liggen de start- en finishlocatie en de route gunstig ten opzichte van de meest voorkomende windrichting. Het opzetten van vlaggenmasten kan door de organisatie gebruikt worden om op de hoogte te zijn van de heersende windrichting.
- ✓ (II-5) Er is geen sprake van overnachtingen bij dit evenement; geen extra maatregelen nodig.
- ✓ (II-6) In het geval van een hardloopwedstrijd mag je ervan uitgaan dat de deelnemers zelfredzaam zijn. Dat geldt natuurlijk niet voor de toeschouwers: onder de toeschouwers kunnen veel kinderen aanwezig zijn.  
*Advies: situeer activiteiten voor kinderen zover mogelijk van de risicobron. Maak vrijwilligers verantwoordelijk (als zijnde BHV-ers) bij een mogelijk incident. Let ook op goede schuil- en vluchtmogelijkheden én op bereikbaarheid van hulpdiensten.*
- ✓ (II-7) Ten aanzien van de mogelijkheden tot schuilen:  
Bij een brandscenario is schuilen in principe mogelijk; er is een rij huizen tussen het spoor en de looproute aanwezig. Onduidelijk is echter of er voldoende opvang/schuil capaciteit is en voldoende tijd om te vluchten omdat de route na de start richting het brandattentie- en brandaandachtsgebied loopt en de groep deelnemers nog relatief dicht bij elkaar is. Schuilen voor een koude BLEVE is niet mogelijk omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een dreigende warme BLEVE is schuilen wel mogelijk, alleen als er tijdig wordt gecommuniceerd. Bij een gifwolkscenario is schuilen in principe mogelijk. De vraag is echter waar schuilen voor 15.000 deelnemers überhaupt mogelijk is. Het aantal personen dat moet schuilen is mede afhankelijk van de spreiding van de deelnemers over de route ten tijde van het incident.  
*Advies: zorg voor schuilmogelijkheden en goede communicatiemiddelen.*
- ✓ (II-8) Ten aanzien van ontvluchten/evacueren  
Bij een brandscenario is ontvluchten mogelijk indien wegen haaks op het spoor aanwezig zijn. Vluchten voor een koude BLEVE is niet mogelijk omdat de waarschuwingstijd nihil is. Bij een warme BLEVE is vluchten alleen mogelijk als er tijdig gecommuniceerd is. Bij een gifwolkscenario is ontvluchten mogelijk. De vraag is echter: waarheen? Zou haaks op de wind moeten. Communicatie ten tijde van het incident is belangrijk (= crisiscommunicatie). Mede

afhankelijk van de locatie en verspreiding van de deelnemers en toeschouwers tijdens het incident.

*Advies: crisiscommunicatie (door de organisatie) moet voorbereid en in orde zijn, om handelingsperspectief te kunnen bieden.*

- ✓ (II-9) Voorafgaande aan de activiteit is er geen sprake geweest van risicocommunicatie en waarschijnlijk zijn de deelnemers daarom niet op de hoogte van de mogelijke risico's.  
*Advies: Belangrijk is dat de organisatie wel op de hoogte is; zij dient in het veiligheidsplan aandacht te besteden aan de mogelijke scenario's voor met name gifwolk (niet zichtbaar en niet voelbaar) en warme BLEVE. De organisatie moet weten wat te doen in geval van een incident. Zorg voor aanwezigheid van bijvoorbeeld verkeersregelaars om mensen om te leiden of omroepinstallaties om mensen zelf een handelingsperspectief te kunnen bieden.*
- ✓ (II-10) Ten aanzien van de inzet van hulpdiensten (effectieve bestrijding):  
Bij brand scenario: het optreden van de brandweer is gericht op het redden van en het verlenen van eerste hulp aan slachtoffers. De brandweer zal de situatie stabiliseren door het afschermen van de omgeving om uitbreiding van de brand te voorkomen. De geneeskundige hulpverlening start met de processen triage en traumabeoordeling.  
Explosie scenario: bij de bestrijding van een koude BLEVE betreft het de effecten achteraf, de koude BLEVE zelf is niet te voorkomen vanwege het niet aankondigen ervan. Bij een dreigende warme BLEVE is dit wel mogelijk indien aan de juiste voorwaarden is voldaan, zoals: snelle alarmering, bereikbaarheid over verschillende routes vanuit tegengestelde windstreken (vrijhouden van toegangswegen), niet te lange opkomsttijd, aanwezigheid van primaire en secundaire bluswatervoorzieningen. Zo kan opwarming van de tankwagen worden voorkomen en kan de brand bestreden worden.  
Gifwolk scenario: brandweeroptreden is gericht op het redden en verlenen van eerste hulp aan slachtoffers, bepalen van het bron- en effectgebied, waarschuwen van aanwezige personen in het effectgebied, het afschermen van de omgeving, het bestrijden van de lekkage, afdekken van de plas en het verdunnen van de gifwolk.  
*Advies: voor alle scenario's geldt een juiste repressieve voorbereiding. Hierbij horen afspraken met de organisatie bijv. over het vrijhouden van aanrijroutes, vrijmaken, vrijhouden van opstelplaatsen en de juiste communicatie richting deelnemers.*
- ✓ (II-11<sup>15</sup>) Ten aanzien van crisisbestrijding, zorg continuïteit: De geneeskundige hulpverlening start met de processen: triage en traumabeoordeling, behandelen van slachtoffers, inrichten van een gewondennest en vervoer naar ziekenhuizen. Aandachtspunt is de mogelijkheid om te kunnen keren/vertrekken voor ambulances. Na een incident verlenen omstanders hulp. Een deel van de slachtoffers komt als zelfverwijzer op de eerste hulp. Relevante aspecten bij de effecten van deze incidenten zijn: aantal slachtoffers, type slachtoffers en type letsel. Bij een gifwolk tevens nog ontsmetting. Deze zijn locatie afhankelijk en staan in relatie tot elkaar.

