

# Achtergronddocument Regionaal Risicoprofiel 2019

## Crisisbeheersing

*Datum*

4 oktober 2018

*Status*

concept

*Versie*

1.0

Methodiek en onderbouwing



# Achtergronddocument Regionaal Risicoprofiel 2019

*Methodiek en onderbouwing*

## Colofon

*Opdrachtgever*  
Directie VRBZO

*Auteur(s)*  
Expertgroep Regionaal Risicoprofiel

*Eindredactie*  
N. Burgemeester

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
1.1	Beleidscyclus 2019 - 2022	5
1.2	Belangrijke kenmerken	5
1.3	Leeswijzer	6
<b>2</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
2.1	Wet veiligheidsregio's en het Regionaal Risicoprofiel	7
2.2	Wat is een risicoprofiel?	7
2.3	Waarom een risicoprofiel?	7
2.4	Relatie met het Nationaal Veiligheidsprofiel	8
<b>3</b>	<b>Terugblik beleidsperiode 2015-2019</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Maatschappelijke ontwikkelingen</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Ligging en typering van de regio</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Methode risicoprofiel</b>	<b>18</b>
6.1	Risico-inventarisatie	18
6.2	Landsgrensoverschrijdend risicobeeld	19
6.3	Risicoanalyse	19
6.4	Risicoprofiel	21
6.5	Capaciteiteninventarisatie	21
6.6	Prioriteitsstelling	21
6.7	Besluitvorming risicoprofiel	21
6.8	Beïnvloedingsanalyses	22
6.9	Samenhang planfiguren	22
<b>Bijlage 1</b>	<b>Regionaal Risicobeeld Veiligheidsregio Brabant- Zuidoost</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Landgrensoverschrijdende risico's</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Scenario's Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost</b>	<b>50</b>
	Algemene opmerkingen met betrekking tot de scenario's	50
1	Scenario Overstromingen - wateroverlast als gevolg van hoge rivierwaterstanden	53
2	Scenario Overstromingen - wateroverlast als gevolg van extreme neerslag	57
3	Scenario Natuurbranden	60

4	Scenario Koudegolf, sneeuw en ijzel	64
5	Scenario Hittegolf	67
6	Scenario Storm en windhozen	70
7	Scenario Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen	73
8	Scenario Grote brand in (bijzonder) hoge gebouwen	76
9	Scenario Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie	79
10	Scenario Instorting gebouw (door explosie of gebreken constructie/fundering)	82
11	Scenario Ongeval vervoer gevaarlijke stoffen op de weg	85
12	Scenario's Ongeval spoorvervoer en Incidenten in tunnels	89
13	Scenario Ongeval buisleidingen	93
14	Scenario Incident met opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in een chemisch bedrijf	97
15	Scenario Kernongevallen	100
16	Scenario Verstoring energievoorziening	103
17	Scenario Verstoring drinkwatervoorziening	108
18	Scenario Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering	111
19	Scenario Verstoring telecommunicatie en ICT	114
20	Scenario Aantasting van de cybersecurity / cyberdreigingen	118
21	Scenario Luchtvaartincidenten	122
22	Scenario Incident wegverkeer	126
23	Scenario Incident spoorverkeer	130
24	Scenario Zoönose (van dier op mens overdraagbare infectieziekten)	133
25	Scenario Dierziekte, niet overdraagbaar op mensen	136
26	Scenario (Influenza) Pandemie	139
27	Scenario Verdrukking en stuwning in menigten	143
28	Scenario Grootschalige ordeverstoringen	146
29	Scenario Extreem geweld	151
30	Scenario Ramp op afstand	155
<b>Bijlage 4</b>	<b>Capaciteiteninventarisatie</b>	<b>158</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Kernwaarden veilige fysieke leefomgeving</b>	<b>163</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Afkortingenlijst</b>	<b>163</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Begrippenlijst</b>	<b>166</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Leden expertgroep</b>	<b>169</b>

# 1 Samenvatting

De regio Zuidoost-Brabant is een verstedelijkt gebied dat zich steeds verder ontwikkelt. Zo groeit de economie in Zuidoost-Brabant in 2017 het sterkst van alle regio's in Nederland (4,9%).<sup>1</sup> Vooral de sector 'nijverheid en energie' (met name de high-tech industrie) groeit hard. Eindhoven Airport blijft ook groeien heeft in 2017 ruim 5,5 miljoen passagiers verwerkt. Uniek is de intensieve samenwerking tussen bedrijfsleven, kennis- en onderwijsinstellingen en overheid. Dat schept een gunstig ondernemersklimaat voor zowel grote internationals als voor het midden- en kleinbedrijf. Maar niet alleen de symbiose tussen technologie en wetenschap zorgt voor de grote aantrekkingskracht van de regio, ook kunst en cultuur spelen een belangrijke rol. Grote evenementen als de Dutch Design Week, Koningsdag, GLOW en Wish Outdoor trekken veel mensen aan. De regio Zuidoost-Brabant is een diverse regio met stedelijke en landelijke gebieden, industrie, een vliegveld en vele evenementen. Een diverse regio brengt ook diverse soorten veiligheidsrisico's met zich mee. Welke risico's zijn dit? En wat brengen deze risico's met zich mee? Het Regionaal Risicoprofiel (RRP) is opgesteld en bedoeld om inzicht in deze risico's te krijgen. Op basis van dit inzicht kan het veiligheidsbestuur strategisch beleid voeren (Regionaal Beleidsplan) om de aanwezige risico's te voorkomen en te beperken en om de crisisbeheersingsorganisatie (Regionaal Crisisplan) op specifieke risico's voor te bereiden.

Er is bij het opstellen van het nieuwe risicoprofiel gekozen voor het opstellen van een 'kerndocument' met daarin het risicodiagram en een beknopte weergave van de risico's en daarnaast een achtergronddocument waarin meer uitleg wordt gegeven over de methodiek en de risico's uitgebreider zijn beschreven. Dit document is het achtergronddocument. Zowel het kerndocument als het achtergronddocument zijn te vinden op de website [www.vrbzo.nl](http://www.vrbzo.nl).

## 1.1 Beleidscyclus 2019 - 2022

Met het opstellen van de genoemde planfiguren geeft Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost invulling aan de Wet veiligheidsregio's. Inmiddels zijn we toe aan de derde beleidscyclus van deze planfiguren.

Begin 2020 treedt het nieuwe Regionaal Beleidsplan in werking en medio 2020 het nieuwe Regionaal Crisisplan.

## 1.2 Belangrijke kenmerken

Het risicoprofiel is conform de landelijke Handreiking Risicoprofiel door de multidisciplinaire expertgroep risicoprofiel en met input van de ketenpartners, gemeenten en kolommen opgesteld. De expertgroep beschikt niet alleen over expertise vanuit het eigen vakgebied, ook is veel ervaring en expertise opgedaan door het jaarlijks actualiseren van het risicoprofiel en het toepassen van het risicodenken.

### Algemeen:

- Het Regionaal Risicoprofiel is een inventarisatie en analyse van de in een veiligheidsregio aanwezige risico's, inclusief relevante risico's uit aangrenzende gebieden;

---

<sup>1</sup> Bron: CBS

- Het Regionaal Risicoprofiel is een generieke, gemiddelde, niet-plaatsgebonden beschrijving van de meest relevante en reële risico's;
- In het Regionaal Risicoprofiel is de weging gebaseerd op de twee componenten impact en waarschijnlijkheid.

### **1.3 Leeswijzer**

Dit document dient als achtergronddocument voor het feitelijke risicoprofiel zoals dit in compacte vorm aan het bestuur wordt aangeboden. In dit document wordt de gehanteerde werkwijze beschreven en staan de uitgebreide resultaten van het onderzoek zoals dit door de expertgroep is verricht.

De algemene informatie over het risicoprofiel, een terugblik op de voorgaande beleidsperiode, maatschappelijke ontwikkelingen, de typering van de regio en de methodiek in samenhang met de andere planfiguren is opgenomen in hoofdstuk 2 t/m 5 .

De bijlagen bevatten de feitelijke risico's. Bijlage 1 beschrijft het regionaal risicobeeld van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost. In bijlage 2 zijn de landsgrensoverschrijdende risico's opgenomen. De essentie van het risicoprofiel is beschreven in bijlage 3; de scenariobeschrijvingen. In bijlage 4 is de capaciteiteninventarisatie opgenomen. In bijlage 5 staat een uitgebreidere toelichting van de kernwaarden voor een veilige fysieke leefomgeving. Het risicoprofiel wordt afgesloten met een afkortingenlijst (bijlage 6), een begrippenlijst (bijlage 7) en een overzicht van de leden van de expertgroep (bijlage 8).

## 2 Inleiding

### 2.1 Wet veiligheidsregio's en het Regionaal Risicoprofiel

Op 1 oktober 2010 is de Wet veiligheidsregio's in werking getreden. Deze wet heeft als primair doel het versterken en verbeteren van de rampenbestrijding en crisisbeheersing in Nederland. De Wet veiligheidsregio's stelt drie planvormen verplicht. Naast het Regionaal Risicoprofiel zijn dit het Regionaal Crisisplan en het Regionaal Beleidsplan.

Het risicoprofiel geeft een beeld van de in de regio (en aangrenzende gebieden) aanwezige risico's en is een belangrijke basis voor het beleidsplan van onze veiligheidsregio. Op basis van het risicoprofiel worden door professionals adviezen geformuleerd voor het bestuur over mogelijk te nemen generieke en specifieke beleidsmaatregelen in alle schakels van de veiligheidsketen.

Het beleidsplan geeft inzicht in wat Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost eraan doet om de in het risicoprofiel opgenomen risico's te verkleinen of beter te beheersen. Het Regionaal Crisisplan beantwoordt daaropvolgend de vraag: *Wie doet wat en wie informeert wie* bij rampenbestrijding en crisisbeheersing. In het crisisplan worden de organisatie, de verantwoordelijkheden en de taken en de bevoegdheden met betrekking tot de maatregelen en voorzieningen van de rampenbestrijding en de crisisbeheersing beschreven. Ook laat het zien welke afspraken er zijn gemaakt met onze ketenpartners. Het crisisplan beschrijft de generieke structuur voor de rampenbestrijding en crisisbeheersing waardoor het mogelijk is om bij elk type of crisis eenzelfde werkwijze te hanteren.

### 2.2 Wat is een risicoprofiel?

Op basis van de wetteksten wordt voor het Regionaal Risicoprofiel de volgende definitie gehanteerd:

*Een inventarisatie en analyse van de risico's (waarschijnlijkheid en impact) van branden, rampen en crises waarop het beleid van de veiligheidsregio wordt gebaseerd.*

Het risicoprofiel is een inventarisatie en analyse van de in een veiligheidsregio aanwezige risico's, inclusief relevante risico's uit aangrenzende gebieden. De risico-inventarisatie omvat een overzicht van de aanwezige risicovolle situaties en de soorten incidenten die zich daardoor kunnen voordoen. In de risicoanalyse worden de geïnventariseerde gegevens nader beoordeeld, vergeleken en geïnterpreteerd.

### 2.3 Waarom een risicoprofiel?

Een complexe samenleving als de Nederlandse moet adequaat kunnen inspringen op vele soorten veiligheidsrisico's. Om deze bedreigingen het hoofd te kunnen bieden, moeten overheidsinstanties, bedrijfsleven en burgers nauw samenwerken. Elke regio herbergt specifieke risico's, waarvoor gericht beleid van de veiligheidsregio en haar partners nodig kan zijn. Het risicoprofiel geeft inzicht in de aanwezige risico's.

Op basis van dit inzicht kan het veiligheidsbestuur strategisch beleid voeren om de aanwezige risico's te voorkomen en beperken en om de crisisbeheersingsorganisatie op specifieke risico's voor te bereiden. Ook biedt het een basis voor de risicocommunicatie naar de burgers.

Het risicoprofiel is bedoeld om de gemeenten en het bestuur van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost antwoord te geven op de volgende vragen:

#### ***Wat kan ons overkomen?***

Alles begint met inzicht in de aanwezige risicovolle situaties. Risico's zoals ordeverstoringen, overstromingen, treinongevallen, infectieziekten en uitval van nutsvoorzieningen vormen een bedreiging van de vitale belangen van de samenleving. Als eerste stap van het risicoprofiel wordt voor elk crisistype een risico-inventarisatie uitgevoerd, met behulp van de provinciale risicokaart. Welke infrastructuur loopt over het grondgebied? Welke soorten natuurrampen kunnen ons overkomen? Welke kwetsbare gebouwen en nutsvoorzieningen kunnen getroffen worden? Omdat risico's zich niet aan regiogrenzen houden, wordt deze inventarisatie bovenregionaal afgestemd.

#### ***Hoe erg is dat?***

Vervolgstep is om te beoordelen hoe ernstig de risico's zijn. Daarvoor worden op basis van de risico-inventarisatie incidentscenario's uitgewerkt die zich zouden kunnen voordoen in de regio. De ernst van deze scenario's wordt geanalyseerd op twee componenten: de waarschijnlijkheid (kans) dat zich een ramp of crisis voordoet en de impact (effect) die het kan hebben op de vitale belangen van de samenleving. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van dezelfde methode als in de Nationale Veiligheidsprofiel.

#### ***Wat doen we er al aan?***

Met behulp van een capaciteiteninventarisatie wordt vervolgens een antwoord gegeven op de vraag in hoeverre de regio Zuidoost-Brabant op de risico's is voorbereid. Door deze inventarisatie wordt het mogelijk om een keuze te maken in de risico's die prioriteit krijgen. Als de prioritaire risico's bepaald zijn, wordt voor deze risico's door experts inzichtelijk gemaakt welke beïnvloedingsmogelijkheden de veiligheidsregio en haar partners kunnen inzetten om het risico te beheersen.

#### ***Wat kunnen we nog meer doen?***

Voor de risico's waaraan het veiligheidsbestuur en de gemeenten extra aandacht willen besteden, zal tot slot een analyse moeten worden uitgevoerd van de handelingsperspectieven. Welke specifieke maatregelen zijn mogelijk om het risico beter te beheersen? Welke extra voorbereidingen zouden kunnen worden getroffen? Een integrale analyse van de meerwaarde van elk van de maatregelen (kosten-baten) zal uiteindelijk moeten leiden tot een set van specifieke beleidsmaatregelen die de veiligheidsregio samen met haar partners wil treffen. Deze strategische beleidskeuzes worden vastgelegd in het beleidsplan van de veiligheidsregio.

## **2.4 Relatie met het Nationaal Veiligheidsprofiel**

Het Nationaal Veiligheidsprofiel (NVP) geeft een overzicht van de risico's van verschillende rampen, crises en dreigingen met een mogelijk ontwrichtend effect op onze samenleving. Daarmee is het de 'landelijke variant' van het Regionaal



Risicoprofiel. Het NVP maakt deel uit van de Strategie Nationale Veiligheid waarmee de overheid onderzoekt welke rampen, crises of dreigingen onze nationale veiligheid in gevaar kunnen brengen en wat daar aan gedaan kan worden. De belangrijkste doelgroep van het NVP zijn de departementen, verenigd in de Stuurgroep Nationale Veiligheid, en het kabinet. De analyses van het NVP en de regionale risicoprofielen die door de veiligheidsregio's worden opgesteld, bestrijken min of meer een continuüm van nationale naar lokale schaal. De laatste versie van het NVP dateert uit 2016.

De risico's komen voor een groot deel overeen maar niet volledig. Zo zijn er in het NVP ook risico's op bijvoorbeeld het gebied van geopolitiek en economie beschreven, deze komen niet terug in de regionale risicoprofielen. Het NVP is in principe gebaseerd op dezelfde methodiek ('Nationale Risicobeoordeling') maar heeft deze wel aangepast ten opzichte van de methodiek zoals beschreven in de Handreiking Regionaal Risicoprofiel (2009) is opgenomen. Vanuit het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) wordt onderzocht hoe de regionale risicoprofielen onderling, en op het landelijke NVP beter kunnen aansluiten.

### 3 Terugblik beleidsperiode 2015-2019

Op 23 februari 2015 heeft het Algemeen Bestuur (AB) het vorige Regionaal Risicoprofiel vastgesteld. In aansluiting hierop is in juli 2015 het beleidsplan en in december 2015 het crisisplan vastgesteld. In 2017 heeft er een actualisatie van het Regionaal Risicoprofiel plaatsgevonden, toen is er ook een capaciteiteninventarisatie aan het Regionaal Risicoprofiel toegevoegd. Bij het vaststellen van het beleidsplan worden ook de prioritaire risico's vastgesteld. Deze prioritaire risico's worden vervolgens nader onderzocht in de vorm van een 'beïnvloedingsanalyse'. Hieronder worden de uitkomsten kort beschreven.

#### Prioritaire risico's 2015: Kernongevallen en vervoer gevaarlijke stoffen

VRBZO heeft in 2016 beïnvloedingsanalyses uitgevoerd voor de in het Beleidsplan VRBZO vastgestelde prioritaire risico's: kernongevallen en vervoer van gevaarlijke stoffen. De analyses hebben een aantal aanbevelingen opgeleverd die gericht zijn op het beïnvloeden van vooral de effecten van deze risico's; VRBZO heeft immers weinig tot geen mogelijkheden om de kans dat dergelijke incidenten zich voordoen te beperken.

Het risico 'kernongevallen' is door VRBZO projectmatig opgepakt. Bevolkingszorg en GHOR zijn hierbij betrokken. Het project richt zich op de oplevering van:

1. Een advies voor het Algemeen Bestuur over (pre)distributie jodium-profylaxe en de wijze waarop risicocommunicatie over kernongevallen kan worden ingevuld, en
2. Een coördinatieplan dat inzicht geeft in de organisatie van melding en alarmering, op- en afschaling, informatievoorziening, leiding en coördinatie, verantwoordelijkheden operationeel en bestuurlijk en de te nemen maatregelen. De kaart bevat ook de preparatiezones en een overzicht van de B-objecten in onze regio. B-objecten zijn bedrijven en inrichtingen die gebruik maken van radioactieve bronnen voor industriële processen of toepassingen, die radioactieve bronnen opslaan of die radioactieve bronnen gebruiken voor onderzoekdoeleinden. Ook ziekenhuizen behoren tot de categorie B-objecten, vanwege het radioactief materiaal dat daar gebruikt wordt voor de behandeling van patiënten en het stellen van diagnoses. Het project is gelinkt aan verdere harmonisatie van samenwerkingsafspraken met Belgische overheden (project Grensoverschrijdende samenwerking, GROS) in het algemeen, maar ook op relatiebeheer met de nucleaire installatie in Mol.

De aanbevelingen die zijn gericht op het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn via de brandweer opgepakt. Inmiddels is in het Coördinatieplan Ongevallenbestrijding Autosnelwegen opgenomen dat de Inspectie Leefomgeving en Transport wordt gealarmeerd bij ongevallen op de snelweg waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

Alle relevante planvorming (weg, spoor) is verder doorlopen en gecontroleerd; de operationele voorbereiding is op orde bevonden. In aanvulling op monodisciplinaire planvorming wordt ook een Coördinatieplan Spoor ontwikkeld dat gericht is op multidisciplinaire afstemming bij spoorincidenten.

Voor alle risico's in de veiligheidsregio geldt dat we veelal uit moeten en kunnen gaan van zelfredzaamheid. Deze zelfredzaamheid kan worden bevorderd door onder meer risico- en crisiscommunicatie.

### Prioritaire risico's 2017: Verstoring telecommunicatie & ICT en pandemie

In het geactualiseerde Regionaal Risicoprofiel 2017 is een capaciteiteninventarisatie opgenomen. Dit is gedaan om de gemeenteraden en het bestuur een beter beeld te bieden van de mate waarin de risico's uit het Regionaal Risicoprofiel momenteel zijn 'afgedekt'. Deze capaciteiteninventarisatie maakte inzichtelijk dat de scenario's verstoring telecommunicatie & ICT en pandemie naar verwachting zorgen voor capaciteitsproblemen binnen de regionale crisisorganisatie. Dit gaf aanleiding om deze twee scenario's ook te selecteren voor een beïnvloedingsanalyse. De opdracht hiertoe is in 2017 door het Algemeen Bestuur bekrachtigd in een actualisatie van het Beleidsplan VRBZO 2015-2019.

### Pandemie

Bij een pandemie ontstaan grote knelpunten in de gezondheidszorg: personeel wordt ziek, terwijl de hulpvraag toeneemt. De organisaties die het meeste last krijgen van capaciteitstekorten zijn huisartsen(posten), ziekenhuizen, verpleeghuizen, instellingen voor thuiszorg en gehandicaptenzorg en ambulancediensten omdat bij deze instellingen zowel de vraag toeneemt (door een groter patiëntenaanbod) en de capaciteit afneemt, door zieke medewerkers). Op de capaciteit van deze organisaties heeft de veiligheidsregio geen invloed. Daarom is het niet zinvol bevonden om een expertmeeting te organiseren met als doel capaciteiten te beïnvloeden.

Het belangrijkste middel om de continuïteit van de zorgketen te waarborgen is het regionale Coördinatieorgaan, opgericht in 2009. Het goed functioneren van het Coördinatieorgaan hoort tot de prioriteiten van GHOR-Brabant Zuidoost.<sup>2</sup>

Een pandemie heeft ook effecten op het personeel van alle hulpdiensten. Hoewel er niet direct meer incidenten zullen plaatsvinden door een pandemie, is de capaciteit voor hulpverlening mogelijk niet voldoende in verband met de vergrote druk op het beschikbare personeel. Dit zal al snel een (inter)nationaal probleem zijn. Situationeel moet dan worden bepaald welke zorg- of veiligheidsvragen geprioriteerd worden.

### Verstoring telecom en ICT

Voor de beïnvloedingsanalyse van dit scenario hebben bijeenkomsten plaatsgevonden met vertegenwoordigers van de betrokken afdelingen en diensten. De analyse leverde het beeld op dat alle kritische systemen robuust zijn uitgevoerd en een backup-voorziening kennen. Verwachting is dat de overgang naar de landelijke meldkamer organisatie (LMO) en de migratie naar IVC2000 (opvolger C2000) verder bijdragen aan de bedrijfszekerheid van meldkamersystemen en telefonische bereikbaarheid (112) van de hulpdiensten. De analyse leverde ook een aantal aandachtspunten op;

- Het grootste risico in de huidige praktijk is een gecombineerde uitval van C2000 en mobiele telefonie. Dit kan een 'lokaal' probleem zijn (overbelasting van een bepaalde mast, als gevolg van bijvoorbeeld veel telefoon- en communicatieverkeer na een grote calamiteit), maar (boven)regionale impact is ook mogelijk als gevolg van bijvoorbeeld een grote stroomstoring die de werking van meerdere masten raakt.
- De C2000- masten en GSM-masten van telecomaانبieders zijn zodanig ontworpen dat ze een elektriciteitsonderbreking van enkele uren kunnen doorstaan. Na die tijd is een externe noodstroomvoorziening nodig om de werking te continueren. Het Politie Diensten Centrum / Meldkamer Diensten Centrum (PDC/MDC) heeft de verantwoordelijkheid voor de C2000-masten; de telecomaانبieders voor de GSM-masten. Verdeling van schaarse noodstroom is in deze situaties mogelijk cruciaal; dit vraagstuk is nog niet in gezamenlijkheid verkend.

<sup>2</sup> In februari 2018 is het Coördinatieorgaan geactiveerd n.a.v. een griepgolf die leidde tot opnamestops in ziekenhuizen.

Voor de deze aandachtspunten zijn aanbevelingen opgesteld, welke door de betrokken partijen worden opgepakt;

1. Kies voor een NCV Mobiel Prio abonnement voor het CoPI, om zo bij (zware) belasting van telefoniemasten in de buurt van een incidentlocatie, een grotere bedrijfszekerheid te hebben m.b.t. telefonische aansluiting op andere onderdelen van de regionale crisisorganisatie.<sup>3</sup>
2. Borg dat telefoonlijsten / bereikbaarheidsgegevens periodiek gecheckt en bijgewerkt worden zodanig dat medewerkers bij grote calamiteiten gebeld kunnen worden om extra ondersteuning te bieden.
3. Bezie hoe in samenwerking met het PDC/MDC en de telecomaانبieders een optimaal inzetplan kan worden opgesteld voor de mogelijk benodigde voorziening van noodstroomvoorzieningen.
4. Maak bij langdurige uitval van telecommunicatie en ICT gebruik van de mogelijkheden om alternatieve (nood)communicatienetwerken op te bouwen, in samenwerking met bijvoorbeeld Rode Kruis of Defensie.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Uit evaluatie van de aanslagen in Zaventem (2016) kwam dit als knelpunt naar voren; de (onderlinge) bereikbaarheid van hulpdiensten was slecht als gevolg van overbelasting van netwerken.

<sup>4</sup> Denk aan scenario's waarbij sprake is van een grote en langdurige stroomstoring (Bommelerwaard 2007 en 2017).

## 4 Maatschappelijke ontwikkelingen

Voorafgaand aan het beoordelen van de risico's zijn de maatschappelijke ontwikkelingen in beeld gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen mondiale (m), landelijke (l) en regionale (r) ontwikkelingen. Hierbij is de thematische indeling vanuit de Landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel aangehouden en daarnaast zijn er nog een aantal algemene ontwikkelingen benoemd.

### 1. Natuurlijke omgeving

- Klimaatsverandering; het frequenter voorkomen van extreem weer (m).
- Verstoring natuurlijk evenwicht / plagen (m).
- Intensivering veeteelt (r).

### 2. Gebouwde omgeving

- Inbreiding woongebieden / toename verstedelijking en herontwikkeling industrie (l).
- Mensen blijven langer zelfstandig thuiswonen, de groep minder-zelfredzamen die zelfstandig woont groeit ook (l).
- Bebouwing wordt steeds hoger (l).
- Gemeentes weren steeds meer verkeer uit binnensteden om luchtkwaliteit te verbeteren, hierdoor neemt de bereikbaarheid van binnensteden af (l).
- Deregulering op het gebied van bebouwing en ruimtelijke ontwikkeling (l).
- Gebouwen worden steeds energiezuiniger gebouwd, branden zijn moeilijker te blussen (l).
- Toename brandveilig gebruik (b.v. door het programma 'brandveilig leven'), hierdoor neemt de zelfredzaamheid toe (l).

### 3. Technologische omgeving

- (Door)ontwikkeling LNG en waterstof als nieuwe brandstof. Toename in transport, verwerking en gebruik van deze stoffen (l).
- Toename vervoer gevaarlijke stoffen over de weg, per spoor en door buisleidingen (l).
- Toename zonnepanelen en zonneparken (l).
- Toename gebruik lithiumaccu's (l).
- Ontwikkeling nanotechnologie (l).
- Doorontwikkeling brainport en innovatieve regio (r).
- Toenemende aandacht rondom veiligheid "risicovolle inrichtingen" (r).

### 4. Vitale infrastructuur en voorzieningen

- Toenemende afhankelijkheid van ICT, energie en communicatievoorzieningen (m).
- Toenemende dreiging van bewuste verstoring van ICT & communicatievoorzieningen (hacken) (m).
- Internationale spanningen m.b.t. energievoorzieningen (m).
- Toename instabiliteit elektriciteitsnetwerk door toename stroomleveranciers (o.a. zonnepanelen en windmolens) (l).

## 5. Verkeer en vervoer

- Mondialisering van productie en logistiek (m) met als gevolg toename transport en logistieke activiteiten (l).
- Toenemende afhankelijkheid van technische infrasystemen. Deze maken verkeer wel veiliger, maar kunnen bij falen leiden tot verkeersinfarcten (l).
- Lokale infrastructurele ontwikkelingen die leiden tot regionale gevolgen m.b.t. bereikbaarheid en doorstroom verkeer (l).
- Vanaf begin 2018 vervoer gevaarlijke stoffen over spoortracé Hamont-Weert (langs Budel)
- Groei Eindhoven Airport (r).
- Groei treinverkeer goederen en personen door de regio (o.a. IC Eindhoven-Düsseldorf, invoer Programma Hoogfrequent Spoor)
- Toename verkeer snelwegen (r).

## 6. Gezondheid

- Vergrijzing; groei van de groep 'minder-zelfredzamen' (l).
- Globalisering van mensen- en transportstromen zorgt voor snellere verspreiding van ziekten (m).
- Bezuinigingen in de geestelijke gezondheidszorg; meer verwarde personen 'op straat' (l).

## 7. Sociaal maatschappelijke onrust

- Polarisering (l).
- Radicalisering in de maatschappij (l).
- Toename aantal, grootte en gelijktijdigheid van evenementen (r).
- Toename dreiging "extreem geweld" (l).
- Toenemend gebruik en toenemende impact van sociale media (m).
- Toenemende aandacht voor ondermijning (l).

## Algemene ontwikkelingen

### *Mondiale klimaatverandering.*

De wereldwijde klimaatverandering lijkt voor extreme weersomstandigheden te zorgen. Ook in Nederland. Het KNMI bericht op haar site dat er een kans is dat hittegolven frequenter en extremer worden, dat het waarschijnlijk is dat er meer zware neerslag zal vallen en dat de droogte toeneemt. Dit is van invloed op verschillende incidenttype uit het regionaal risicoprofiel, bijvoorbeeld op bosbranden, overstromingsrisico's en drinkwatercontinuïteit.

### *Van "verzorgingsstaat" naar "participatie samenleving".*

De overheid trekt zich op een aantal zorgtaken terug, dit terwijl we landelijk (en zeker ook regionaal) te maken krijgen met een vergrijzingsgolf. Van mensen wordt verwacht dat ze langer zelfstandig thuis wonen. Ook van bedrijven wordt steeds meer verwacht dat ze hun eigen verantwoordelijkheid nemen. De Veiligheidsregio en haar partners spelen hier op in door beleidsaccenten te leggen op preventie en minder op repressie, bijvoorbeeld door middel van het programma Brandveilig leven (meer verantwoordelijkheid bij burgers), het beleid 'Aanwijzen bedrijfsbrandweren' (meer verantwoordelijkheid bij bedrijven) en het multidisciplinair evenementenbeleid (meer verantwoordelijkheid bij organisatoren).

*Toenemende druk op continuïteit.*

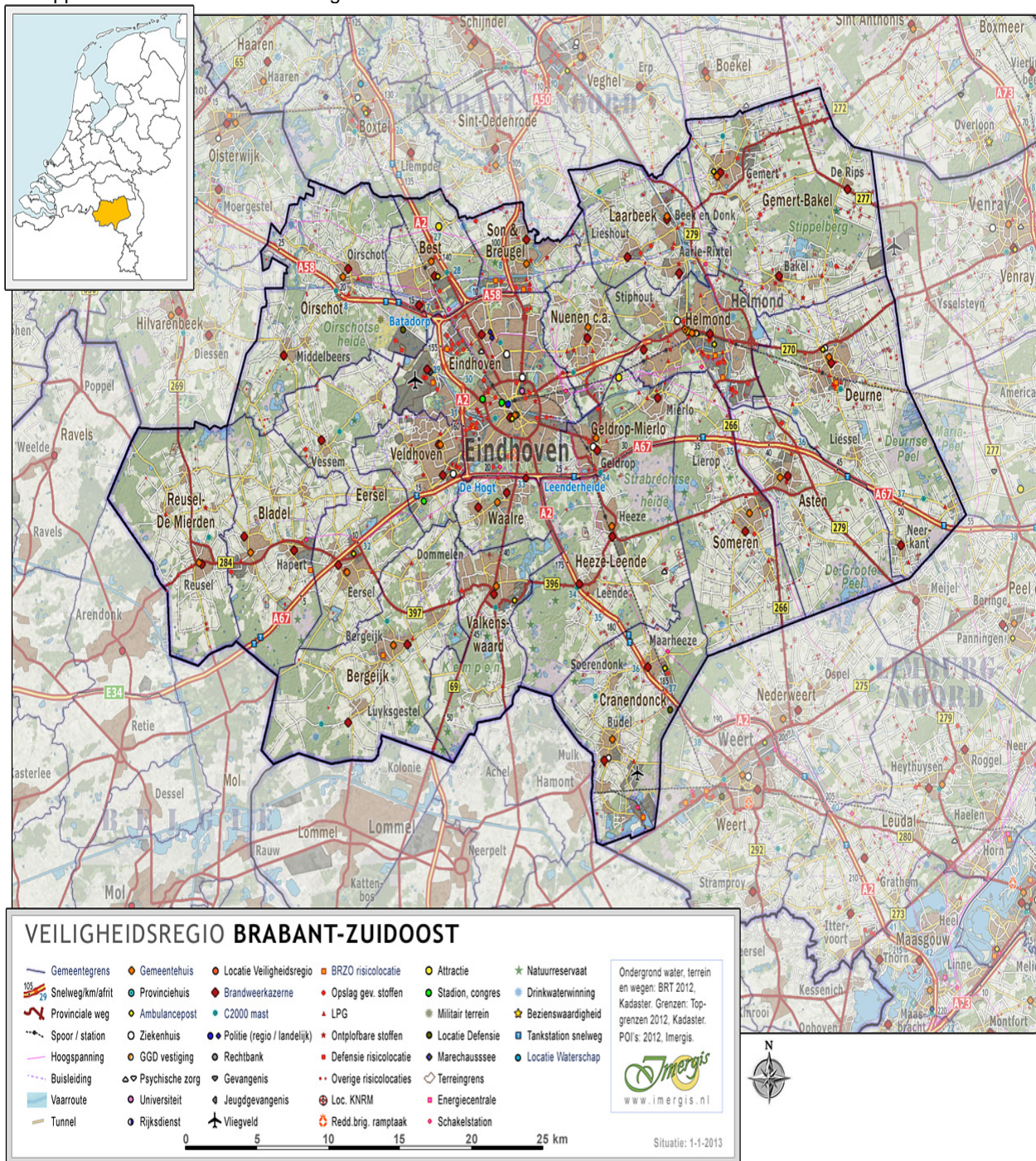
De maatschappij en dus ook de hulpdiensten staan voor een steeds grotere uitdaging om de continuïteit te borgen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door een steeds groter wordende afhankelijkheid van (vitale) infrastructuur zoals ICT-systemen, communicatiemiddelen en andere technische voorzieningen. Het goed functioneren van deze systemen is voorwaardelijk om de continuïteit van de maatschappij in het algemeen, maar ook die van hulpverleningsdiensten te kunnen garanderen. Ook kan door bijvoorbeeld een griep пандemie de continuïteit doorbroken worden. Bijvoorbeeld wanneer het personeel van de VRBZO of haar partners zélf getroffen worden.

*Moedwillige verstoring van de maatschappij.*

De maatschappij radicaliseert. Bepaalde groepen in de maatschappij of eenlingen willen moedwillig de maatschappij ontwrichten. Dit geldt ook in Nederland. Hierbij kan gedacht worden aan: terroristische groeperingen die bepaalde ideologieën nastreven, potentieel gevaarlijke eenlingen (PGE) zoals terugkerende jihadisten, groepen in de maatschappij die de rechtsorde niet respecteren, zoals de Outlaw Motor Gangs (OMG) en groepen mensen, met name jongeren, die in de publieke omgeving extreem gedrag vertonen tegen met name hulpverleners.

## 5 Ligging en typering van de regio

Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost bestaat uit 21 gemeenten met een gezamenlijk inwoneraantal van ruim 760.000 en een oppervlakte van 1440km<sup>2</sup>. De regio centreert zich rondom de steden Eindhoven en Helmond.





De 21 gemeenten<sup>5</sup> hebben op 27 januari 2011 gezamenlijk de Gemeenschappelijke Regeling van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost vastgesteld.

Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost is rondom Eindhoven en Helmond bovengemiddeld verstedelijkt, voor de rest is het een landelijke regio. De regio heeft een belangrijke logistieke doorgangsfunctie, Brabant-Zuidoost ligt op de doorvoerroute vanuit de havens van Antwerpen en Rotterdam naar het Ruhrgebied. Er zijn zowel spoorverbindingen als autosnelwegen die van west naar oost gaan.

Daarnaast herbergt de regio een vliegveld van noemenswaardige grootte, Vliegbasis Eindhoven. Vliegbasis Eindhoven is een militaire basis met civiele medegebruik dat wordt uitgevoerd door Eindhoven Airport. Door aanhoudende jaarlijkse groei was Eindhoven Airport in 2017 met 5.565.000 passagiers de tweede luchthaven van Nederland (na Schiphol).

Zoals eerder aangegeven kent de regio veel economische bedrijvigheid. De economische impact bij risico's zoals uitval energievoorziening of ICT en telecom is daarom relatief groot.

We vinden hier veel bos- en heidegebieden. De Kempen is een groot gebied met landerijen en bossen. In Heeze vindt men o.a. de Grote Heide en de Strabrechtse Heide.

Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost kent een vijftal BRZO-bedrijven; Diffutherm (Bladel), EDCO en Metabel (beide Deurne), Imperial (Son en Breugel) en Nyrstar (Cranendonck). Voor deze bedrijven zijn rampenbestrijdingsplannen opgesteld.

Voor het vliegveld Kempen Airport en vliegbasis Eindhoven (inclusief het civiele deel; Eindhoven Airport) zijn crisisbeheersplannen opgesteld.

Door de relatief hoge ligging van de regio kent de regio geen directe overstromingsgevaar. Wel valt de regio direct binnen de invloedssfeer van een eventuele dijkdoorbraak van (overstroming vanuit) de grote rivieren ten noorden van Zuidoost-Brabant. Op het moment dat grote delen van het noordelijk deel van Noord-Brabant als gevolg van een dergelijke overstroming onder water staan, is afvoer van water vanuit het zuiden van Brabant niet langer mogelijk.