### **Rollen en verantwoordelijkheden**

#### **1. Wat moet het bevoegd gezag?**

De start- en finishlocatie ligt binnen het explosieaandachtsgebied. De route ligt gedeeltelijk in het brand- en explosieaandachtsgebied. Voor het basisnet is geen gifwolkaandachtsgebied aangewezen. De effecten reiken echter wel tot over de start- en finishlocatie en de gehele route. Bij een evenement met 15.000 deelnemers betreft het een kwetsbare locatie. Conform artikel 5.15 lid 2.b 1<sup>o</sup> moeten maatregelen worden getroffen ter bescherming van personen op die locatie.

---

<sup>15</sup> Tekst overgenomen uit scenarioboek EV bij optreden geneeskundige hulpverlening onder multidisciplinaire hulpverlening.

## 2. Wat kan het bevoegd gezag?

Voor het evenement buiten de 200 meter (explosieaandachtsgebied) hoeven geen maatregelen te worden genomen, echter mensen buiten zijn dan nog niet veilig. De start- en finishlocatie en een deel van de route liggen echter ook binnen het explosie- en gifwolkattentiegebied en een klein deel van de route ligt ook in het brandattentiegebied. Daarom wordt geadviseerd de afstanden aan te houden en maatregelen te nemen behorende bij het brandattentiegebied (80 meter), explosieattentiegebied (500 meter) en het gifwolkattentiegebied (gehele route).

## 3. Wat kunnen de partners (Veiligheidsregio's, Omgevingsdiensten, GGD) adviseren?

De partners kunnen adviseren de maatregelen te treffen zoals in de uitwerking van de casus hierboven beschreven.



## Bijlage 1: Deelnemers werkgroep Risico's Mensen Buiten

### **Organisatie**

Brandweer Gooi en Vechtstreek  
Brandweer Limburg Noord  
Brandweer Zuid Limburg  
FUMO = Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing  
GHOR/GGD  
Ministerie Verkeer en Waterstaat  
Veiligheidsregio Haaglanden  
Veiligheidsregio Groningen  
Veiligheidsregio IJsselland

### **Contactpersoon**

Ronald van Miltenburg  
Marijke Besselink  
Maarten Ponjé  
Inge de Vries  
Frank van Wijk  
Tonia Nagtegaal  
Sander Lepelaar  
Mark-Olaf Sorkale  
Eddy Oosterik

## Bijlage 2: Aandachtsgebied: omgaan met resterend risico (gebouwen)

(Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, mei 2018)

Aandachtsgebied: Omgaan met resterend risico

### **Bkl:**

- **Veiligste optie: buiten aandachtsgebied blijven**
- **Binnen aandachtsgebied maatwerk: overweeg maatregelen van licht tot zwaar, neem kans op scenario en hoogte risico mee**
- Communicatie over risico's
- Afstand houden tot de risicobron
- (Toename)omvang en dichtheid bevolking beperken
- Vlucht- en schuilmogelijkheden
- Omgevingsmaatregelen als een grindbed, greppel of aarden wal
- Aanvullende bouwvoorschriften Bbl
- In combinatie met bovenstaand: repressieve maatregelen en voorzieningen

En als dit niet voldoende is:...resterend risico accepteren of buiten het aandachtsgebied blijven

## Bijlage 3: De Omgevingswet, aandachtsgebieden en attentiegebieden

Art. 5.15:

In een omgevingsplan wordt voor beperkt kwetsbare (bk), kwetsbare (k) en zeer kwetsbare (zk) gebouwen en bk en k locaties binnen een aandachtsgebied rekening gehouden met de kans op het overlijden van een groep van 10 of meer personen per jaar als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval.