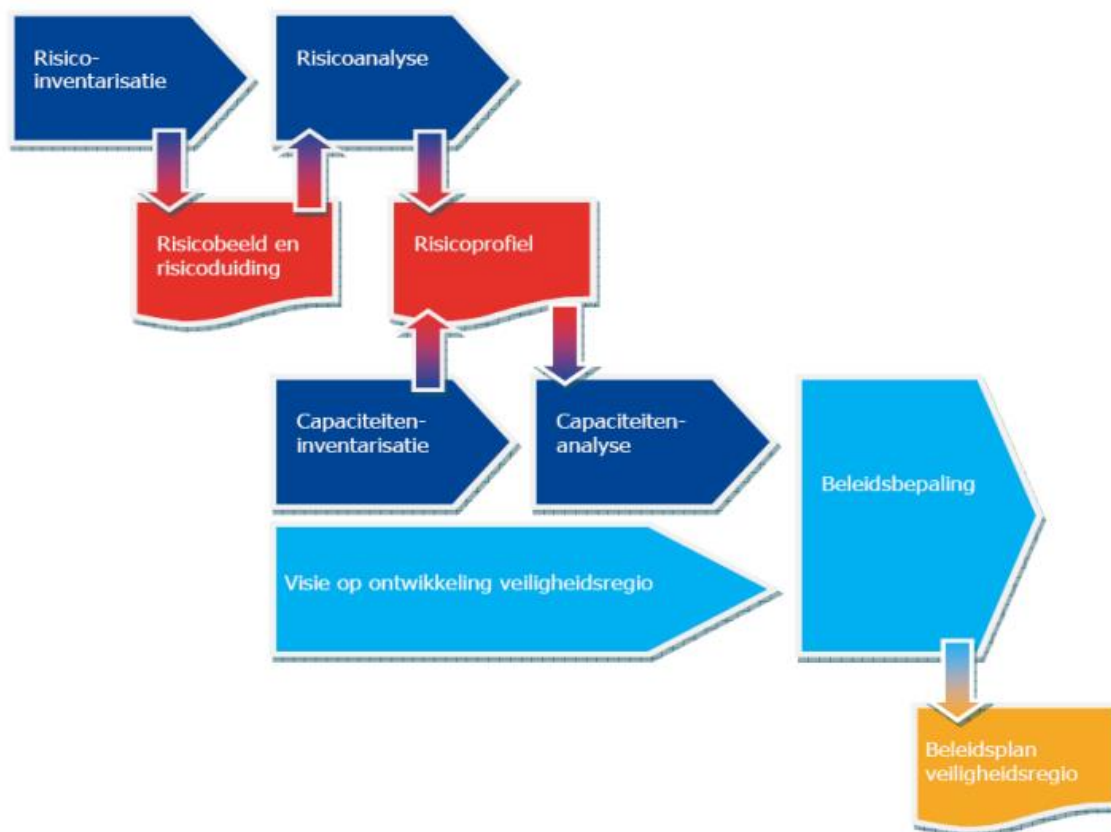
De aangrenzende veiligheidsregio's zijn Veiligheidsregio's Midden- en West-Brabant, Brabant-Noord en Limburg-Noord. Daarnaast grenst Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost aan de provincies Limburg en Antwerpen (B).

---

<sup>5</sup> Asten, Bergeijk, Best, Bladel, Cranendonck, Deurne, Eersel, Eindhoven, Geldrop-Mierlo, Gemert-Bakel, Heeze-Leende, Helmond, Laarbeek, Nuenen, Oirschot, Reusel-de Mierden, Son en Breugel, Someren, Valkenswaard, Veldhoven en Waalre.

## 6 Methode risicoprofiel

In dit hoofdstuk wordt een beknopte uiteenzetting van de gevolgde methodiek gegeven. Deze methodiek staat beschreven in de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel. Deze handreiking is gebaseerd op de methodiek van de Nationale Risicobeoordeling. In bijlage 4 is een uitgebreide beschrijving van de verschillende processtappen opgenomen.



*Processtappen Regionaal Risicoprofiel en beïnvloedingsanalyse volgens de Handreiking Regionaal Risicoprofiel*

### 6.1 Risico-inventarisatie

Het vertrekpunt van de methodiek is de risico-inventarisatie, opgesteld aan de hand van de provinciale risicokaart. Op basis van deze inventarisatie en professionele expertise is gekeken welke risico's in onze regio (kunnen) voorkomen.

#### Risicobeeld en risicoduiding

De landelijke handreiking benoemt een zevental maatschappelijke thema's. Binnen deze thema's zijn meerdere crisis- en/of incidenttypen benoemd. In het risicobeeld (bijlage 1) komt de vraag naar voren welke van deze crisis- en

incidenttypen zich binnen de regio (en de omliggende gebieden) kunnen voordoen. Dit is bepaald aan de hand van landelijk gedefinieerde variabelen en de inschatting door de expertgroep. In het risicobeeld is ook opgenomen welke risico's niet of in mindere mate van toepassing zijn in de regio. Dit risicobeeld vormt de basis voor de keuze van incidentscenario's.

## 6.2 Landsgrensoverschrijdend risicobeeld

In bijlage 2 worden de landsgrensoverschrijdende risico's behandeld die zich in België bevinden en een mogelijk risico voor Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost vormen. Aan de hand van de beschikbare gegevens is het landsgrensoverschrijdend risicobeeld opgesteld. De risico-inventarisatie heeft plaatsgevonden aan de hand van de informatie die de provincie Antwerpen en Limburg (BE) hebben aangeleverd. Daarnaast is gebruik gemaakt van de provinciale risicokaart en de Belgische website [www.seveso.be](http://www.seveso.be). De reikwijdte die gehanteerd is, is een zone van 15 kilometer van de landsgrens, dit conform het Verdrag van Helsinki<sup>6</sup>.

## 6.3 Risicoanalyse

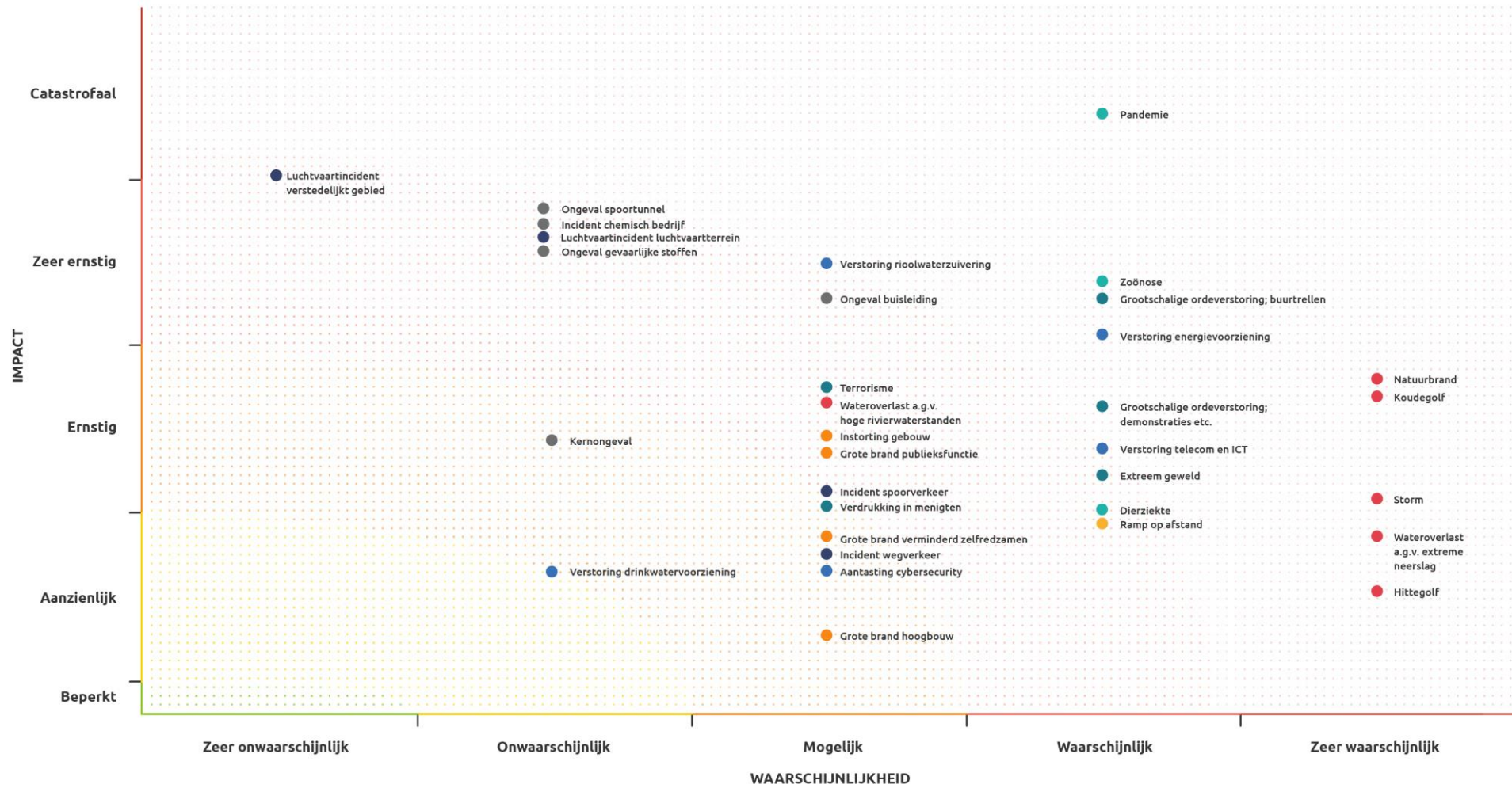
Een van de belangrijkste stappen om te komen tot het risicoprofiel is de risicoanalyse. Zoals aangegeven, wordt gewerkt met incidentscenario's. Een scenario wordt gedefinieerd als een mogelijk verloop van een incident, of - meer precies - een verwacht karakteristiek verloop van een incidenttype vanaf de basisoorzaken tot en met de einduitkomst. De selectie van de scenario's is tot stand gekomen met de experts die betrokken zijn bij de uitwerking van het Regionaal Risicoprofiel. Bij de scenariokeuze is met name gelet op een goede spreiding over de maatschappelijke thema's en de crisistypen en het verkrijgen van een goed en volledig beeld over de regio. Dit met als hogere doel dat alle soorten risico's aan bod komen en er dus geen witte vlekken ontstaan bij de strategische beleidskeuzes. Het reële gehalte van het scenario en de statistische onderbouwing zijn hierbij betrokken.

In bijlage 3 is aangegeven hoe de scenario's zijn opgebouwd en hoe deze vervolgens geanalyseerd zijn. Met name de impactanalyse en de waarschijnlijkheidsbeoordeling spelen hierbij een belangrijke rol. De uitkomsten van de impact- en waarschijnlijkheidsanalyse zijn weergegeven in onderstaand risicodiagram. Het onderstaande risicodiagram is een weergave van de scenario's uitgedrukt in impact (effect) tegen de waarschijnlijkheid (kans).

---

<sup>6</sup> Het Verdrag van Helsinki heeft als doel het beschermen van de mens en het milieu tegen industriële ongevallen die grensoverschrijdende gevolgen kunnen hebben en het bevorderen van een actieve internationale samenwerking tussen de verdragspartijen bij het voorkomen en de bestrijding van dergelijke ongevallen. Op 6 april 2006 is het Verdrag door België bekrachtigd. Op 15 september 2006 is het Verdrag ook door Nederland bekrachtigd.

## Het risicodiagram



## 6.4 Risicoprofiel

De optelsom van de vorige stappen resulteert in het Regionaal Risicoprofiel: een inventarisatie en analyse van de in een veiligheidsregio aanwezige risico's, inclusief relevante risico's uit aangrenzende gebieden. De risico-inventarisatie omvat een overzicht van de aanwezige risicovolle situaties en de soorten incidenten die zich daardoor kunnen voordoen. In de risicoanalyse worden de geïnventariseerde gegevens nader beoordeeld, vergeleken en geïnterpreteerd.

## 6.5 Capaciteiteninventarisatie

Alvorens bestuurlijke besluitvorming kan plaatsvinden over het risicoprofiel, zal eerst moeten worden geïnventariseerd wat de veiligheidsregio op het moment al aan de risico's doet. Met behulp van een capaciteiteninventarisatie wordt hier antwoord op gegeven; voor alle scenario's in het Regionaal Risicoprofiel is geïnventariseerd of de capaciteiten van brandweer, GHOR, politie en gemeenten toereikend zijn voor de beschreven scenario's.

## 6.6 Prioriteitsstelling

Nadat de scenario's zijn beschreven en de risico's zijn beoordeeld, is de vraag aan de orde welke van die risico's (bestuurlijke) aandacht behoeven. Door de veiligheidsregio wordt een prioriteitsstelling in de risico's aangebracht. Deze prioriteitsstelling is richtinggevend voor de nadere beïnvloedingsanalyses, die uiteindelijk leiden tot adviezen over de doelstellingen van het beleidsplan. Bij de besluitvorming over de vraag welke risico's bestuurlijke aandacht behoeven spelen meerdere invalshoeken een rol. De uiteindelijke, bestuurlijk prioritering wordt bepaald door een mix van:

- hoge impact en hoge waarschijnlijkheid van risico's
- wanverhouding risiconiveau en capaciteitsniveau basisvereisten
- groot bestuurlijk afbreukrisico (lage waarschijnlijkheid, maar grote impact als het toch voorkomt, bv een overstroming)
- hoog beleidsrendement (relatief geringe inspanning die veel positieve spin off geeft)
- security (hoge dreiging en grote kwetsbaarheid voor moedwillige verstoringen)
- voldoen aan landelijke doelstellingen en afspraken
- onbekendheid (nieuwe risico's).

## 6.7 Besluitvorming risicoprofiel

Conform de Wet veiligheidsregio's kan het bestuur het risicoprofiel pas vaststellen na consultatie van:

- de gemeenteraden
- het regionaal college van politie
- de besturen van de waterschappen/hoogheemraden binnen de regio
- andere door de minister aangewezen functionarissen

Elke gemeenteraad mag in de consultatie aangeven voor welke risico's zij extra aandacht zouden willen hebben. De raden mogen tevens hun wensen kenbaar maken omtrent het in het beleidsplan op te nemen beleid. De wetgever benadrukt hiermee de samenhang die bestaat tussen de twee planfiguren: het risicoprofiel is de inventarisatie en analyse

van de aanwezige risico's in Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost en omgeving. Worden voor de risico's die opgenomen staan in het risicoprofiel beleidsprioriteiten en veiligheidsthema's ingebracht, dan is dat inbreng voor het beleidsplan. Daarnaast kunnen de raden lokale beleidsprioriteiten en veiligheidsthema's naar voren brengen. De inhoud van het beleidsplan is zo lokaal stevig verankerd en het gemeentebestuur kan de regie voeren over het lokale veiligheidsbeleid.

Na het ontvangen van de 'wensenlijsten', maakt het bestuur van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost een overall afweging welke lokale wensen wel en welke niet worden gehonoreerd.

## 6.8 Beïnvloedingsanalyses<sup>7</sup>

Met de vorige stap is het feitelijke risicoprofiel afgerond. Vervolgstep is om het profiel om te zetten in gericht beleid. Het uitwerken van incidentscenario's en uitvoeren van een risicoanalyse daarop, geeft immers alleen nog maar inzicht in hoe de regio er voorstaat. Om een risico daadwerkelijk te beperken zijn *beïnvloedingsmaatregelen* nodig. De beïnvloedingsanalyses hebben daarom tot doel om het bestuur strategische keuzes te kunnen laten maken over gerichte maatregelen om de gekozen risico's 'aan te pakken'. Hoe beter die analyse is, hoe gericht en efficiënter maatregelen kunnen worden getroffen. Pas als de regio daadwerkelijk beter bestand is tegen de risico's, heeft het risicoprofiel zin gehad.

## 6.9 Samenhang planfiguren

De gemaakte keuzes over de te nemen maatregelen worden uiteindelijk ingebracht in de beleidscyclus van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost, door deze op te nemen in het beleidsplan van de veiligheidsregio. Het strategische beleid van de veiligheidsregio wordt zeker niet uitsluitend bepaald door de bijzondere risico's zoals opgenomen in het risicoprofiel. Het risicogerichte beleid op basis van het risicoprofiel is nadrukkelijk aanvullend op het generieke beleid voor de ontwikkeling van de Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost.

In onderstaande figuur is de samenhang tussen het Regionaal Risicoprofiel, het beleidsplan en de andere planfiguren weergegeven. Het **Regionaal Risicoprofiel** omvat een overzicht van de aanwezige risicovolle situaties en de soorten incidenten die zich daardoor kunnen voordoen. Met behulp van een capaciteiteninventarisatie wordt vervolgens een antwoord gegeven op de vraag in hoeverre de regio Zuidoost-Brabant hierop is voorbereid. Door deze inventarisatie wordt het mogelijk om een keuze te maken in de risico's die prioriteit krijgen. Zo'n prioritair risico krijgt dan extra aandacht in de beleidsperiode; aan de hand van een beïnvloedingsanalyse wordt bekeken welke mogelijkheden er zijn om het risico zelf of de impact van een daadwerkelijk incident te beïnvloeden. De gemaakte keuzes worden uiteindelijk ingebracht in de beleidscyclus van de veiligheidsregio (1e pijl in afbeelding).

Het **brandrisicoprofiel** beschrijft welke soorten branden zich kunnen voordoen en hoe vaak dat ook daadwerkelijk het geval is. Dit profiel helpt om een passende inrichting van brandweerzorg te bepalen.

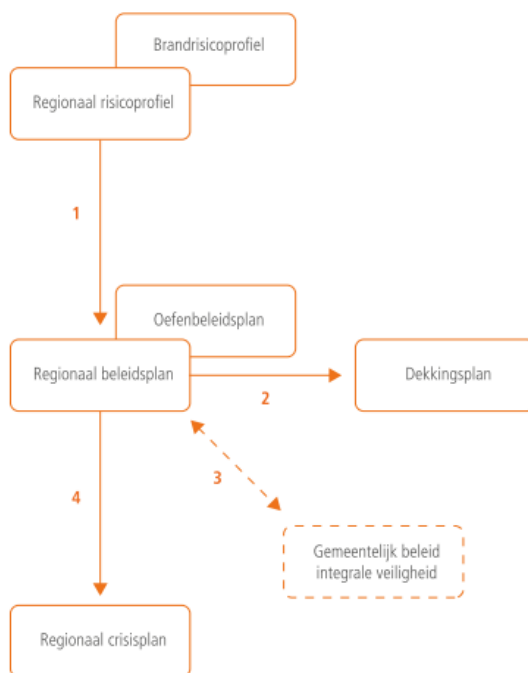
Ook het **Regionaal Beleidsplan** kan keuzes bevatten die van invloed zijn op de inrichting van de brandweerorganisatie. De operationele prestaties van de brandweer worden uiteindelijk geconcretiseerd in het **dekkingsplan** (2e pijl). Daar

<sup>7</sup> Binnen VRBZO wordt de term beïnvloedingsanalyse gebruikt in plaats van de term capaciteitanalyse. Met deze aangepaste term wordt de nadruk gelegd op de kern van de exercitie: het zoeken naar verbetering (beïnvloeden) in de werkprocessen.

waar er op voorhand overschrijding van de normtijd verwacht wordt, moeten flankerende beleidsmaatregelen worden bepaald.