	Aandachtsgebied			Attentiegebied		
	voldaan aan de wet	veilig binnen	veilig buiten	voldaan aan de wet	veilig binnen	veilig buiten
artikel 5.15 lid 2. a <b>geen</b> bk, k en zk gebouwen en bk en k locaties <b>toelaten</b>	✓	n.v.t.* **	nee* **	✓	✓	nee**
artikel 5.15 lid 2.b 1 <sup>o</sup> waar omgevingsplan bk, k en zk gebouwen en bk en k locaties toelaat <b>maatregelen treffen ter bescherming van personen</b> in die gebouwen en op die locaties	✓	✓	✓	✓	✓	nee**
artikel 5.15 lid 2.b 2 <sup>o</sup> dat het aantal doorgaans <b>aanwezige personen of de tijd</b> die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locaties <b>is beperkt</b>	✓	nee**	nee**	✓	✓	nee**

\* Op basis van de regelgeving mogen gebouwen en locaties die niet vallen onder een van de definities van bk, k en zk gebouw en bk en k locatie wel toegelaten worden binnen aandachtsgebieden. Mensen in deze gebouwen en op deze locaties zijn niet veilig.

\*\* NvT BKL blz. 331

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat bij de voor het groepsrisico te maken afweging ook de bescherming van personen buiten de vorenbedoelde gebouwen en locaties dient te worden betrokken. Verder geldt de in paragraaf 8.1.4.1 toegelichte verplichting om in een omgevingsplan rekening te houden met de mogelijkheden om een brand, ramp of crisis te voorkomen, beperken en te bestrijden, ongeacht de specifieke verplichtingen die voortvloeien uit de instructieregels in deze paragraaf.

**Door het opnemen van attentiegebieden (in het omgevingsplan) wordt inzichtelijk gemaakt waar mensen buiten niet veilig zijn. Het bevoegd gezag kan een afweging maken of ze dit risico willen nemen of hiervoor toch maatregelen willen treffen.**



Figuur 8: Relatie aandachtsgebied / attentiegebied en invloed beschermende maatregelen

## Bijlage 4: Concrete afstanden attentiegebieden

(voor vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, weg en water en door buisleidingen)

De huidige regelgeving (BEVT) schrijft voor dat de bevolking binnen het invloedsgebied in de QRA meegenomen moet worden. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsafstand, gemeten vanuit het hart van de doorgaande sporenbundel of vanuit het hart van de (vaar)weg. In het HART is een tabel opgenomen waarin de invloedsgebieden per stofcategorie per modaliteit zijn weergegeven (zie tabel 7).

Tabel 7: Invloedsgebied per stofcategorie en modaliteit (Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport)

	Stofcategorie		Invloedsgebied 1% letaal (m)		
	Weg/water	Spoor	spoor	weg	Water
brandbare vloeistoffen	LF1			45 <sup>1</sup>	35 <sup>1</sup>
	LF2	C3	35	45	35
toxische vloeistoffen	LT1	D3	375	730	600
	LT2			880	880
	LT3	D4	>4000	>4000	n.v.t. <sup>2</sup>
	LT4			n.v.t. <sup>2</sup>	n.v.t. <sup>2</sup>
brandbare gassen (BLEVE)	GF1			40	n.v.t. <sup>2</sup>
	GF2			280 <sup>3</sup>	65
	GF3	A	460 <sup>3</sup>	355 <sup>3</sup>	90
toxische gassen	GT2			245	n.v.t. <sup>2</sup>
	GT3	B2	995	560	1070
	GT4	B3	>4000	>4000	n.v.t. <sup>2</sup>
	GT5	B3	>4000	>4000	n.v.t. <sup>2</sup>

1. LF1 transporten worden gemodelleerd als 1/13 LF2 transporten.
2. Deze stofcategorie wordt niet (of nauwelijks) in bulk getransporteerd op de (vaar)weg
3. Deze afstanden horen bij het scenario instantaan vrijkomen, vertraagde ontsteking, explosief afbranden van de wolk bij weersklasse D5, overlijden van personen in een gebouw (binnen). In theorie wordt voor weersklasse D9 een grotere afstand bereikt. Omdat bevolkingsvlakken buiten 355 m het groepsrisico alleen beïnvloeden bij onrealistisch hoge personen aantallen is in de praktijk de genoemde afstand ruim voldoende.

De grote verscheidenheid aan vervoerde stoffen over de transportroutes maakt dat een risicoanalyse per stof zeer arbeidsintensief is. Uit praktische overwegingen zijn de stoffen in een beperkt aantal stofcategorieën samengenomen en wordt in de risicoanalyse een voorbeeldstof per stofcategorie gehanteerd. De in de risicoberekeningen te hanteren voorbeeldstoffen zijn opgenomen in tabel 8.