De relatie tussen het **Regionaal Beleidsplan** en het **gemeentelijke integrale veiligheidsbeleid** wordt geconcretiseerd door thema's uit het beleidsplan van de veiligheidsregio op te nemen in het gemeentelijke beleid en omgekeerd (3e pijl). Om die reden wordt bij de totstandkoming van het beleidsplan samengewerkt met (vertegenwoordigers) van de integrale veiligheidscoördinatoren van de gemeenten.

Het **Regionaal Crisisplan** beschrijft de wijze waarop de rampenbestrijding en crisisbeheersing in de regio Zuidoost-Brabant is georganiseerd. Het **Regionaal Beleidsplan** kan strategische keuzes bevatten die van invloed zijn op de inrichting van deze organisatie (4e pijl). Ook moet het crisisplan in lijn zijn met de risico's die in de regio Zuidoost-Brabant aanwezig zijn (zoals vastgelegd in het **Regionaal Risicoprofiel**). Samenwerking met ketenpartners is daarbij een belangrijk uitgangspunt.



Samenhang planfiguren

# BIJLAGEN



## Bijlage 1 Regionaal Risicobeeld Veiligheidsregio Brabant- Zuidoost

De landelijke handreiking benoemt een zevental maatschappelijke thema's. Binnen deze thema's zijn meerdere crisis- en/of incidenttypen benoemd (zie onderstaand overzicht). De landelijke handreiking is inmiddels bijna 10 jaar oud en er is (nog) geen nieuwe versie beschikbaar. De crisistypen sluiten ook niet meer aan op het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016, het document waarin de risico's op landelijk niveau in zijn beschreven. Dit is aanleiding geweest voor de expertgroep om zelf een aantal nieuwe crisis- en incidenttypen toe te voegen.

In het risicobeeld komt de vraag naar voren welke van deze crisis- en incidenttypen zich binnen de regio (en de omliggende gebieden) kunnen voordoen. Dit is bepaald aan de hand van landelijk gedefinieerde variabelen en de inschatting door de expertgroep. In het risicobeeld is ook opgenomen welke risico's niet of in mindere mate van toepassing zijn in de regio. De crisis- en incidenttypen die niet zijn opgenomen in het risicoprofiel van Zuidoost-Brabant zijn weergegeven in grijs. De nieuw toegevoegde crisis- en incidenttypen zijn schuingedrukt weergegeven.

	Maatschappelijk thema		Crisistype		Incidenttype
1	Natuurlijke omgeving	1	Overstromingen	10	Overstroming vanuit zee
				20	Wateroverlast als gevolg van hoge rivierwaterstanden
				30	Vollopen van een polder/ dijkdoorbraak
				40	Wateroverlast als gevolg van extreme neerslag
		2	Natuurbranden	10	Bosbrand
				20	Heide, (hoog)veen- en duinbranden
		3	Extreme weersomstandigheden	10	Koude golf, sneeuw en ijzel
				20	Hitte golf
				30	Storm en windhozen
				40	Aanhoudende laaghangende mist
		4	Aardbevingen	10	Aardbeving
		5	Plagen	10	Ongedierte
		6	Dierziekten	10	Ziektegolf (niet overdraagbaar op mens, uitwerking bij thema 6)
2	Gebouwde omgeving	1	Branden in kwetsbare objecten	10	Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen
				20	Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie
				30	Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing
				40	Brand in dichte binnensteden
		2	Instortingen in grote	10	Instorting door explosie

3	Technologische omgeving	1	Incidenten met brandbare / explosieve stof in open lucht	20	Instorting door gebreken constructie of fundering
				10	Incident vervoer weg
				20	Incident vervoer water
				30	Incident spoorvervoer
				40	Incident transport buisleidingen
		2	Incidenten met giftige stof in open lucht	50	Incident stationaire inrichting
				10	Incident vervoer weg
				20	Incident vervoer water
				30	Incident spoorvervoer
				40	Incident transport buisleidingen
		3	Kernincidenten	50	Incident stationaire inrichting
				10	Incident A-objecten: centrales
				20	Incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend
				30	Incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair defensiemateriaal
				40	Incident B-objecten: vervoer grote eenheden radioactief materiaal
				50	Incident B-objecten: overige nucleaire faciliteiten brandklasse i
				60	Incident B-objecten: nucleaire faciliteiten brandklasse ii
				70	Incident B-objecten: overig vervoer en gebruik nucleaire materialen
		80	Incident militair terrein en transporten nucleaire materiaal		
		4	Vitale infrastructuur en voorzieningen	1	Verstoring energievoorziening
20	Uitval gasvoorziening				
30	Uitval elektriciteitsvoorziening				
2	Verstoring drinkwatervoorziening			10	Uitval drinkwatervoorziening
				20	Problemen waterinname
				30	Verontreiniging in drinkwaternet
3	Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering			10	Uitval rioleringsysteem
				20	Uitval afvalwaterzuivering
4	Verstoring telecommunicatie en ICT			10	Uitval voorziening voor spraak- en datacommunicatie
				20	Aantasting van de cybersecurity / cyberdreigingen
5	Verstoring afvalverwerking			10	Uitval afvalverwerking

		6	Verstoring voedselvoorziening	10	Uitval distributie
5	Verkeer en vervoer	1	Luchtvaartincidenten	10	Incident bij start of landing op of om een luchtvaartterrein
				20	Incident vliegtoestel bij vliegshows
		2	Incidenten op of onder water	10	Incident waterrecreatie en pleziervaart
				20	Incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen)
				30	Incident op ruim water
				40	Grootschalig duikincident
		3	Verkeersincidenten op land	10	Incident wegverkeer
				20	Incident treinverkeer
		4	Incidenten in tunnels	10	Incident in treintunnels en ondergrondse stations
				20	Incident in wegtunnels
30	Incident in tram- en metrotunnels en ondergrondse station				
6	Gezondheid	1	Bedreiging volksgezondheid	10	Besmettingsgevaar via contactmedia
				20	Feitelijke grootschalige besmetting (nog) zonder ziekteverschijnselen
				30	Besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland
				40	Besmettelijkheidsgevaar in eigen regio
				50	Dierziekte overdraagbaar op mens (zoönosen)
		2	Ziektegolf	10	Ziektegolf besmettelijke ziekte (pandemie)
20	Ziektegolf niet besmettelijke ziekte				
7.	Sociaal-maatschappelijke omgeving	1	Paniek in menigten	10	Verdrukking en stuwing in menigten
				2	Grootschalige ordeverstoringen
		20	Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden		
		30	Maatschappelijke onrust en buurtrellen		
		3	<i>Extreem geweld</i>	10	<i>Terroristische aanslag</i>
				20	<i>Extreem geweld in enge zin</i>
8.	Overig	1	Ramp op afstand	10	Ramp op afstand

## Natuurlijke omgeving

### Crisistype: Overstromingen

#### Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking geeft voor overstromingen de volgende variabelen aan:

*variabelen: 1) gebieden waar de overschrijdingskans op overstroming 1/4000 bedraagt; 2) gebieden die in 1995 en 1997 zijn overstroomd/ dreigden te overstromen; 3) door bestuur aangewezen overloopgebieden.*

#### Resultaat onderzoek

Het crisistype overstromingen komt in Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost niet voor. Door de expertisegroep is echter besloten het scenario overstromingen toch op te nemen in het profiel, omdat het risico op hoog water van toepassing is op de veiligheidsregio. De landelijke handreiking beschrijft dat overstromingen, door welke oorzaak dan ook, wordt beschreven bij overstromingen. Dit betekent dat wateroverlast (een vorm van overstromingen) als gevolg van extreme neerslag (regenval) ook onder dit crisistype beschreven wordt.

Er worden verschillende definities voor extreme neerslag (regenval) gehanteerd. Het KNMI spreekt van zware regen als er sprake is van 50 mm neerslag of meer in een etmaal (veelal in juni, juli en augustus). De laatste jaren zien we zulke hoeveelheden ook vaker in mei, september en oktober voorkomen. Gelet op de toename van het verhard oppervlak in Nederland leidt dit steeds vaker tot wateroverlast op straat. Omdat dergelijke buien vaak in de periode vallen waarin landbouwgewassen nog niet geogst zijn, is er ook steeds vaker sprake van ingrijpende schade aan gewassen. In het watersysteem valt door de waterbeheerders moeilijk te sturen voor dit soort situaties. Zware buien zijn vaak grillig in hun voorspelling (hoeveel, waar precies en wanneer). Het is erg lastig om hier tijdig op te anticiperen. In Brabant wordt dit nog complexer, doordat sprake is van ernstige verdroging van de zandgronden. Het vasthouden van water is dan ook van groot belang. Watergangen kunnen niet zomaar uit voorzorg leeggelaten worden. Als de bui dan net ergens anders valt, zijn we het kostbare water (voor landbouw en natuur kwijt). Het duurt lang voordat dit weer is aangevuld, met eveneens schades tot gevolg.

Ook gemeentelijke rioleringsystemen zijn vaak nog onvoldoende gedimensioneerd om voldoende buffercapaciteit hiervoor te bieden.

#### Conclusie:

Klimaatveranderingen en de daarmee gepaard gaande gevolgen (en grotere mate van waarschijnlijkheid) van het optreden van extreme weersomstandigheden, noodzaken om dit crisistype op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

#### Uitwerking:

Binnen de landelijke definitie van het crisistype overstromingen wordt onderscheid gemaakt tussen de incidenttypen 'overstroming vanuit zee', 'overstroming door hoge rivierwaterstanden' en 'vollopen van een polder / dijkdoorbraak'. In onze regio wordt, gelet op de hoge ligging, niet gesproken over 'overstroming', maar eerder over '(extreme) wateroverlast'. Deze overlast kan ook ontstaan door extreme neerslag in kortere tijd (bijvoorbeeld zomerse hoosbuien). De aard en impact van dergelijke situaties zijn anders dan wateroverlast als gevolg van hoge rivierwaterstanden (vaak in het winterseizoen), waardoor er voor gekozen is beiden apart te beschrijven.

## **Crisistype: Natuurbranden**

### Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking Risicoprofiel beschrijft als variabele een gemengd bos- en naaldbosgebied of heide met een aaneengesloten omvang van tenminste 100 ha en het aantal inwoners in het bedreigde gebied.

### Resultaat onderzoek

Alle natuurgebieden zijn in kaart gebracht en zichtbaar op de provinciale risicokaart. In totaal zijn er 103 natuurgebieden in de regio Zuidoost-Brabant die groter zijn dan 100 hectare. Deze gebieden beslaan in totaal 25.827 hectare. In zijn geheel heeft de regio Brabant-Zuidoost een oppervlakte van 144.016 hectare (1440 km<sup>2</sup>).

De kans dat er bosbranden of heidebranden voorkomen is groot, zo blijkt uit cijfers van de afgelopen jaren. Uit onderzoek blijkt dat in ons land de kans relatief groot is dat een ontstane natuurbrand onbeheersbaar is. Op de Veluwe, het grootste bos- en natuurgebied in ons land, is deze kans gemiddeld 4% per jaar. In droge perioden is deze kans veel groter, namelijk 50%. Dat betekent dat bij de helft van het aantal natuurbranden in droge perioden in dit gebied sprake is van onbeheersbaarheid van brand. Of deze branden ook onbeheersbaar blijven, is erg afhankelijk van de actuele weers- en terreinomstandigheden. De repressieve slagkracht van de brandweer is mede gebaseerd op de bestrijding van een natuurbrand met een bepaalde oppervlakte ('maatgevend scenario'). Bij een extreme brand bestaat de kans dat de capaciteit echter alsnog niet voldoet. Klimaatveranderingen met droogte en warmte als gevolg, zeker in combinatie met watertekorten, zorgen mogelijk voor een grotere kans en snellere uitbreiding.

### Conclusie:

De totale omvang van brandbaar natuurgebied in de regio Zuidoost-Brabant en de grote waarschijnlijkheid van het daadwerkelijk plaatsvinden van grote natuurbranden geven aanleiding om 'Natuurbranden' op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

### Uitwerking:

Binnen het crisistype natuurbranden kan onderscheid gemaakt tussen de incidenttypes 'bosbrand' en 'heidebrand' welke beide voor kunnen komen in onze regio. Er is voor gekozen om één algemeen scenario 'natuurbrand' uit te werken want zowel de bestrijding van het incident als de behandeling van het effect van het incident vraagt om een vrijwel identieke aanpak.

## **Crisistype: Extreme weersomstandigheden**

### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing zijn:

- Koudegolf, sneeuw en ijzel
- Hittegolf
- Storm en windhozen

Variabelen over de ondergrens worden in de landelijke Handreiking Risicoprofiel echter niet genoemd.

#### Resultaat onderzoek

##### **Koudegolf, sneeuw en ijzel**

Sneeuw en ijzel kunnen o.a. leiden tot ernstige verkeersproblemen en het uitvallen van transportroutes. Met betrekking tot de vitale infrastructuur kan het eveneens leiden tot kabelbreuk in het hoogspanningsnet, waardoor stroomuitval kan ontstaan. Hiervoor wordt verwezen naar het crisistype 'verstoring energievoorziening'.

##### **Hittegolf**

In Nederland is het overlijden van enkele honderden mensen direct in verband te brengen met periodes van aanhoudende hitte. Vooral kwetsbare groepen van de bevolking ondervinden gezondheidsproblemen. Een extra risico vormen de vele evenementen die in het zomerseizoen plaatsvinden in de regio. Wanneer deze samenvallen met een hittegolf kan dit tot problemen leiden.

##### **Storm en windhozen**

Begin 2018 werd een deel van Brabant getroffen door een storm, één van de zwaarste in 10 jaar in het binnenland. Vele omgewaaide bomen leidden tot stremming van de infrastructuur op veel plaatsen (de A2 bij Boxtel moest bijvoorbeeld enkele uren worden afgesloten). Daarnaast was er sprake van veel schade aan gebouwen en leverde dit tal van veiligheidsrisico's op (rondvliegende takken, delen van gebouwen die loskwamen). Ook de hagelstorm in 2016 heeft een grote impact in de regio gehad. Lichte windhozen komen in Nederland vrijwel jaarlijks voor.

##### **Aanhoudende laaghangende mist**

Uit onderzoek is niet gebleken dat dit incidenttype tot grootschalige problemen leidt.

#### Conclusie:

Binnen het crisistype 'Extreme weersomstandigheden' wordt onderscheid gemaakt tussen de incidenttype 'Koudegolf, sneeuw en ijzel', 'Hittegolf', 'Storm en windhozen' en 'Aanhoudende laaghangende mist'. Het verschil in de aard en impact van deze incidenttypen situaties maakt dat zij afzonderlijk worden uitgewerkt, met uitzondering van 'aanhoudende laaghangende mist'.

##### **Crisistype: Aardbevingen**

#### Landelijke Handreiking

Aardbevingen: als ondergrens wordt gehanteerd: gebieden c.q. plaatsen waar bevingen kunnen optreden met een intensiteit van VI of hoger op de Europese Macroseismische Schaal (EMS).

#### Resultaat onderzoek

Uit de inventarisatie blijkt dat binnen Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost in het gebied Deurne en Gemert-Bakel aardbevingen van dien aard kunnen voorkomen.

Jaarlijks komen in het zuiden en oosten van Nederland lichte aardbevingen of aardschokken voor met een sterkte tussen 2 en 3 op de schaal van Richter. Sterkere aardbevingen zijn in Nederland zeldzaam. Uitzonderingen zijn die in Uden op

20 november 1932 (5,0 op de Schaal van Richter en een intensiteit van VI-VII op de 12-delige Schaal van Mercalli) en die nabij Roermond op 13 april 1992.

Conclusie:

Volgens seismologen valt er in Nederland één keer op elke duizend jaar een aardbeving met een sterkte van VI of hoger te verwachten. Ook bij de bouw en in bouwvoorschriften wordt geen rekening gehouden met aardbevingen omdat het een zeldzaam verschijnsel is. Vanwege de vele eisen en voorschriften is de Nederlandse huizenbouw in het algemeen degelijk van constructie en is zij redelijk bestand tegen de krachten die kleine aardbevingen veroorzaken. Om deze redenen wordt het crisistype 'aardbevingen' niet opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

**Crisistype: Plagen (ongedierte)**

Landelijke Handreiking

Variabelen voor het crisistype plagen ongedierte worden in de landelijke Handreiking Risicoprofiel niet genoemd.

Resultaat onderzoek

Uit onderzoek is niet naar voren gekomen dat een plaag van ongedierte heeft geleid tot een grootschalige impact op de maatschappij.

Conclusie:

Plagen ongedierte wordt niet als crisistype opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

**Crisistype: Dierziekten (ziektegolf)**

Dierziekten (ziektegolf) wordt uitgewerkt bij thema 6 ('gezondheid').

## Gebouwde omgeving

**Crisistype: Branden in kwetsbare objecten**

Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen:

1. Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen  
*variabelen:* het aantal gebouwen met prioriteit 1 en 2 binnen het PREVentie-Activiteiten Plan (PREVAP) en aantal gebouwen hoger dan 25 meter en het aantal aanwezigen);
2. Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie  
*variabelen:* in de landelijke Handreiking staan geen variabelen genoemd
3. Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing  
*variabelen:* in de landelijke Handreiking staan geen variabelen genoemd

#### 4. Brand in dichte binnensteden

*variabelen: in de landelijke Handreiking worden geen variabelen genoemd*

##### Resultaat onderzoek

##### **1. Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen**

Hoewel de Handreiking geen definitie geeft over 'niet of verminderd zelfredzame personen' is de expertisegroep van oordeel dat zich in de regio gebouwen bevinden die aan deze criteria (zouden kunnen) voldoen; instellingen voor verpleging en/of verzorging, gesloten inrichtingen, cellencomplexen, ziekenhuizen, basisscholen en kinderdagverblijven.

##### **2. Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie**

Hoewel de Handreiking geen definitie geeft over 'grootschalige publieksfunctie' is de expertisegroep van oordeel dat zich in de regio gebouwen bevinden die minimaal aan deze criteria zouden kunnen voldoen; voetbalstadions, scholen, treinstations, vliegvelden, evenementgebouwen en uitgaanscentra.

##### **3. Grote brand in bijzonder hoge gebouwen**

Hoewel de Handreiking geen definitie geeft over 'bijzonder hoge gebouwen' hanteert de expertisegroep de gestelde eisen in het Bouwbesluit. In dit Besluit worden eisen gesteld aan gebouwen tot 70 meter. Gebouwen boven de 70 meter worden als maatwerk beschouwd, hetgeen betekent extra risico's, zoals een langere ontruimingstijd en een groter aantal te evacueren personen. Uit de inventarisatie blijkt dat in de regio gebouwen aanwezig zijn hoger dan 70 meter.

##### **4. Brand in dichte binnensteden**

De landelijke Handreiking geeft geen definitie voor het incidenttype brand in dichte binnensteden. In Nederland komen grote branden in dichte binnensteden zelden voor. In 2013 ontstond er een brand in de binnenstad van Leeuwarden. Vijf winkels en 11 woningen werden verwoest. Leeuwarden heeft een historische kern. Hierdoor vindt overslag sneller plaats. Omdat Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost geen gemeenten heeft met grote historische kernen, wordt dit incidenttype niet opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

##### Conclusie

De incidenttypen 1 t/m 3 worden onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

#### **Crisistype: Instortingen in grote gebouwen en kunstwerken**

##### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen:

##### 1. Instorting door explosie

*variabelen: in de landelijke Handreiking worden geen variabelen genoemd*

##### 2. Instorting door gebreken constructie of fundering

*variabelen: in de landelijke Handreiking worden geen variabelen genoemd*

##### Resultaat onderzoek



Dit crisistype omvat instortingen van gebouwen, bouwwerken en / of kunstwerken (tunnels, bruggen, viaducten). De afgelopen jaren is gebleken dat het instorten van gebouwen, bouwwerken en / of kunstwerken regelmatig plaatsvindt. Concreet voorbeeld hiervan was het instorten van de parkeergarage in aanbouw bij Eindhoven Airport.

#### Conclusie

Dit crisistype worden opgenomen in het risicoprofiel.

## Technologische omgeving

### **Crisistype: Incidenten met brandbare / explosieve / giftige stof in de open lucht**

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing zijn:

- Incident vervoer weg (variabelen: aantal mensen binnen de effectafstanden)
- Incident spoorvervoer (variabelen: aantal mensen binnen de effectafstanden)
- Incident transport buisleidingen (variabelen: aantal kilometer buisleidingen en aantal mensen binnen de effectafstanden)
- Incident stationaire inrichting (productie, verwerking, opslag en gebruik (variabelen: aantal stationaire inrichtingen en aantal mensen binnen de effectafstanden).

#### Resultaat onderzoek

##### **Incident vervoer weg**

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu<sup>8</sup> is het Basisnet Weg ontwikkeld.

Het Basisnet Weg moet de bereikbaarheid van de belangrijke industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland garanderen voor wat betreft de gevaarlijke stoffen. Daarnaast moeten ruimtelijke ontwikkelingen langs het hoofdwegennet op verantwoorde wijze mogelijk blijven. Dit alles binnen de normen van externe veiligheid.

Over de wegen in Nederland worden gevaarlijke stoffen vervoerd. Als deze stoffen, bijvoorbeeld door een verkeersongeluk vrij komen kan dit leiden tot slachtoffers. Ondanks dat het risico vanwege de strenge regelgeving klein is, blijft er altijd een substantieel risico bestaan.

Het Basisnet Weg gaat alleen over het hoofdwegennet (rijkswegen en enkele daarmee verbonden wegen) omdat daar de meeste tankwagens met gevaarlijke stoffen rijden. Daar zijn de risico's van externe veiligheid dus ook het grootst. De provincies zullen voor hun 'eigen' wegennet bekijken of er een provinciaal Basisnet nodig is. Gemeenten hebben al instrumenten om langs het gemeentelijk wegennet risicoproblemen te voorkomen, namelijk een routinginstrument en de bouwmogelijkheden binnen bestemmingsplannen.

In de regio bevinden zich belangrijke rijks- en provinciale wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.:

- A2: Amsterdam – Utrecht – 's-Hertogenbosch – Eindhoven – Maastricht
- A50: Eindhoven – Veghel – Uden – Nijmegen – Arnhem – Apeldoorn - Zwolle

<sup>8</sup> De gemeenten, die over de bebouwing gaan, zijn niet in staat iets aan het vervoer te doen en de vervoerssector kan niet ingrijpen in de ruimtelijke ontwikkelingen. De rijksoverheid ziet het daarom als haar taak om hier helderheid in te scheppen en beleid te ontwikkelen. Bij het ontwikkelen van het basisnet zijn alle partijen betrokken geweest.

- A58: Eindhoven – Tilburg – Breda – Roosendaal – Bergen op Zoom – Middelburg – Vlissingen
- A67: Antwerpen – Eindhoven – Venlo
- A270: Eindhoven – Helmond
- N69/ N74: Eindhoven – Valkenswaard – Hasselt

Over deze wegen vindt een substantieel transport van gevaarlijke stoffen plaats. De effecten van een eventueel incident op deze wegen kunnen, afhankelijk van de soort stof, reiken tot honderden meters afstand. Gassen en een ontploffing (bv. LPG) geven de grootste effecten.

#### **Incident vervoer water**

Het incident met brandbare/explosieve/giftige stoffen in de open lucht bij vervoer op het water is niet van toepassing in Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost.

#### **Incident spoorvervoer**

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is het Basisnet Spoor ontwikkeld. Voor het spoorvervoer geldt hetzelfde als voor ongevallen met gevaarlijke stoffen over de weg: risico's zijn aanwezig.

Binnen het project Basisnet Spoor is o.a. een inventarisatie gemaakt van het huidige vervoer, van de bestaande bebouwing en de vastgestelde bestemmingsplannen. Ook een toekomstverkenning voor het vervoer is gemaakt met een prognose voor 2020 en een kwalitatieve doorkijk naar 2040. Daarnaast zijn alle ruimtelijke plannen langs het spoorwegennet geïnterpreteerd, ook de plannen die nog niet ruimtelijk zijn vastgesteld. Met het toekomstige vervoer en de bouwplannen zijn risicoberekeningen gemaakt. Door de projectgroep Basisnet Spoor is aan het RIVM gevraagd een oordeel te geven over de effecten van verschillende veiligheidsmaatregelen en deze waar mogelijk te kwantificeren.

In de regio bevinden zich belangrijke spoorwegtrajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, t.w.:

- Traject Eindhoven – Venlo
- Traject Eindhoven – Weert
- Traject Eindhoven – 's-Hertogenbosch
- Traject Eindhoven – Dordrecht

Bekend is dat een substantieel transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over deze trajecten. De effecten bij een eventueel incident zijn groter dan die van het vervoer over de weg vanwege grotere hoeveelheden per insluitsysteem.

#### **Incident transport buisleidingen**

Voor het ruimtelijk inpassen van buisleidingen met (externe) veiligheidsaspecten of het toetsen van ruimtelijke ontwikkelingen nabij deze buisleidingen, bevat het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) het wettelijk toetsingskader. Dit besluit is van toepassing op buisleidingen voor aardgas met een uitwendige diameter van meer dan 50 mm en een druk van meer dan 16 bar, en buisleidingen voor aardolieproducten, met een uitwendige diameter van meer dan 70 mm en een druk van meer dan 16 bar. Het Bevb bevat regels voor de exploitant en regels voor gemeenten. Rijk en provincies kunnen er aan bijdragen dat buisleidingen op een goede wijze in het bestemmingsplan worden geregeld.

Voor de exploitanten van buisleidingen geldt verregaande zorgplicht met betrekking tot veiligheidsmaatregelen, beheer, et cetera. De "grondroedersregeling" bepaalt dat bedrijven informatie over buisleidingen moeten opvragen alvorens graafwerkzaamheden uit te voeren.

Daarnaast kunnen buisleidingen aangewezen zijn als A-locaties. Deze locaties zijn door de Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid (NCTV) aangewezen als aanslaggevoelige locaties. Deze locaties zijn vertrouwelijk bekend gemaakt aan de burgemeester van de betrokken gemeenten, de korpsbeheerder en de korpschef van de politie.

### **Incident stationaire inrichting**

Het Registratiebesluit externe veiligheid definieert de inrichtingen waarvan bepaalde informatie met betrekking tot de risico's dient te worden opgenomen in het Register Risicosituaties gevaarlijke stoffen.

Bij het vaststellen of een inrichting onder de werkingsfeer van het Registratiebesluit externe veiligheid valt is de omgevingsvergunning (of de aanvraag) leidend. Wanneer in de omgevingsvergunning geen grens is gesteld aan de hoeveelheid gevaarlijke stoffen, dan dient te worden uitgegaan van de maximale hoeveelheid die gezien de fysieke capaciteit binnen de inrichting aanwezig kan zijn. Het verdient in dat geval aanbeveling om (bijvoorbeeld middels een ambtshalve wijziging) de maximale toegestane hoeveelheid in de omgevingsvergunning vast te leggen.

De risicokaarten van de gemeenten tonen aan dat zich in de regio stationaire inrichtingen bevinden, zoals genoemd in bovenstaande artikelen.

### Conclusie:

Het crisistype Incidenten met brandbare / explosieve / giftige stof in de open lucht, waarvan benoemd de incidenttypen vervoer weg, spoor, buisleidingen en stationaire inrichtingen (chemische bedrijven) wordt een onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

### **Crisistype: Kernincidenten**

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking is het incidenttype overgenomen welke voor de regio van toepassing is:

Ongeval A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend

#### Resultaat onderzoek

Op het grondgebied van de regio staan geen kerncentrales. Op grondgebied Mol / Dessel ligt de nationale nucleaire afvalverwerker Belgoprocess. In Dessel (België) staan twee fabrieken voor productie van nucleaire brandstof, namelijk FBFC en Belgonucleaire.

Eventuele nucleaire ongevallen in deze bedrijven kunnen gezondheidsproblemen veroorzaken voor inwoners van onze regio. Dit risico bestaat ook bij een eventueel nucleaire ongeval bij de nucleaire centrales in Nederland.

In het Nucleair en Radiologisch Noodplan voor het Belgische Grondgebied is onder andere bepaald dat rond de onderzoeksreactor in Mol en de productie van kernbrandstof te Dessel een straal van 20 km wordt gehanteerd. Dit houdt in dat de regio valt binnen het effectgebied.

Conclusie:

Risico's ten gevolge van kernongevallen worden daarom een onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

## **Vitale infrastructuur en voorzieningen**

Door de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding is een aantal aanslaggevoelige locaties benoemd, de zogenaamde A-locaties, zo ook in de regio Zuidoost-Brabant. Deze locaties zijn vertrouwelijk bekend gemaakt aan de betrokken burgemeester, de korpsbeheerder en de korpschef van de politie. De locaties moeten vanuit beveiligingsoptiek vertrouwelijk behandeld worden, terwijl de risico's in het risicoprofiel openbaar moeten zijn. Het Ministerie van Veiligheid en Justitie komt met nadere richtlijnen voor de veiligheidsregio's hoe met deze belangentegenstelling om te gaan. Vooral nog wordt in het risicoprofiel terughoudend omgegaan met de vitale objecten in de openbare versies van het risicoprofiel.

### **Crisistype: Verstoring energievoorziening**

Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing zijn:

1. Uitval gasvoorziening (variabelen: niet benoemd in de landelijke Handreiking)
2. Uitval elektriciteitsvoorziening (variabelen: niet benoemd in de landelijke Handreiking)

Resultaat onderzoek

Er zijn twee aspecten die invloed hebben op de continuïteit van de voorziening in energie. Het eerste aspect betreft het falen van de gas- of stroomvoorziening. Dit kan verschillende, voorzienbare en onvoorzienbare oorzaken hebben, waaronder weersomstandigheden, vandalisme, terrorisme en technisch of menselijk falen. Het tweede aspect is het bewust afschakelen, bijvoorbeeld bij koelwaterproblemen tijdens warme, droge zomers. Bewust afschakelen geldt alleen voor elektriciteit.

Conclusie

De kwetsbaarheid van de vitale infrastructuur en de effecten van de uitval hiervan, kunnen leiden tot maatschappelijke ontwrichting. De stroomstoringen in Haaksbergen en de Bommelerwaard zijn goede voorbeelden hiervan evenals de grootschalige uitval van gastoevoer in Hulst in Zeeland. Deze incidenten hadden behoorlijke gevolgen voor de maatschappij. Daarnaast heeft Nederland de laatste jaren tijdens de zomers te maken gehad met koelwaterbeperkingen. Deze beperkingen kunnen leiden tot een tekort aan elektriciteit. Dit zijn belangrijke argumenten om het crisistype verstoring energievoorziening op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

### **Crisistype: Verstoring drinkwatervoorziening**

Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking is het crisistype verstoring drinkwatervoorziening overgenomen (variabelen: niet benoemd in de landelijke Handreiking).

#### Resultaat onderzoek

De beschikbaarheid van drinkwater kan op twee manieren in gevaar komen. In kwantitatieve zin waardoor er geen of weinig drinkwater beschikbaar is, of in kwalitatieve zin waardoor het niet geschikt is voor menselijke consumptie. Om op deze situaties voorbereid te zijn, is in 2002 het project 'Beveiliging Nederlandse Watersector' (Benewater) gestart. Beoordeeld is of de leveringsplannen en het afgesproken niveau van beveiliging de vitale belangen van de drinkwatervoorziening voldoende afdekken. Daarbij is gekeken naar de volgende begingebourtenissen die kunnen leiden tot een ernstige verstoring van de kwaliteit en / of een uitval van de drinkwatervoorziening:

- Natuurrampen
- Technisch-organisatorisch falen
- Bewust menselijk handelen

Samenwerking tussen de sector, overheid, het toenmalige ministerie van VROM en de AIVD heeft een pakket maatregelen opgeleverd onder de naam GoedHuisVaderschap. Dit heeft onder andere geleid tot het realiseren van een beveiligingsniveau, o.a. op basis van een risico- en dreigingsanalyse. De beveiliging moet ook 24 uur, zeven dagen per week operationeel zijn, waarbij de maatregelen volledig ingebed moeten zijn in de dagelijkse bedrijfsvoering en cultuur.

#### Conclusie

De continuïteit en kwaliteit van drinkwatervoorziening in Nederland is goed geregeld. Echter verstoring van de drinkwatervoorziening kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Om die reden wordt de verstoring drinkwatervoorziening opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

#### **Crisistype: Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering**

##### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing zijn:

1. Uitval van het rioleringsstelsel (variabelen: aantal kilometers leidingen)
2. Uitval afvalwaterzuivering (variabelen: aantal RWZI & rioolgemalen)

#### Resultaat onderzoek

Binnen de regio bevinden zich RWZI's (rioolwaterzuiveringsinstallaties, waarvan Eindhoven de grootste is), rioolgemalen, rioleringsstelsels en persleidingen. Een goed werkend geheel hiervan is cruciaal voor de inname en zuivering van afvalwater. Uitval hiervan kan leiden tot een tijdelijke stop daarvan, wat in de meest extreme situaties kan leiden tot volksgezondheidsrisico's (vuil water op straat) en ernstige milieuschades.

#### Conclusie

Verstoring van rioolwaterafvoer en afvalzuivering wordt een onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

#### **Crisistype: Verstoring telecommunicatie en ICT**

##### Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking geeft aan dat deze verstoring betrekking heeft op voorzieningen voor spraak- en datacommunicatie. In de landelijke Handreiking zijn geen variabelen hiervoor opgenomen.

Resultaat onderzoek

Verstoring telecommunicatie en ICT kan leiden tot een maatschappelijke ontwrichting, zowel landelijk als regionaal.

Conclusie

Omdat verstoring van telecommunicatie en ICT een maatschappelijke ontwrichting kan inhouden wordt het een onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

**Crisistype: Verstoring afvalverwerking**

Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking geeft aan dat deze verstoring betrekking heeft op de afvalverwerking. In de landelijke Handreiking zijn geen variabelen hiervoor opgenomen.

Resultaat onderzoek

Op basis van historie blijkt een verstoring afvalverwerking onvoldoende voor te komen om als regionaal risico opgenomen te worden. Ook is de duur van een eventuele verstoring niet dusdanig lang dat er grote problemen worden verwacht.

Conclusie

Verstoring van afvalverwerking wordt geen onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

**Crisistype: Verstoring voedselvoorziening**

Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking geeft aan dat deze verstoring betrekking heeft op de uitval van voedselvoorziening. In de landelijke Handreiking zijn geen variabelen hiervoor opgenomen.

Resultaat onderzoek

Er zijn voldoende processen uitgewerkt om de voedselvoorziening doorgang te laten vinden. Ook wordt uitgegaan van de zelfredzaamheid van de burgers.

Conclusie

Verstoring van voedselvoorziening wordt geen onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

## Verkeer en vervoer

### Crisistype: Luchtvaartincidenten

#### Landelijke Handreiking

De landelijke Handreiking geeft voor luchtvaartincidenten als variabele het aantal vliegbewegingen van 97.000 aan. Uit de landelijke handreiking is onderstaande incidenttype overgenomen welke voor de regio van toepassing is: Incident bij start of landing op of om een luchtvaarterrein.

#### Resultaat onderzoek

Op het grondgebied van de gemeente Eindhoven ligt Airport Eindhoven. Eindhoven Airport N.V. exploiteert het civiele gedeelte op het militaire vliegveld Eindhoven. Het aantal vliegbewegingen blijft stijgen en bedroeg in 2017: 36.470. Het aantal passagiers is t.o.v. 2000 vervijftienvoudigd. Steeds meer en grotere luchtvaartuigen maken gebruik van Eindhoven Airport. Conform wettelijke bepalingen is voor de hulpverlening bij een eventueel incident op of nabij het luchtvaarterrein een Crisisbeheersplan opgesteld.

#### Conclusie

Ondanks dat aan de variabele uit de landelijke Handreiking niet wordt voldaan is de expertgroep van mening dat luchtvaartincidenten moeten worden opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel omdat Eindhoven Airport wel van significante omvang is (tweede vliegveld van Nederland).

### Crisistype: Incident op of onder water

#### Landelijke Handreiking

De variabele die gehanteerd wordt in de landelijke handreiking is: scheepsvaartpassages x laadvermogenklasse.

#### Resultaat onderzoek

De regio Zuidoost-Brabant heeft relatief weinig wateren voor waterrecreatie en plezier- en beroepsvaart om dit crisistype verder uit te werken.

#### Conclusie

Incidenten op of onder water, incidenttype incident waterrecreatie en pleziervaart is geen onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

### Crisistype: Verkeersincidenten op het land

#### Incident wegverkeer

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking is onderstaande incidenttype overgenomen welke voor de regio van toepassing is: Incident wegverkeer

#### Resultaat onderzoek

Het risico op een verkeersongeval op land is relevant in deze regio. Naast autowegen en provinciale wegen loopt door de regio Zuidoost-Brabant ook een aantal autosnelwegen, de rijkswegen A2, A50, A58 en A67.

Vanwege de hoge stedelijkheidsgraad in Brabant zijn de snelwegen erg druk. Het drukste punt in Zuidoost-Brabant ligt op de Randweg Eindhoven met circa 140.000 voertuigen per etmaal. Feitelijk is de A58 tussen Eindhoven en Breda overbelast, met 80.000 tot 90.000 voertuigen per etmaal (met 2x2 rijstroken). De drukte op de A67 tussen Eindhoven en Venlo wordt voornamelijk bepaald door de grote hoeveelheid vrachtverkeer. De files rond Eindhoven zijn wel afgenomen na de verbreding van de rondweg.

#### Conclusie

Incidenten wegverkeer is onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

### **Incident treinverkeer**

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking is onderstaande incidenttype overgenomen welke voor de regio van toepassing is:

Incident treinverkeer

#### Resultaat onderzoek

De belangrijkste oost-westverbinding op het spoor is de spoorlijn tussen Eindhoven en Breda, waarover onder andere de Intercity van Venlo naar Den Haag Centraal rijdt. Tevens is er in Oost-Brabant een belangrijke noord-zuidverbinding. Dit is de Spoorlijn Utrecht - Boxtel waarover de treinen van Eindhoven naar Schiphol en de Intercity's van Alkmaar naar Maastricht/Heerlen rijden.