Tabel 8: Voorbeeldenstoffen per stofcategorie en modaliteit

Stofcategorie		Voorbeeldstof
Weg/vaarwegen Methodiek II	Spoor Methodiek I	
GF1		Ethyleenoxide
GF2		n-Butaan
GF3	A	Propaan
GT2		Methylmercaptaan
GT3	B2	Ammoniak
GT4/GT5	B3	Chloor
LF1		Heptaan
LF2	C3	Pentaan
LT1	D3	Acrylnitril
LT2		Propylamine
LT3	D4	Acroleïne
LT4		Methylisocyanat

Bron: Handleiding Risicoanalyse Transport

Het bepalen van invloeds- en attentiegebieden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, de weg en het water is erg complex: het betreft een groot aantal verschillende stoffen in verschillende hoeveelheden en concentraties. Daarbij is verspreiding ook afhankelijk van weersomstandigheden (zie tabel 9).

Tabel 9: Attentiegebied per stofcategorie en modaliteit (bron: Handleiding Risicoanalyse Transport)

	Stofcategorie		Afstand conform waarde attentiegebied		
	Weg/water	Spoor	Spoor <sup>#</sup>	Weg <sup>##</sup>	Water <sup>###</sup>
<b>brandbare vloeistoffen</b>	LF1			1	*
	LF2	C3	80	100	125
<b>toxische vloeistoffen<sup>**</sup></b>	LT1	D3	460/600/750 1630/1910/2220	460/600/750 1630/1910/2220	*
	LT2			*	*
	LT3	D4	*	*	2
	LT4			2	2
<b>brandbare gassen (BLEVE)</b>	GF1 <sup>*</sup>				2
	GF2 <sup>*</sup>				
	GF3	A	500	380	800
<b>toxische gassen<sup>*</sup></b>	GT2 <sup>*</sup>			*	2
	GT3	B2	210/8100/9200 210/10800/11500	155/4700/5700 155/6000/7100	535/10100/10700 535/12700/10700
	GT4/5	B3	Kan niet goed worden bepaald	*	2

# Bron site scenarioboek: C3 22-08-18, D3 24-04-18, A 22-08-18 en B2 27-08-18

## Bron site scenarioboek: alle waarden 21-08-18

### Bron site scenarioboek: LF2 22-08-18, GF3 03-12-18 en GT3 22-08-18

\* Scenario niet opgenomen op site scenarioboek.nl (20180709).

\*\* Afhankelijk van weertype en soort gebied (waarde opgenomen voor stedelijk en verstedelijkt en landelijk gebied bij weertype F1,5 en AGW 10 minuten en 1 uur).

<sup>1</sup> LF1 transporten worden gemodelleerd als 1/13 LF2 transporten.

<sup>2</sup> Deze stofcategorie wordt niet (of nauwelijks) in bulk getransporteerd op de (vaar)weg.

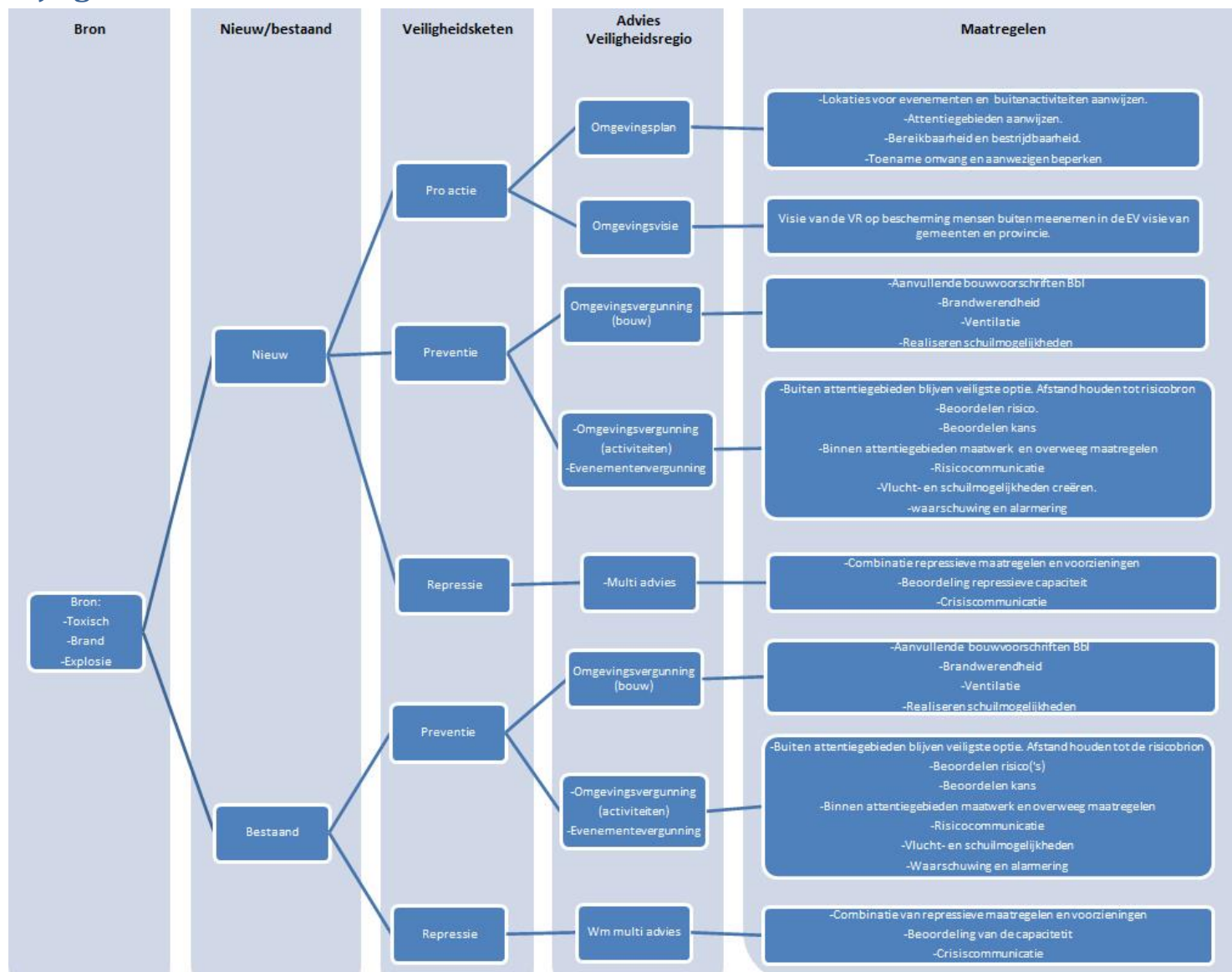
Tabel 10: Afstanden van de 10 kW/m<sup>2</sup> waarde en attentiegebieden van hogedrukaardgastransportleidingen per diameter en druk