#### Conclusie

Incidenten treinverkeer is onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.

### **Crisistype: Incidenten in tunnels**

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking is onderstaande incidenttype overgenomen welke voor de regio van toepassing is:

Incidenten in treintunnels (variabelen: aantal kilometers spoortunnels en het aantal reizigers gemiddeld per tijdstip x per jaar).

#### Resultaat onderzoek

De gemeente Best heeft een spoorwegtunnel waar per jaar gemiddeld 15.000.000 mensen doorheen vervoerd worden. Dit vervoer brengt risico's met zich mee.

#### Conclusie

Om bovenstaande reden wordt Incidenten in treintunnels een onderdeel van het Regionaal Risicoprofiel.



## Gezondheid

### Crisistypes: Bedreiging volksgezondheid en ziektegolf

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing zijn:

- Besmettingsgevaar (door gevaarlijke stoffen)
- Grootschalige besmetting

#### Resultaat onderzoek

##### **Besmettingsgevaar**

De regio Zuidoost-Brabant telt een aantal risicovolle objecten waarvoor rampbestrijdingsplannen zijn opgesteld. Bij een calamiteit in een van deze bedrijven kan de volksgezondheid nadelige gevolgen ondervinden.

##### **Grootschalige besmetting**

In de afgelopen jaren is er in Nederland meermalen een dreiging geweest van grootschalige uitbraak van een infectieziekte. Soms ging het om bestaande ziekten of varianten daarvan, soms om moedwillige (bioterroristische) introductie van een besmettelijk en dodelijk micro-organisme, zoals Antrax of pokken.

Een voorbeeld van een grootschalige besmetting is een griep пандemie. Een пандemie is een epidemie op wereldwijde schaal. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) kan een пандemie ontstaan wanneer aan de volgende drie eisen is voldaan:

- Het opkomen van een ziekte die nieuw is aan de populatie;
- De ziekte infecteert mensen en veroorzaakt zware klachten;
- De ziekte verspreidt zich gemakkelijk onder mensen.

#### Conclusie:

De uitbraak van de Mexicaanse Griep heeft aangetoond dat een griep пандemie een reële dreiging is voor de volksgezondheid. Een uitbraak kan bovendien maatschappelijke ontwrichting tot gevolg hebben. Ook besmettingsgevaar is gezien de aanwezigheid van objecten/bedrijven waarvoor een rampbestrijdingsplan vereist is, aanwezig.

Daarom is het crisistype bedreiging volksgezondheid en ziektegolf opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel (besmettingsgevaar binnen het scenario 'Chemisch incident' en grootschalige besmetting binnen het scenario 'Pandemie').

### Crisistype: Dierziekten

#### Landelijke Handreiking

Uit de landelijke Handreiking zijn onderstaande incidenttypen overgenomen welke voor de regio van toepassing is:

- Dierziekte normaal  
*Variabele risicobron: aantal bedrijven waar dieren worden gehouden.*  
*Variabele kwetsbaarheden: aantal stuks vee*

- Dierziekte overdraagbaar op mens  
*Variabele risicobron: aantal bedrijven waar dieren worden gehouden.*  
*Variabele kwetsbaarheden: aantal stuks vee*

#### Resultaat onderzoek

#### **Dierziekten niet overdraagbaar op mensen**

Mond-en-klauwzeer (MKZ) is een zeer besmettelijke virusziekte bij evenhoevigen zoals rundvee en varkens, schapen, herten en geiten. Andere dieren en ook mensen kunnen er hinder van ondervinden, maar lopen geen risico. De ziekte is voor dieren zeer besmettelijk, vergelijkbaar met griep bij mensen. Tijdens de laatste MKZ-crisis (begin 2001) is in De Peel, waar veel varkens in de intensieve veehouderij worden gehouden, geen MKZ vastgesteld.

Varkenspest is een virusziekte die voorkomt bij varkens. We kennen twee soorten varkenspest: de klassieke en de Afrikaanse varkenspest. De twee ziekten lijken erg op elkaar, maar ze worden veroorzaakt door verschillende virussen. Beide soorten zijn erg besmettelijk en vaak dodelijk voor de varkens. Het virus is ongevaarlijk voor mensen. In veel Europese landen steekt varkenspest af en toe de kop op. In 1997/1998 waarde de klassieke varkenspest rond in Nederland. In heel Noord-Brabant zijn toen 4,5 miljoen varkens afgemaakt.

#### Conclusie

Het gaat hier weliswaar niet om gevaarlijke ziekten voor de mens, maar gezien de impact die een grootschalige uitbraak kan hebben op het maatschappelijk leven, wordt dit incidenttype wel opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

#### **Zoönosen (dierziekten overdraagbaar op mensen)**

Dit betreft alle variaties waarbij sprake is van een virus of bacterie die overdraagbaar zijn op mensen. De bekendste tot op heden zijn vogelgriep en Q-koorts.

Vogelgriep wordt veroorzaakt door verschillende griepvirussen die verwant kunnen zijn aan het menselijk griepvirus en is zeer besmettelijk voor kippen en kalkoenen. In zeer zeldzame gevallen - bij zeer nauw contact met besmette watervogels of pluimvee - kunnen sommige varianten van het virus dat vogelgriep veroorzaakt ook mensen infecteren. De laatste massale uitbraak dateert van begin 2006. Het vogelgriepvirus H5N1 dook toen op in verschillende gebieden in Zuidoost-Azië en in diverse Europese landen. In Nederland is geen geval van vogelgriep vastgesteld.

Q-koorts is een ziekte veroorzaakt door een bacterie. Dieren kunnen deze bacterie overdragen op mensen. Geiten en schapen zijn voor de mens de belangrijkste bron van deze ziekte. Q-koorts kan in heel Nederland voorkomen, maar in 2009 werden de meeste mensen ziek in Noord-Brabant. Sinds april 2009 worden geiten en schapen verplicht gevaccineerd.

#### Conclusie

Gezien de concentratie van veehouderijen in Zuidoost-Brabant vanwege het risico van besmetting van mensen als zich een uitbraak voordoet wordt het crisistype dierziekten (scenario's overdraagbare en niet-overdraagbare dierziekten) meegenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

## **Sociaal-maatschappelijke omgeving**

### **Crisistype: Grootschalige ordeverstoring**

#### Landelijke Handreiking

In de landelijke Handreiking wordt als incident genoemd de verstoring veroorzaakt door paniek tijdens grote festiviteiten, concerten en demonstraties. Als variabelen worden genoemd het aantal festiviteiten met meer dan 5000 bezoekers per keer op een gedefinieerd beperkt gebied en het aantal demonstraties (op basis van historie).

#### Resultaat onderzoek

Uit onderzoek blijkt dat het aantal festiviteiten etc. met bovenstaande ondergrens in deze regio aanwezig zijn, zoals:

- Philips stadion
- Koningsdag
- Wish Outdoor

#### Conclusie

Bovenstaande informatie is aanleiding om het crisistype grootschalige ordeverstoring op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

### **Crisistype: Extreem geweld**

#### Landelijke Handreiking

In de landelijke handreiking is dit crisistype (nog) niet opgenomen.

#### Resultaat onderzoek

Binnen dit crisistypen zijn de incidenttypen 'terroristische aanslag' en 'extreem geweld in enge zin' opgenomen. Kenmerkend voor een terroristische aanslag is, naast het gebruik van extreem geweld, het dreigingsaspect en het ideologisch motief. Bij extreem geweld in enge zin kan er wel sprake zijn van dreiging maar is er geen sprake van een ideologisch motief van de dader(s). Voorbeelden zijn de schietpartij in Alphen aan den Rijn (9 april 2011); dreiging schietpartij Nieuwkoop op 16 maart 2018 en de overval van Brinks te Best.

Er is een toename van de beschikbaarheid van zware gewelddsmiddelen in de samenleving en anderzijds de toename van het vermogen om het geweld toe te passen door de sociaal-culturele achtergrond van de daders of hun ideologische motieven. Dit zorgt er voor dat het risico op extreem geweld de laatste 10 jaar (sinds het opstellen van de landelijke handreiking) sterk is toegenomen.

#### Conclusie

Bovenstaande informatie is aanleiding om het crisistype extreem geweld op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

## Overig

### **Crisistype: Ramp op afstand**

Het gaat hierbij om rampen die op (grote) afstand plaatsvinden, maar waarvan gevolgen voor Nederland(ers) merkbaar zijn. Vaak gaat het om Nederlanders die elders betrokken raken bij een ramp. De coördinatie van de informatievoorziening en hulpverleningsactiviteiten gebeurt vanuit Nederland.

#### Resultaat onderzoek

Uit onderzoek blijkt dat de waarschijnlijk van een ramp op afstand er is. De tsunami in Zuidoost-Azië, het vliegtuigongeval in Tripoli, het neerstorten van de MH17 en het busongeval in Sierre zijn voorbeelden van rampen op afstand.

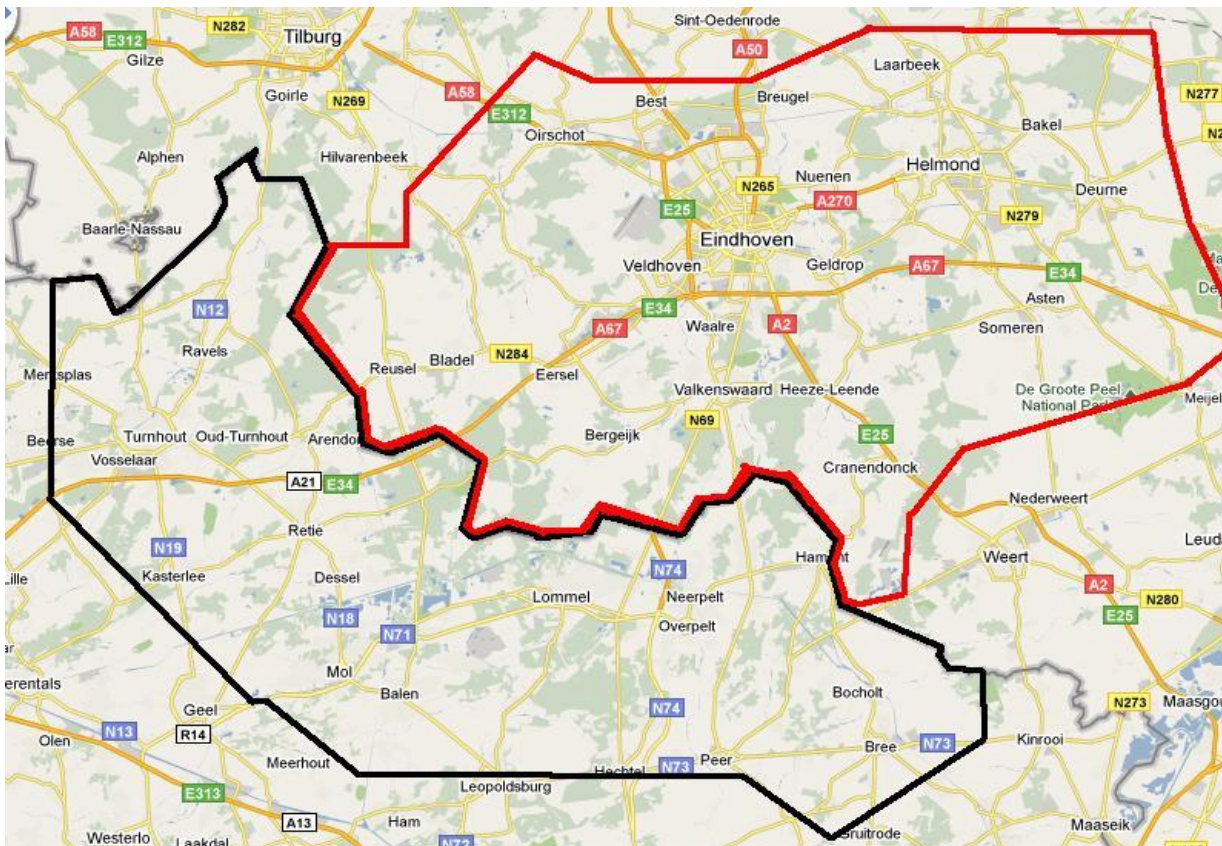
#### Conclusie

Bovenstaande informatie is aanleiding om het crisistype ramp op afstand op te nemen in het Regionaal Risicoprofiel.

## Bijlage 2 Landgrensoverschrijdende risico's

Dit hoofdstuk behandelt de landgrensoverschrijdende risico's die zich in België bevinden en een mogelijk risico voor de regio Zuidoost-Brabant vormen.

In de kaart hieronder zijn Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost (rood omlijnd) en de 15-kilometerzone in België (zwart omlijnd) weergegeven. De reikwijdte (15 kilometer van de landgrens) is conform het Verdrag van Helsinki<sup>9</sup>.



<sup>9</sup> Het Verdrag van Helsinki heeft als doel het beschermen van de mens en het milieu tegen industriële ongevallen die grensoverschrijdende gevolgen kunnen hebben en het bevorderen van actieve internationale samenwerking tussen de verdragspartijen bij het voorkomen en de bestrijding van dergelijke ongevallen. Op 6 april 2006 is het Verdrag door België bekrachtigd, en vervolgens is het op 26 juli 2006 door Nederland bekrachtigd.

De Belgische gemeenten die zich in deze 15-kilometerzone bevinden worden hieronder vermeld. Dit zijn niet alleen de grensgemeenten. De gemeenten bevinden zich zowel in provincie Antwerpen als in Limburg.

Provincie Limburg:	Provincie Antwerpen:
Lommel	Ravels
Neerpelt <sup>10</sup>	Arendonk
Hamont Achel	Mol
Overpelt <sup>10</sup>	Turnhout
Bocholt	Oud - Turnhout
Bree	Retie
Hechtel Eksel	Kasterlee
Peer	Dessel
	Balen

De risico-inventarisatie is in 2010 tot stand gekomen en wordt periodiek geactualiseerd. Op basis van deze inventarisatie en professionele expertise is gekeken welke risico's in het grensgebied (kunnen) voorkomen. Het gaat om de volgende risico's:

#### Overstromingen

In de gemeente Neerpelt bevindt zich een overstromingsvlakte voor hoogwater. Wanneer men deze vlakte na gebruik te snel weer laat leeglopen zonder afstemming met Waterschap De Dommel bestaat de kans op overlast in de regio Zuidoost-Brabant. Geografisch gezien ligt België een stuk hoger dan Nederland, wat gunstig is voor België aangezien het de kans op een overstroming verkleint.

#### Natuurbranden

Op het grensgebied tussen onze regio en de 15-kilometerzone in België bevinden zich veel grote bos- en heidegebieden. Het merendeel van deze gebieden is groter dan 100 hectare. Volgens de variabelen die wij hanteren voor het inventariseren van risico's worden deze gebieden dan ook aangeduid als een risico. Veel van deze natuurgebieden zijn ook grensoverschrijdend. Een brand die in België begint zou ook een risico voor onze regio kunnen vormen.

<sup>10</sup> Vanaf 1-1-2019 fuseren gemeente Neerpelt en Overpelt. Deze gemeenten vormen dan samen de gemeente Pelt.

#### Ongeval vervoer gevaarlijke stoffen weg

De doorgaande rijkssnelwegen in onze regio en België verbinden binnen- en buitenlandse chemieclusters en chemische industrieën met elkaar. Transport van gevaarlijke stoffen in het grensgebied vindt plaats over provinciale en rijks-gewestwegen, te weten:

#### Venlo – Antwerpen, A67 (NL) – A21 (BE):

Ten westen van Eersel gaat de Belgische E34 vanaf Antwerpen over in de A67, door een bosgebied met een relatief lang stuk zonder een aansluiting. De eerste aansluiting voor Eindhoven is Hapert en daarna Eersel. Met name de A67 / A21 is een zeer belangrijke route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze weg is onderdeel van een route voor vrachtwagens die het Duitse Ruhrgebied met de Antwerpse haven verbindt.

#### Valkenswaard – Lommel, N69 (NL) – N74 (BE)

De N69 begint aan de zuidkant van Eindhoven aan de A67. De N69 is een enkelbaans gebiedsontsluitingsweg en loopt dwars door de kern Aalst. Hierna volgt een bosgebied, en loopt de N69 door het centrum van Valkenswaard. Ten zuiden van Valkenswaard volgen er geen bebouwde kommen meer, en loopt de N69 met 1x2 rijstroken door een bosgebied, waarna men de grens met België bereikt. Na een kruispunt met de weg naar Lommel-Kolonie begint de N74, die verder naar het zuiden richting Hasselt loopt.

#### Budel – Hamont N71 (BE)

De N71 start in het centrum van Hamont aan de Nederlandse grens, vlakbij Budel. Iets verder kruist hij de N76. Na de bebouwde kom van Hamont passeert de weg een industriezone en daarna loopt hij door wat minder bebouwd gebied.

Daarnaast vindt lokaal vervoer van gevaarlijke stoffen in de regio plaats over provinciale en gemeentelijke wegen naar onder meer (LPG-)tankstations, propaanreservoirs, koel- en vriesinstallaties, opslag- en verwerkende bedrijven met gevaarlijke stoffen en defensieterreinen. De bodem, het grondwater en oppervlaktewater kunnen verontreinigd raken. Vloeistoffen en verontreinigd bluswater kunnen in de riolering lopen en kunnen verdere effecten veroorzaken, zoals de aantasting van het functioneren van rioolwaterzuiveringen.

#### Incident wegverkeer

Naast bovenstaande wegen is er nog een verbinding tussen Reusel en Arendonk. Hier vindt geen vervoer gevaarlijke stoffen plaats.

#### Reusel – Arendonk, N284 (NL) – N139 (BE)

De N284 begint ten westen van Reusel op de grens met België, aan Belgische zijde gaat de N139 verder naar Arendonk en Turnhout. Aan Nederlandse zijde van de grens staat nog een oud grenscomplex, en verder naar Reusel toe staat ook veel bebouwing langs de weg.

#### Ongeval spoorvervoer

In de 15-kilometerzone in België bevinden zich enkele spoortrajecten waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, te weten<sup>11</sup>:

- Traject Turnhout – Lier
- Traject Weert – Mol – Herentals

#### Ongeval transport buisleiding

In de 15-kilometerzone in België bevinden zich verschillende aardgas- en buisleidingen voor het vervoer van brandbare stoffen en buisleidingen voor andere gevaarlijke stoffen, geëxploiteerd door verschillende bedrijven. Vanuit Nederland is een inventarisatie van deze gegevens tot nu toe erg moeilijk te bepalen en beperken we ons alleen tot de gegevens die we vanuit de (Nederlandse) provinciale risicokaart kunnen halen. De risicokaart geeft twee buisleidingen aan die grensoverschrijdend vanuit Nederland naar België zijn. Deze buisleidingen worden door de volgende bedrijven geëxploiteerd<sup>12</sup>:

- Defensiepijpleiding organisatie (NATO)
- Gasunie
- Verschillende Fluxys hogedrukpjpleidingen (tot 600mm op 80 Bar)

#### Ongeval stationaire inrichtingen

Binnen de 15-kilometerzone in België bevinden zich zeven hoog drempelwaardige Seveso bedrijven. Een hoog drempelwaardig Seveso bedrijf staat gelijk aan een Nederlands bedrijf waar een rampbestrijdingsplan voor is opgesteld.

Naam Bedrijf	Gemeente	Type bedrijf
AGC Flat Glas Europe Mol Plant	Mol	Produceert isolerend glas
AJINOMOTO Omnicem N.V	Balen	Produceert farmaceutische ingrediënten
Nyrstar Belgium SA/NV	Balen	Produceert zink, lood & legeringen
Nyrstar	Overpelt	Produceert zink, lood & legeringen
EverZinc	Overpelt	Vervaardiging zinkpoeders voor batterij-industrie
Tigro industries	Lommel	Opslag en behandeling van o.a. chemische stoffen
Soudal	Turnhout	Produceert o.a. silicone, lijm, PU schuim

#### Kernongevallen

Onder kernongevallen wordt verstaan ongevallen met nucleaire installaties of radioactieve bronnen en vervoersongevallen met radioactief materiaal. Een kernongeval kan nucleaire straling in een groot gebied tot gevolg hebben. Op 14 km van de Nederlandse grens bevindt zich in Mol/Dessel in België een nucleaire industrie:

- Het verwerkingsbedrijf van radioactief afval Belgoprocess;
- Belgonucleaire, gespecialiseerd in de recycling van uranium en plutonium;

<sup>11</sup> Bron ProRail: normaliter vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats op de trajecten tussen Roosendaal – Essen (België) en Maastricht – Visé (België). Afwijkingen als gevolg van besloten omleidingen zijn echter mogelijk.

<sup>12</sup> Bron: Provinciale risicokaart.



- FBFC International waar splijtstof elementen voor kerncentrales worden geproduceerd;
- Het Studiecentrum voor Kernenergie SCK•CEN.

De onderzoeksreactor in Mol heeft overigens een kleiner vermogen dan een kerncentrale.

Delen van de gemeenten Reusel-De Mierden, Bladel, Eersel en Bergeijk liggen binnen een straal van 20 km van deze bedrijven.

## Bijlage 3 Scenario's Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost

### Algemene opmerkingen met betrekking tot de scenario's

#### Actoren

Bij de beschrijving van de scenario's worden de actoren benoemd. Dit zijn alleen de actoren die 'bijzonder' zijn voor het betreffende scenario. In algemene zin zijn bij de meeste scenario's de hulpdiensten (politie, brandweer, GHOR/RAV en bevolkingszorg) betrokken. Partners waar de hulpdiensten vaak mee samenwerken zijn onder andere de waterschappen, Rijkswaterstaat en de omgevingsdienst Brabant-Zuidoost (ODZOB). Wanneer de crisis de regio overstijgt zijn ook de provincie, buurtregio's, buurlanden (België), het LOCC, het NCC, het RIVM, inspectieorganen en/of het ministerie vaak betrokken.

#### Maatregelen

Bij de alinea 'maatregelen' worden alleen maatregelen benoemd die specifiek zijn voor het scenario. Het gaat alleen om maatregelen die al 'beleid' zijn, niet om maatregelen die eventueel gewenst zouden zijn. De standaard hulpverleningsprocessen worden hier niet benoemd, evenals risico- en crisiscommunicatie. Risico- en/of crisiscommunicatie is bij bijna alle scenario's aan de orde.

In de capaciteiteninventarisatie (bijlage 5) is terug te vinden in hoeverre risico's zijn 'afgedekt', op dit moment met het beleid van nu, en de huidige organisatie. Wanneer een bepaald scenario oranje of rood scoort in de capaciteiteninventarisatie dan wordt dit bij het betreffende scenario vermeld. Wanneer er niets vermeld staat dan is de inschatting dat de capaciteiten (eventueel met bijstand uit andere regio's) voldoende is.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het kan voorkomen dat capaciteiten als onvoldoende zijn aangemerkt, maar waarbij het in alle redelijkheid niet van de overheid verwacht mag worden dat met een aanvulling van capaciteiten deze tot voldoende gaat. Een voorbeeld is de medische hulp bij een griepandemie: door uitval van eigen personeel evenals de te verwachten uitval in buurtregio's zal de beschikbare capaciteit naar verwachting onvoldoende blijven.

#### Impactbeoordeling

Voor ieder scenario is, conform de landelijke handreiking, bepaald welke gevolgen van toepassing zijn en in welke mate;

- Per ramp- en crisisscenario wordt een impactanalyse uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aard, de omvang en de schaal van de gevolgen van elk ramp- en crisisscenario.
- Bij de beoordeling van de impact wordt bovendien niet alleen gekeken naar de fysieke veiligheid (doden en gewonden), maar ook naar de aantasting van alle vitale belangen.

De impactbeoordeling is een multicriteria-analyse. De gekozen impactcriteria zijn de directe vertaling van de verschuiving in focus naar het bredere begrip crisisbeheersing en hebben daarom betrekking op de bescherming van vitale belangen. Elk van de vitale belangen is daarom vertaald naar één tot maximaal drie impactcriteria. Voor het Regionaal Risicoprofiel is aan de nationale methode de bescherming van cultureel erfgoed toegevoegd. Tegelijkertijd is het criterium 'aantasting

van de internationale positie van Nederland' uit het model gehaald, omdat dit voor het regionale niveau veel moeilijker in te schatten is. De impactcriteria voor de regionale risicoanalyse zijn aldus de volgende:

Vitaal belang	Impactcriterium
1. Territoriale veiligheid	1.1 Aantasting van de integriteit van het grondgebied
2. Fysieke veiligheid	2.1 Doden 2.2. Ernstig gewonden en chronisch zieken 2.3 Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)
3. Economische veiligheid	3.1 Kosten
4. Ecologische veiligheid	4.1 Langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)
5. Sociale en politieke stabiliteit	5.1 Verstoring van het dagelijks leven 5.2 Aantasting van de lokale en regionale positie van het bestuur 5.3 Sociaal psychologische impact en de M-factor
6. Veiligheid van cultureel erfgoed	6.1 Aantasting cultureel erfgoed

De eindscore van de impact wordt bepaald door een gewogen gemiddelde van verschillende impactcriteria:

Klasse	Omschrijving
A	Beperkt gevolg
B	Aanzienlijk gevolg
C	Ernstig gevolg
D	Zeer ernstig gevolg
E	Catastrofaal gevolg

### **Waarschijnlijkheid**

De waarschijnlijkheid wordt in deze gedefinieerd als "de kans dat een scenario de komende vier jaar zal plaats vinden" en wordt bepaald aan de hand van historie, statistieken (indien beschikbaar) en expertmeningen. Voor het bepalen van de waarschijnlijkheid wordt een indeling in vijf klassen gehanteerd, zie onderstaande tabel.

Klasse	% Waarschijnlijkheid	Omschrijving	Dreiging
A	< 0,05	zeer onwaarschijnlijk	geen concrete aanwijzingen en gebeurtenis wordt nauwelijks voorstelbaar geacht
B	0,05 – 0,5	onwaarschijnlijk	geen concrete aanwijzingen, maar gebeurtenis wordt enigszins voorstelbaar geacht
C	0,5 – 5	mogelijk	geen concrete aanwijzingen, gebeurtenis is voorstelbaar
D	5 – 50	waarschijnlijk	de gebeurtenis wordt zeer voorstelbaar geacht
E	50 - 100	zeer waarschijnlijk	concrete aanwijzingen dat de gebeurtenis geëffectueerd zal worden

## 1 Scenario Overstromingen - wateroverlast als gevolg van hoge rivierwaterstanden



*Dommel treedt buiten zijn oevers bij Nuenen juni 2016 - Bert Janssen*

### **Context**

Gelet op de hoge en topografische ligging ten opzichte van de grote rivieren (vooral de Maas), valt de regio buiten de directe invloedssfeer van een eventuele dijkdoorbraak of overstroming van de grote rivieren. Op het moment dat grote delen van het noordelijk deel van Noord-Brabant als gevolg van een dergelijke overstroming onder water staan, blijft afvoer van water vanuit het zuiden van Brabant door de hoge ligging plaatsvinden. Een overstroming van de grote rivieren is opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel van Veiligheidsregio Brabant-Noord maar maakt geen onderdeel uit van het Regionaal Risicoprofiel van Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost.

Wanneer de waterstand (veroorzaakt door een afvoerpiek) op de Maas voor een wat langere tijd hoger is dan of gelijk valt met een afvoerpiek van het regionale systeem (het 'binnenwater'), kan het water vanuit dat systeem niet meer worden afgevoerd. Dit wordt een probleem op het moment dat er vanuit het zuiden (België) sprake is van aanhoudende aanvoer van water of bijvoorbeeld van aanhoudende / extreme regenval in de regio zelf. Op enig moment raakt het regionaal systeem overvol en bieden de voorziene waterbeheersingsmaatregelen (zoals regionale keringen en waterbergingsgebieden) onvoldoende oplossingen. Diverse watergangen treden buiten hun oevers en de riolering kan het water niet meer verwerken. In het landelijk gebied is sprake van het onderlopen van landerijen en natuurgebieden. Hier en daar lopen wegen onder water. Woonwijken krijgen te maken met enkele tientallen centimeters water op straat en water in de woningen. Het scheepvaartverkeer op de kanalen komt tot stilstand (vanwege veiligheidsaspecten zijn kanalen niet langer bevaarbaar). Deze situatie is als uitgangspunt gehanteerd voor het scenario overstromingen Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost: het gaat dan om overstromingen in het regionale systeem in een situatie die extremer is dan een T100 situatie. Een T-100 situatie komt statistisch eens per honderd jaar voor (of jaarlijks 0,1% kans dat deze

situatie zich voordoet). Het gaat om een situatie die extremer is dan waar de waterbeheerders op basis van normen hun gebieden op hebben ingericht. In het landelijk gebied overstromen bij een T100 situatie landerijen en natuurgebieden, waarvan een groot deel in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) gelegen is. De EHS is een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden dat wordt vormgegeven in het natuurbeleid van Nederland. Het overstromen van landelijk gebied treedt in alle natte winters op.

Het Veiligheidsberaad heeft eind 2015 het project Water en Evacuatie geïnitieerd als één van haar strategische doelen ten behoeven van het ondersteunen van het functioneren van de veiligheidsregio's op belangrijke landelijke veiligheidsdossiers. Een van de onderdelen van dit project is het uitvoeren van een impactanalyse waarmee inzichtelijk wordt gemaakt wat de leefbaarheid van het effectgebied bij verschillende ernstige wateroverlast- of overstromingsscenario's en de gevolgen daarvan voor de in dat gebied aanwezige personen, dieren, zeer kwetsbare objecten en vitale infrastructuur. Alhoewel de VRBZO vanwege de relatief hoge ligging en het ontbreken van een rivierstroomgebied geen overstromingsprofiel heeft, maakt ook onze regio een impactanalyse. De scenario's stemmen overeen met die uit het Regionaal Risicoprofiel. Gezamenlijk met de mogelijk getroffen ketenpartners uit de effectgebieden wordt de impact van de scenario's uitgewerkt. Eind 2018 is in beeld wat de effectgebieden van de scenario's zijn waarna daaropvolgend begin 2019 de impactanalyse wordt opgesteld.

### **Actoren**

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor kanalen in deze regio, de waterschappen ('Aa en Maas' en 'De Dommel') voor het regionale watersysteem en de afvalwaterzuivering en de gemeenten voor de riolering. Het KNMI is verantwoordelijk voor de informatievoorziening over actuele en verwachte weersomstandigheden die van invloed kunnen zijn op de (dreigende) overstroming.

### **Oorzaak**

Langdurige neerslag in het gebied, hoge grondwaterstanden, aanvoer van (smelt)water uit voornamelijk de Ardennen in combinatie met een beperkte afvoermogelijkheid in lager gelegen gebied door een hoge waterstand op de Maas, kunnen ertoe leiden dat het regionaal watersysteem langzaam volloopt en op enig moment buiten zijn oevers treedt. Keringen / dijken kunnen verzadigd raken en op enig moment bezwijken. Dit risico wordt versterkt als deze keringen verzwakt zijn door bijv. graafschade door wild.

### **Cascade-effecten**

Als gevolg van overstromingen treden vele cascade effecten op. Het maatschappelijk verkeer kan ernstig ontwricht raken afhankelijk van de gebieden waar de overlast optreedt. Door de beperkte toegankelijkheid van de infrastructuur kunnen hulpdiensten hun reguliere werk in bepaalde gebieden niet of nauwelijks uitvoeren. Stroom kan (in deze regio vooral lokaal) uitvallen vanwege elektriciteitskastjes die onder water kunnen komen te staan. Het transport en de verwerking van rioolwater kan stagneren, waardoor ongezuiverd rioolwater in het gebied op straat en in sloten komt, hetgeen op zijn beurt een bedreiging voor de volksgezondheid kan betekenen. In het water drijft onder deze omstandigheden vaak veel vuil. Dat vuil (en slib) blijft nadat het water weer weg getrokken is in het gebied achter (en moet vervolgens worden opgeruimd).

Scholen, ziekenhuizen, bedrijven en andere instellingen zijn mogelijk minder bereikbaar. Scheepvaart wordt stilgelegd hetgeen tot grote economische schade leidt. Er treedt mogelijk schade op aan de landbouw en natuurgebieden.

### Trend

Verstedelijking, en de daarmee gepaard gaande toename van verhard oppervlak, zorgt ervoor dat neerslag minder makkelijk kan worden opgenomen in de grond. Door klimaatverandering valt er meer neerslag in korte periode en doordat het warmer wordt voeren de rivieren meer smeltwater af.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- Steeds meer gemeenten passen het beleid ruimtelijke ordening aan (meer onverharde oppervlakte en meer ruimte voor water).

#### *Reactief*

- Plaatsen noodpompen en nooddijkjes door het waterschap.
- Het waterschap zorgt voor de inzet van de waterbergingsgebieden.
- De gemeente laat gebieden ontruimen (mensen en dieren) en wegen afsluiten.

### Scenariobeschrijving

Als gevolg van hoge rivierwaterstanden in lager gelegen gebieden kan het water vanuit Zuidoost-Brabant niet meer worden afgevoerd. Verschillende watergangen treden buiten hun oevers en de riolering kan het water niet meer verwerken. In het landelijk gebied lopen landerijen en natuurgebieden onder. Hier en daar lopen wegen onder water. Woonwijken krijgen te maken met enkele tientallen centimeters water op straat en in woningen.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	n.v.t.	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, <4.000 pers.	B
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	<3% oppervlakte	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week-1 maand, <4.000 pers.	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, maar wel voorspelbaar (-1)	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	Weverijmuseum en Van Abbe museum liggen aan Dommel	B

### Waarschijnlijkheidsanalyse

In de recente geschiedenis (1993, 1995, 1998, 2002, 2010 en 2011) hebben zich situaties voorgedaan met hoogwater en al dan niet een (dreigende) overstroming (wateroverlast). Dit waren echter nog geen situaties die extremer waren dan 'T100', met uitzondering van 1995. Klimaatveranderingen versterken de kans dat extremere situaties zich gaan

voordoen. Dat maakt het aannemelijk dat er in de toekomst opnieuw veel overlast/schade zal optreden, echter uitgaande van de rekenmethodiek betekent een kans van 1 op 100 dat dit scenario 'mogelijk' is.

Klimaatgerelateerde gevolgen dragen er toe bij dat in de toekomst afvoer van water verder bemoeilijkt wordt. Dit versterkt de aanname dat vaker wateroverlast (hoogwater) zal optreden.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**



## 2 Scenario Overstromingen - wateroverlast als gevolg van extreme neerslag



*Wateroverlast in Mierlo als gevolg van hevige regen (juni 2018) - Bert Janssen*

### **Context**

Naast wateroverlast als gevolg van hoge rivierwaterstanden kan wateroverlast ook worden veroorzaakt door extreme neerslag. Bij dergelijke extreme neerslag zien we in landelijk gebied vaak dat watergangen buiten hun oevers treden, met schade aan landbouwpercelen tot gevolg. In stedelijk gebied kunnen rioleringsystemen overlopen, putdeksels losraken, kan ongezuiverd water op straat komen en kunnen tunnels onder water lopen. Verkeer wordt hierdoor ernstig gehinderd en er ontstaan (vaak onzichtbare) gevaren. Tegelijkertijd zien we vaak dat mensen er ook kansen van zien, zoals 'bootje varen op straat'. Dit levert op zijn beurt echter extra gevaarlijke situaties op (gaten in wegen, contact met (verdund) rioolwater). Vaak lopen huizen (vooral kelders) ook onder water en worden bijzondere gebouwen op bepaalde locaties bedreig. In 2016 werd bijvoorbeeld het Weverijmuseum in Geldrop bedreigd door hoogwater in de Dommel. Er zijn toen zandzakken geplaatst.

### **Actoren**

Een belangrijke rol is weggelegd voor de gemeenten, zij zijn verantwoordelijk voor de gemeentelijke riolering. De waterschappen Aa en Maas en De Dommel zijn verantwoordelijk voor de inname en zuivering van het rioolwater en het beheer en onderhoud van watergangen. Het KNMI is verantwoordelijk voor de informatievoorziening over actuele en verwachte weersomstandigheden die van invloed kunnen zijn op de (dreigende) overstroming.

### Cascade-effecten

Als gevolg van overstromingen treden vele cascade effecten op. Infrastructuur is verminderd beschikbaar, waardoor hulpdiensten belemmerd worden in hun taakuitvoering. Stroom kan (in deze regio vooral lokaal) uitvallen vanwege elektriciteitskastjes die onder water kunnen komen te staan. Het transport en de verwerking van rioolwater kan stagneren, waardoor ongezuiverd rioolwater in het gebied op straat en in sloten komt, hetgeen op zijn beurt een bedreiging voor de volksgezondheid kan betekenen.

### Trend

Extreme buien komen vaker voor vanwege de klimatologische veranderingen en tegelijkertijd zien we in Nederland de afgelopen jaren een toename aan verhard oppervlak, waardoor het water minder snel wordt afgevoerd. De waterschappen onderzoeken de mogelijkheden van de inzet van waterbergingsgebieden in zomerperioden. Groot nadeel hiervan is de landbouwschade die daar het gevolg van is omdat de gewassen nog niet zijn geoogst.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- Steeds meer gemeenten passen hun beleid ruimtelijke ordening aan (meer onverhard oppervlak en meer ruimte voor water).
- Waterschappen werken aan het creëren van waterbergingsgebieden.
- Gemeenten en waterschappen passen riolsystemen aan.

#### *Reactief*

- Het waterschap plaatst noodpompen en nooddijkjes.
- Het waterschap zet waterbergingsgebieden in.
- De gemeente laat gebieden ontruimen (mensen en dieren) en wegen afsluiten.