Buisleiding Diameter	Druk	10kW/m <sup>2</sup> *	Attentiegebieden**
8 inch	40 bar	100 m / 60 m	205 m
12 inch	40 bar	140 m / 90 m	290 m
16 inch	40 bar	190 m / 120 m	380 m
12 inch	66 bar	160 m / 105 m	340 m
30 inch	66 bar	380 m / 280 m	800 m
36 inch	66 bar	450 m / 330 m	950 m
48 inch	66 bar	580 m / 420 m	1225 m
30 inch	80 bar	410 m / 290 m	870 m
36 inch	80 bar	480 m / 350 m	1020 m
48 inch	80 bar	620 m / 440 m	1325 m

\*Eerste fase (20 seconden) / stabiele fase afstand bij 10 kW/m<sup>2</sup>

\*\* Waarden overgenomen en afgerond uit grafiek effectafstanden scenarioboek (22 augustus 2018) bij 2 kW/m<sup>2</sup> in het programma effects 10.2.0 viewer

## Bijlage 5: Stroomschema



## Bijlage 6: Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties

Het stappenplan bestaat uit 2 delen: deel I biedt ondersteuning bij de vraag of de voorgenomen activiteit gelokaliseerd is in een attentiegebied, een aandachtsgebied en of het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn in die gebouwen en op die locatie beperkt is. Dit is nl. bepalend voor het al dan niet moeten/kunnen treffen van maatregelen en of er sprake is van een kwetsbare locatie volgens de omgevingswet.

Deel II biedt ondersteuning bij de afweging van mogelijke maatregelen. De volgorde van de stappen is logisch opgebouwd en gebaseerd op, maar niet in alle gevallen exact hetzelfde als, het bestaande afwegingskader van het ministerie van I&W, de gereedschapskist uit het RIVM handboek omgevingsveiligheid, het stappen groepsrisico en het stappenplan dat de FUMO heeft ontwikkeld. Met name de stappen uit deel II kunnen in een andere volgorde worden genomen, gebaseerd op de praktijksituatie.

### Deel I: Bepalen attentiegebied en(beperkt) kwetsbare locatie

#### 1. Ligt de locatie van de voorgenomen activiteit in een attentiegebied?

Ja	Kijk of de locatie ook in één of meer aandachtsgebieden ligt. BG kán besluiten maatregelen te treffen ter bescherming van personen op die locatie.→ via vraag 2 naar Deel II
Nee	Personen op de buitenlocatie zijn veilig (einde schema)

Aandachtsgebieden en attentiegebieden kennen de volgende grenzen:

	Scenario	Aandachtsgebied (Binnen)	Attentiegebied (buiten)
<b>Brand</b>	Plasbrand	Warmtestraling $\leq 10 \text{ kW/m}^2$	Warmtestraling $\leq 2 \text{ kW/m}^2^*$
	Fakkelbrand	Warmtestraling $\leq 10 \text{ kW/m}^2$	Warmtestraling $\leq 2 \text{ kW/m}^2^*$
<b>Explosie</b>	BLEVE	Warmtestraling $\leq 35 \text{ kW/m}^2$	Warmtestraling $\leq 10 \text{ kW/m}^2$
	Overdruk	Overdruk $\leq 10 \text{ kPa}$	Overdruk $\leq 20 \text{ kPa}$
<b>Gifwolk</b>	Gifwolk	ten hoogste de bij ministeriële regeling bepaalde vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof, met een max. afstand van 1,5 km.	Alarmeringsgrenswaarde 30 minuten

De onderstaande tabel geeft weer wat dit in absolute getallen betekent (in meters):

#### Verschillen in afstand voor een aantal scenario's

	Aandachtsgebieden		Attentiegebieden	
	Langs Spoorlijnen	Langs wegen	Langs spoorlijnen	Langs Wegen
Plasbrand	30 m	30 m	80 m	100 m
Explosie (BLEVE)	200 m	200 m	500 m	380 m
	LPG-tankstation		Lpg-tankstation	
Plasbrand	60 meter vanaf het vulpunt		100 meter vanaf het vulpunt	



Explosie (BLEVE)	160 meter vanaf het vulpunt	380 meter vanaf het vulpunt
Fakkel	buisleiding 8 inch 40 bar	buisleiding 8 inch 40 bar
	60 m	205 m
	buisleiding 30 inch 66 bar	buisleiding 30 inch 66 bar
	280 m	800 m

## 2. Ligt de locatie van de voorgenomen activiteit ook in een aandachtsgebied?

Ja	Kijk hoeveel mensen gedurende hoe lang aanwezig zijn
Nee	BG kán besluiten maatregelen te treffen ter bescherming van personen op die locatie. → Deel II
Nee	BG besluit geen maatregelen te nemen en accepteert het risico (einde schema)

	Beperkt kwetsbare locaties	Kwetsbare locaties
Overnachten	Recreatief overnachten: < 50 personen	Recreatief overnachten: ≥ 50 personen
Sport, spel of recreatief dagverblijf in de open lucht, zonder overnachting	Alle locaties, behalve die waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is	Locaties waar doorgaans een groot aantal personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig is
Evenementen	< 5000 personen	≥ 5000 personen

## 3. Is het aantal doorgaans aanwezige personen of de tijd dat die aanwezig zijn (in die gebouwen en) op die locatie beperkt?

Ja	Er wordt voldaan aan artikel 5.15 2.b 2 <sup>o</sup> (einde schema).
Nee	Het bevoegd gezag moet maatregelen treffen ter bescherming van personen op die locatie (artikel 5.15 2.b 1 <sup>o</sup> ). Ga verder bij deel II.

## 4. Is er sprake van een kwetsbare of beperkt kwetsbare locatie?

Kijk in bovenstaande tabel wat van toepassing is (Bkl bijlage VI bij artikel 5.3).

## Deel II: afweging van maatregelen

### 1. Meest veilige optie: buiten attentiegebieden blijven!

Kan de activiteit buiten het (de) attentiegebied(en) plaatsvinden?

Ja	Voldaan aan art. 5.15, lid 2,a. Bkl. <b>NB: artikel 5.2 Bkl blijft onverkort van kracht.</b>
Nee	Maatregelen treffen ter bescherming van personen op de locatie. →2.

### 2. Binnen attentiegebieden: Maatwerk

Is het mogelijk om maatregelen te treffen ter bescherming van personen op de locatie buiten? (inschatting van de aard van het gevaar, het mogelijke verloop van het scenario, de noodzakelijke duur van de bescherming, het mogelijke handelingsperspectief dat rest,...).

Ja	Maatregelen treffen ter bescherming van personen op de locatie. → 3 en verder.
Nee	Overweeg de activiteit geen doorgaan te laten vinden gezien het risico en de onmogelijkheid om maatregelen te nemen.

### 3. Maatregelen aan de risicobron

Kan de **risicobron** tijdelijk worden uitgeschakeld, afgeschermd of gesaneerd?

Ja	Hiermee wordt de bron van het risico weggenomen, bijvoorbeeld door: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het tijdelijk stilleggen van de bevoorrading van een LPG station; speciale afspraken zijn hier altijd noodzakelijk.</li> <li>- Venstertijden vastleggen in omgevingsvergunning.</li> <li>- Routing gevaarlijke stoffen aanwijzen; tijdig met bedrijven communiceren waardoor transporten mogelijk anders gepland kunnen worden.</li> <li>- Basisnetroutes liggen vast. Bij eventuele ontheffingen vervoer gevaarlijke stoffen kunnen regels gesteld worden.</li> <li>- (Graaf)werkzaamheden nabij buisleidingen afstemmen met, of uitstellen bij, activiteiten op buitenlocaties.</li> <li>- Sanering risicobron.</li> <li>- Afscherming risicobron.</li> <li>- ...</li> </ul>
Nee	Maatregelen treffen ter bescherming van personen op die locaties, aan de hand van de volgorde hieronder.

### 4. Afstand/Inrichting terrein (omgevingsmaatregelen)

Kan de activiteit op maximale afstand van de risicobron plaatsvinden? Hoe verder weg van de risicobron de activiteit plaatsvindt, hoe veiliger de aanwezigen bij de activiteit zijn.

Ja	Richt het terrein zo in dat de georganiseerde activiteit buiten zo ver mogelijk bij de risicobron vandaan is gelegen.
Nee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanwezigheid van reliëf en/of vegetatie heeft gevolgen voor het handelingsperspectief (afhankelijk van scenario). Zo kan vegetatie een beperkend effect hebben, maar bij (bos)brand (droogtesituatie) juist voor snelle verspreiding zorgen; water (rivier) kan beperkend werken, maar ook mogelijkheden bieden bij vluchten.</li> <li>- Aanwezigheid grindbed, greppel, muur, aarden wal kan bescherming bieden (bij vloeistofbranden).</li> <li>- Positionering van gebouwen: kunnen bescherming bieden bij vluchten.</li> <li>- Bij de inrichting van het terrein moet rekening gehouden worden met de dominante windrichting. De activiteit moet niet in die windrichting plaatsvinden. Dit beperkt de</li> </ul>

	<p>kans dat bij een brand of gifwolk de hitte/gifwolk de richting van de aanwezigen opdrijft.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventuele aanwezigheid van gebouwen in de nabijheid biedt een handelingsperspectief voor mensen op buitenlocaties: beschermende werking en maakt schuilen mogelijk.</li> <li>- Wanneer brandscenario van toepassing is: zonering door een afschermd wal (bij explosie- en gifwolksenario's is dit niet mogelijk).</li> <li>- ...</li> </ul>
--	--

#### 5. Is er sprake van overnachtingen (bij de activiteit op het terrein)?

Ja	<p>Zorg voor extra maatregelen, zoals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een alarmsysteem om mensen wakker te krijgen.</li> <li>- Risicocommunicatie (informatiefolder bijvoorbeeld)</li> <li>- ...</li> </ul>
Nee	n.v.t.

#### 6. Kernmerken mensen op de buitenlocatie/Handelingsperspectief

Is de activiteit gericht op (verminderd) zelfredzame of samenredzame personen (op basis van leeftijd en/of mobiliteit?) die zichzelf in veiligheid kunnen brengen?

Ja	<p>Maatregelen treffen ter bescherming van personen op die locaties. → 7,8<sup>16</sup> Er bestaat bovendien een meldingsplicht van evenementen met verminderd zelfredzame personen.</p>
Nee	<p>Overweeg de activiteit geen doorgang te laten vinden gezien het risico en de verminderde zelfredzaamheid (op basis van leeftijd en/of mobiliteit) van de personen op de locatie, m.n. jonge kinderen en hulpbehoevenden.</p>

#### 7. Schuilen: Biedt de locatie buiten voldoende mogelijkheden om te schuilen voor het gevaar, waarbij ook is gelet op de snelheid en duur van het scenario?

Ja	<p>Bijvoorbeeld: dekkings- en schuilmogelijkheden, een bestaande wal, een tussenliggend gebouw dat afschermt en/of woningen/gebouwen waar mensen (al dan niet tijdelijk) terecht kunnen, etc. Check dat schuilcapaciteit in overeenstemming is met aantal aanwezigen!</p>
Nee	<p>Overweeg de volgende maatregelen ten aanzien van de inrichting van het terrein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorzieningen die (tijdelijk) dekking bieden of schuilen mogelijk maken, bijvoorbeeld een wal tussen de risicobron en de activiteit (bij brand).</li> <li>- Creëer veilige en bereikbare opvanglocaties op het terrein of vlak daarnaast die zijn afgestemd op het aantal aanwezige personen bij de activiteit.</li> <li>- Crisiscommunicatie: zorg dat mensen geïnformeerd kunnen worden tijdens het incident over wat zij moeten doen: via NL-alert, WAS-palen of social media diensten.</li> <li>- ...</li> </ul>

#### 8. Ontvluchten/ Evacueren: Is het mogelijk om de locatie waar de activiteit plaatsvindt tijdig te ontvluchten? Met het uitgangspunt dat mensen zelfstandig vluchten of worden geëvacueerd.

Ja	<p>De buitenlocatie is snel en veilig te verlaten: (Gebieds-)ontsluitingswegen, duidelijke vluchtroutes en de capaciteit past/is afgestemd bij/op het aantal aanwezige personen.</p>
Nee	<p>Overweeg de volgende maatregelen voor de inrichting van het terrein en de omgeving:</p>

<sup>16</sup> Keuze voor vluchten of schuilen hangt samen met: de omvang van het getroffen gebied, waarschuwingstijd voorafgaand aan het incident, tijdsduur aanwezigheid gevaar, hoeveelheid personen, lengte van de vluchtweg, capaciteit schuillocaties, uitvoerbaarheid, communiceerbaarheid (RIVM, Handboek Omgevingsveiligheid, 2019)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inrichting zodanig dat aanwezigen makkelijk en snel van de risicobron af kunnen vluchten naar een veilige plaats.</li> <li>- Vluchtroutes zijn geschikt voor minder zelfredzame personen.</li> <li>- Vluchtroutes zijn tijdens het incident bruikbaar.</li> <li>- Vluchtroutes zijn duidelijk aangegeven, risicocommunicatie vooraf. Organisator en BHV-organisatie zijn op de hoogte en weten hoe te handelen.</li> <li>- Ontruimingsplan voor het gebied aanwezig: routes, toegankelijkheid van de routes, capaciteit van de routes en opvanglocaties (op een veilige locatie buiten het terrein).</li> <li>- Vluchtroutes zijn ook geschikt voor hulpdiensten, maar beide functies zijn wel gescheiden.</li> <li>- Tweezijdige ontsluiting van het gebied voor aanwezigen en hulpdiensten, rekening houdend met de windrichting.</li> <li>- Crisiscommunicatie: zorg dat mensen geïnformeerd kunnen worden tijdens het incident over wat zij moeten doen: via NL-alert, WAS-palen of social media diensten.</li> </ul>
--	--

9. **Risicocommunicatie:** Zijn de aanwezige personen bij de activiteit bekend met het mogelijke risico, door risicocommunicatie voorafgaande aan de activiteit?

Ja	Calamiteitenplan aanwezig en risicocommunicatie voorafgaande aan de activiteit heeft (succesvol) plaatsgevonden.
Nee	<p>Zorg voor een Calamiteitenplan evenement. BHV organisatie moet hiervan op de hoogte zijn.</p> <p>Zorg voor goede risicocommunicatie voorafgaande aan de activiteit en geef informatie over:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het mogelijke risico;</li> <li>- de inrichting van het terrein</li> <li>- schuilmogelijkheden</li> <li>- vluchtroutes</li> <li>- de mogelijke duur van het incident</li> <li>- achterlaten van eigendommen (bij overnachting)</li> <li>- ...</li> </ul>

10. **Crisisbestrijding, inzet hulpdiensten:** Kan het incident effectief worden bestreden door hulpdiensten?

Ja	Snel en effectief optreden van de hulpdiensten is mogelijk: tweezijdige bereikbaarheid, gescheiden routes voor hulpdiensten, bluswater en opstelplaatsen aanwezig, minimale opkomsttijd. Hulpdiensten zijn voorbereid en weten waar zij moeten zijn.
Nee	<p>Overweeg de volgende maatregelen voor de inrichting van het terrein en de omgeving waar de activiteit is gepland:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorg dat er bij voorkeur via een verharde weg, of op / nabij het terrein, bluswater beschikbaar is.</li> <li>- Stem aanrijroutes en toegangswegen af met de hulpdiensten; zij moeten geschikt zijn of gemaakt worden voor een snelle opkomst van het materieel van de hulpverleners.</li> <li>- Zorg voor opstelplaatsen voor het materieel.</li> <li>- Zorg dat locatiebepaling werkt en voldoende GSM diensten aanwezig zijn.</li> <li>- Zorg dat gebieden voor hulpverleners van meerdere kanten (i.v.m. windrichting) bereikbaar zijn.</li> <li>- Zorg dat gewonden snel kunnen worden afgevoerd over uitvalswegen, gescheiden van vluchtroutes).</li> <li>- Locaties vastleggen voor gewonden en/of EHBO locaties.</li> <li>- Zorg bij aanwezigheid van verminderd zelfredzame personen voor een grotere capaciteit van hulpdiensten zodat zij zich kunnen richten op bescherming en/of evacuatie van deze groepen.</li> </ul>

	- Communicatie tussen initiatiefnemer activiteit en hulpdiensten.
--	---

11. **Crisisbestrijding, zorgcontinuïteit:** Is passende medische zorg bij een crisissituatie mogelijk? Zorgcontinuïteit bestaat uit planvorming en handelingen die zorginstellingen verrichten ter voorbereiding op, tijdens en na een ramp of crisis om de zorg die zij leveren te continueren.

Ja	De locatie en de omgeving maakt passende medische zorg bij een crisis mogelijk.
Nee	Overweeg de volgende maatregelen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De verwachte zorgvraag en de hoeveelheid en aard van de zorgaanbieders moet meegenomen worden als voorwaarde bij de inrichting van een locatie voor buitenactiviteiten.</li> <li>- De aard en het aantal personen dat aanwezig is bij de buitenactiviteit moet bekend zijn bij de zorgverlening (GHOR ketenpartnernetwerk).</li> <li>- Het zorgaanbod moet afgestemd zijn op de omvang van de hulpvraag en de te verwachten gezondheidseffecten.</li> <li>- ...</li> </ul>