### Scenariobeschrijving

Er valt een hoosbui van 50 mm (extreme neerslag) in een zomerse periode. Watergangen en rioolstelsels kunnen de hoeveelheid neerslag niet snel genoeg verwerken. Straten en tunnels komen blank te staan, waardoor het verkeer tot stilstand komt. Kelders lopen onder water.

### Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	n.v.t.	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <4.000 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C

5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	Weverijmuseum en Van Abbe museum liggen aan Dommel	B

### Waarschijnlijkheidsanalyse

In de recente geschiedenis (2014, 2016) hebben zich situaties voorgedaan met extreme neerslag in Brabant. Ook uit de statistieken van het KNMI blijkt dat er de laatste jaren, vooral zomers, lokaal veel regen viel. De zomer van 2006 telde dertien dagen met zware regen, dat wil zeggen meer dan 50 millimeter in een etmaal. De zomers van 2001 en 2002 telden ieder twaalf dagen met zware regen. De zomer van 2014 heeft elf dagen met zware regen opgeleverd. De kans dat zware regelval zich in de regio voordoen is groot. De klimatologische ontwikkelingen maken die kans nog groter.

**Score waarschijnlijkheid**  
**E: zeer waarschijnlijk**

### 3 Scenario Natuurbranden



*Bos- en heidebrand Eersel - Paul van Woerkum*

#### **Context**

In Zuidoost Brabant is veel heide- en bosgebied aanwezig (25.827 hectare). In dit gebied kunnen (grote) natuurbranden ontstaan. Bij een brand gaat vaak veel bestaande fauna, en soms zeer zeldzame diersoorten, verloren. Het herstel van bos en heide na een brand duurt soms 5 tot 10 jaar.

#### **Actoren**

De meeste bos- en heide gebieden in Nederland zijn eigendom van de landelijke of lokale overheid. Staatsbosbeheer is in opdracht van de landelijke overheid verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van vele hectaren bos en heide in Nederland. Andere gebiedsbeheerders zijn de provincie en terreineigenaren. Namens de vakantieparken, vaak in bossen gelegen, is Recron een belangrijke partij.

#### **Oorzaak**

Bosbranden ontstaan vaak in perioden van droogte. De oorzaak van natuurbranden ligt voor het grootste deel in menselijk handelen, met name door onvoorzichtigheid met vuur. Voorbeelden hier van zijn kampvuur, vuurwerk, afbranden van sloot door agrariërs en militaire oefeningen. Een enkele keer is de natuur zelf de oorzaak. Te denken valt hierbij aan het inslaan van de bliksem.

#### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Omdat de evacuatie tijd bij een onbeheersbare natuurbrand enkele uren bedraagt, kan dit enorme problemen opleveren voor het ontruimen van recreatieterreinen, verzorgingstehuizen, bedrijven en bewoonde bosrijke gebieden in de omgeving van de natuurbrand. Ook de beperkte bereikbaarheid, toegankelijkheid en ontsluiting van gebieden kan

hulpdiensten problemen opleveren. Hierdoor kunnen terreinen niet snel worden ontruimd. Problematisch is ook dat de richting en snelheid van een onbeheersbare natuurbrand moeilijk voorspelbaar zijn.

In de regio Zuidoost-Brabant worden de woonkernen niet direct bedreigd. Het risico beperkt zich in de regio tot heidegebieden en bospercelen. Hier bevinden zich (natuur-)campings, villa's en gebieden met recreatieve en militaire functies.

Alle natuurgebieden zijn in kaart gebracht en zichtbaar op de provinciale risicokaart (zie onderstaande afbeelding). In totaal zijn er 103 natuurgebieden in de regio Brabant-Zuidoost die groter zijn dan 100 hectare. Deze gebieden beslaan in totaal 25.827 hectare (+/- 18%) van de oppervlakte van de regio. Andere factoren die meespelen bij een natuurbrand zijn o.a.: in hoeverre het gebied aaneengesloten is, aard en vegetatie en wijze van beheren, aard van het gebruik van het gebied en de beschikbaarheid van bluswater. De standaard inzetvoorstellen worden aangepast bij aanhoudende droogte.



Natuurbrand-risicogebieden (bron: [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl))

## **Cascade-effecten**

Bij de zeer grote brand op de Strabrechtse Heide in 2010 bleek dat transportroutes die dwars door natuurgebieden lopen ook kwetsbaar zijn. In onze regio gaat het hierbij om de snelwegen A2, de A58 en de A67 en diverse provinciale wegen. Ook spoorwegen lopen op diverse plaatsen door bosrijk gebied. Het spoorverkeer kan hierdoor ernstig ontregeld raken.

Wanneer een natuurbrand uitbreekt, bestaat het risico dat speciale flora & fauna gebieden (de zogenaamde 'Natura 2000'-gebieden) in de regio Zuidoost-Brabant getroffen worden door brand. Natura 2000-gebieden komen voort uit de doelstelling van de Europese Unie om de achteruitgang van de biologische diversiteit tegen te gaan.

Ook is de kans reëel dat culturele erfgoederen getroffen worden door een natuurbrand. Een cultureel erfgoed kan een monumentaal pand zijn maar ook een beschermd natuurlandschap. Een voorbeeld van een dergelijk beschermd natuurlandschap is de Grootte Peel, dit gebied bestaat in totaal uit 1400 hectare. Hiervan bevindt zich ongeveer 600 hectare in de regio Brabant-Zuidoost.

In diverse gebieden zijn elektriciteitsmasten gesitueerd, die als gevolg van een brand buiten werking kunnen raken. Grote evenementen in bosrijke gebieden kunnen zorgen voor extra risico's; meer risico op brand door evenement en de impact van een brand kan groter zijn door de aanwezige hoeveelheid mensen.

### **Trend**

Het aantal bosbranden neemt toe door grote perioden van droogte als gevolg van de klimaatverandering. Bij droogte zijn de omstandigheden voor het ontstaan van een brand 'gunstiger'. Ook kan een eventuele brand zich sneller uitbreiden waardoor de impact toeneemt.

Daar waar in andere landen DLS (drukluchtschuim) wordt gebruikt bij de bestrijding van natuurbranden, mag dit in Nederland niet gebruikt worden in natuurgebieden. Voordeel van DLS is dat er met minder water (water is vaak een knelpunt in natuurgebieden) meer blusvolume gecreëerd kan worden. In Nederland wordt DLS wel toegepast in bebouwd gebied.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Staatsbosbeheer neemt preventieve maatregelen ter voorkoming van bosbranden (bijvoorbeeld preventief afbranden).
- Met behulp van de Risico-Index Natuurbranden (RIN) is er per (risico)gebied gekeken hoe het gebied in elkaar zit en hoe hoog het risico daardoor is en zijn op basis hiervan maatregelen getroffen.
- Aanleg bluswatervoorzieningen in natuurgebieden.
- Voor een aantal natuurgebieden zijn aanvalsplannen opgesteld.
- De standaard inzetvoorstellen worden aangepast bij (te verwachten en/of) aanhoudende droogte, zodat meteen met een grotere slagkracht kan worden opgetreden.

#### *Reactief*

- Inzet loonwerkbedrijven voor mensen en materieel (bijvoorbeeld een kraan met grijper) door de brandweer op basis van een 'waakvlamovereenkomst'.
- De inzet van blushelikopters ('Fire Bucket Operations') kan bij defensie worden aangevraagd. Of deze kunnen worden ingezet hangt onder meer af van de weersomstandigheden en het tijdstip (niet in het donker). Zij worden hierbij ondersteund door een speciaal opgeleid team vanuit veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland.
- Voor het inzichtelijk maken van de brand en de ontwikkeling kunnen drones worden ingezet (bijvoorbeeld het droneteam van veiligheidsregio Midden- en West Brabant).

### **Scenariobeschrijving**

Er ontstaat een natuurbrand van 2 hectare (20.000 m<sup>2</sup>). Een dergelijke grote brand is uitzonderlijk maar niet ondenkbaar bij een extreem droge periode, een zeer sterke wind en een moeilijk bereikbaar terrein.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	1 pers.	A
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	>10% oppervlakte	D
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3-7 dagen, <4.000 pers.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, maar wel voorspelbaar (-1)	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	Beschermd natuurlandschap (b.v. de Groote Peel) is ook cultureel erfgoed	B

### Waarschijnlijkheidsanalyse

De meldkamer brandweer van de regio Brabant-Zuidoost heeft de volgende aantallen over bos- en heidebranden ontvangen:

- 2012 : 31
- 2013: 39
- 2014: 33
- 2015: 39
- 2016: 37
- 2017: 48
- 2018: 102 (tot 1 augustus)

Iedere jaar komen er meerdere bos- en heidebranden voor in onze regio vergelijkbaar met de omvang zoals geschetst in het scenario. Voorbeelden zijn branden op de Strabrechtseheide en Oirschotseheide in de afgelopen jaren, de Deurnese Maria Peel (2017 en 2018), de Malpie bij Valkenswaard (2017), maar ook diverse (kleinere) bos- en heide branden die door optreden van de brandweer of anderszins gering van omvang zijn gebleven. Aan de hand van deze gegevens kunnen we concluderen dat een natuurbrand ieder jaar meerdere keren voorkomt.

**Score waarschijnlijkheid**  
**E: zeer waarschijnlijk**

## 4 Scenario Koudegolf, sneeuw en ijzel



*Ongeval op gladde wegen in De Rips - Martien van Dam*

### **Context**

In dit scenario is zowel gekeken naar de logistieke ontwrichting (stremming van de infrastructuur) als ook naar de gevolgen voor de volksgezondheid. Bij dit laatste kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de bedreiging van de gezondheid door onderkoeling en bevriezing. Dak- en thuislozen, ouderen, kinderen en mensen met een lage weerstand zijn bij dit scenario de kwetsbare groepen.

### **Actoren**

De belangrijkste actoren zijn de (vaar)wegbeheerders, zoals de provincie (provinciale wegen), gemeenten en Rijkswaterstaat (vaarwegen en rijkswegen) en Waterschappen, de spoorbeheerders (Prorail), Luchthaven Eindhoven en de energieleveranciers (Enexis en Gasunie).

### **Oorzaak**

Extreme meteorologische omstandigheden kunnen tijdelijk leiden tot een ontwrichting van het maatschappelijk verkeer. Het betreft een oorzaak waarop geen invloed uitgeoefend kan worden. Als gevolg van klimaatveranderingen is de verwachting dat in de toekomst de frequentie en vorm van incidenten toenemen.

In combinatie met een warme zomer kunnen de wegen voor gevaarlijke situaties zorgen omdat de scheuren (ontstaan door het smelten van het wegdek in de hitte) vollopen met water en bevriezen.



### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

De belangrijkste risicobronnen betreffen de (rijks)wegen; gladheid en takbreuk van naastgelegen wegbeplanting, de kanalen (scheepvaart op het Wilhelminakanaal, Zuid-Willemsvaart, Beatrix kanaal en Eindhovens kanaal kan worden stilgelegd) en het spoorwegnetwerk (wissels, bovenleidingen, etc. kunnen bevriezen).

Een bepalende factor is de grote onzekerheid in de weersvoorspelling en dus de mate waarin geanticipeerd moet worden. De hulpverleningsdiensten worden ernstig belemmerd door bijvoorbeeld gladde wegen. De bevoorrading van winkels en apotheken kan stagneren waardoor tekorten kunnen ontstaan. Ook de thuiszorg kan mogelijk niet meer alle patiënten bereiken. Mensen die hiervan afhankelijk zijn kunnen in de problemen komen. Het stijgen van het aantal ongevallen, of stilvallen van de transportsector kan leiden tot grote economische schades. Het breken van bijvoorbeeld hoogspanningsleidingen kan leiden tot uitval van de energievoorziening.

### **Cascade-effecten**

Koudegolf, ijzel en sneeuw kunnen leiden tot gevolgrisco's, waaronder bijvoorbeeld 'uitval energievoorziening' en 'uitval ICT- en Telecommunicatie'. Deze zijn als aparte scenario's beschreven.

Accupacks die bijvoorbeeld worden gebruikt om elektrische auto's op te laden doen het niet meer (goed).

### **Trend**

De klimatologische veranderingen leiden tot steeds grilligere natuuumstandigheden waardoor extreem weer in de vorm van koude, sneeuw en ijzel ook vaker voor kan komen.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Het KNMI alarmeert door middel van weercodes.
- Prorail zet extra storingsploegen paraat.

#### *Reactief*

- Het Landelijk Zoutloket zorgt voor een optimale verdeling van het strooizout.
- Gemeenten stellen extra opvanglokaties voor daklozen open.
- Wegbeheerders schuiven wegen schoon, strooien zout en sluiten wegen af indien nodig.

### **Scenariobeschrijving**

Het is extreem winters in Nederland: (zware) sneeuwval, ijzel en een extreem lage (gevoels-) temperatuur. Door een tekort aan gladheidsbestrijdingsmiddelen en aanhoudende sneeuw sluiten wegbeheerders wegen af, waardoor lange files ontstaan. Dit beïnvloedt aanrijdtijden en operationele inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. Daarnaast dreigen door hevige sneeuwval constructies te bezwijken. Op de spoedeisende hulp en bij huisartsen melden zich vele mensen met o.a. botbreuken als gevolg van valpartijen. Ook brengen ambulances diverse slachtoffers van verkeersongevallen binnen.

### Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	4-16 pers.	C
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, <4000 getroffen	B
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3-7 dagen, <4.000 pers.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: hoog	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

In het recente verleden hebben zich meerdere situaties voorgedaan met langdurige koude en sneeuwval. Ook de klimatologische veranderingen zijn debet aan steeds grilligere naturomstandigheden. Een voorbeeld is de sneeuwval op 11 december 2017 (code rood in o.a. Brabant) waarbij het treinverkeer stil kwam te liggen en Eindhoven Airport gesloten werd. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat deze situaties zich met steeds grotere regelmaat zullen voordoen.

**Score waarschijnlijkheid  
E: zeer waarschijnlijk**

## 5 Scenario Hittegolf



*Blauwalg in Nuenen - Nanda Burgemeester en droogvallen zijtak Vreewijksche Loop in Deurne – Kees van Bockel*

### Context

In dit scenario is vooral gekeken naar de gevaren van extreme hitte voor de gezondheid van mensen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de toename van het sterftecijfer vooral onder kwetsbare groepen. Daarnaast ontstaan ook risico's wanneer grote massa's mensen zich verzamelen (bijvoorbeeld evenementen). Verder kan schade aan wegen ontstaan door bijvoorbeeld smeltend asfalt (dat ook gevolgen heeft in de winter), komt de scheepvaart mogelijk stil te liggen vanwege vaarverboden, die met name op de kanalen worden ingesteld, en heeft ook het spoor last van de extreme hitte. Bij een hittegolf neemt de kans op blauwalg in oppervlaktewateren en botulisme toe. Ook neemt het risico op branden, verdroging van natuur (land en water, dieren) en landbouwschade (economische schade) toe.

### Actoren

De belangrijkste actoren zijn de (vaar)wegbeheerders, zoals de provincie (provinciale wegen), gemeenten en Rijkswaterstaat (vaarwegen en rijkswegen) en Waterschappen, de spoorbeheerders (ProRail), Luchthaven Eindhoven en de energieleveranciers (Enexis en Gasunie). Daarnaast is de provincie betrokken als bevoegd gezag van zwemwater en het waterschap als beheerder van oppervlaktewater. Wanneer een hittegolf samenvalt met een evenement hebben op de evenementorganisatoren een belangrijke rol.

### Oorzaak

Het betreft een oorzaak waarop geen invloed uitgeoefend kan worden.

### Risicobronnen en kwetsbaarheden

Extra aandacht is er nodig voor de kwaliteit van zwemwateren en eventuele evenementen. Daarnaast zijn de vele natuurgebieden en landbouwgronden in de regio risicobronnen. Binnen zorginstellingen bevinden zich kwetsbare groepen die in de problemen komen door de hitte.

### **Cascade-effecten**

Extreme hitte kan leiden tot gevolgrisco's, zoals natuurbranden. Deze is als apart scenario beschreven. Andere gevolgen kunnen bijvoorbeeld het kromtrekken van spoorrails zijn, met stremmingen in het treinverkeer tot gevolg, en het verzakken met wegen.

Wanneer er koelwaterbeperkingen worden ingesteld als gevolg van een hittegolf kunnen energiecentrales stil komen te liggen waardoor er minder elektriciteit beschikbaar is of uitvalt.

Ook bestaat er een kans dat wanneer een hittegolf het wegdek doet smelten en dit niet wordt gerepareerd, dit problemen kan opleveren wanneer het in de wintermaanden gaat vriezen. De met water volgelopen scheuren bevriezen dan en dit kan tot gevaarlijke situaties leiden.

### **Trend**

Als gevolg van klimaatveranderingen is de verwachting dat in de toekomst de frequentie en omvang van extreme hitte toenemen.

De gevolgen van klimaatverandering hebben en gaan een grotere impact hebben op ons leven. In het eindrapport Climate Proof cities (productie van diverse Nederlandse universiteiten) wordt geconcludeerd dat hittegolven vaker voor zullen komen en dat de gemiddelde temperatuur stijgt. Als gevolg hiervan krijgen we te maken met het 'Urban Heat Island effect'. Dit houdt in dat de temperatuur in de steden verder oploopt dan in de omliggende gebieden. Daarnaast zijn er meerdere wetenschappers die aantonen dat klimaatverandering tot veiligheids-"issues" zal leiden op grote (denk aan emigratie als gevolg van) of kleine schaal (een hittegolf tijdens een evenement).

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Alarmering met weercodes door het KNMI.

#### *Reactief*

- Activering van het Nationaal Hitteplan door het RIVM in overleg met het KNMI.
- Extra drinkwater aanbieden op evenementen.

### **Scenariobeschrijving**

Het is een week lang boven de 30 °C in Zuidoost-Brabant. Vooral in stedelijke gebieden zijn de gevolgen ernstig, omdat de warmte moeilijker verdwijnt uit de bebouwing. Bovendien kan in stedelijke gebieden door de aanhoudende hitte, de hoge luchtdruk, verkeersintensiteit en het gebrek aan wind, smog ontstaan. Tijdens een hittegolf, zeker in combinatie met smog, lopen kwetsbare groepen extra risico.

In het weekend vindt een meerdaags festival plaats in de openlucht. Er komen tienduizenden bezoekers op af, waaronder kinderen. Alcohol en drugsgebruik vormen een extra risico in combinatie met de hitte.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	4-16 pers.	C
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	2-4 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	1 categorieën, mate: gemiddeld	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

In het recente verleden hebben zich meerdere situaties voorgedaan, met langdurige en extreme hitte (bijvoorbeeld de Nijmeegse vierdaagse in 2006 waarbij 250-300 mensen onwel werden, 30 moesten worden opgenomen in ziekenhuizen en 2 mensen zijn overleden als gevolg van de hitte). Sportevenementen in combinatie met hoge temperaturen leiden tot een verhoogd risico en in de zomermaanden worden in Brabant Zuidoost vele (grote) festivals georganiseerd.

De klimatologische veranderingen zijn debet aan steeds grilligere naturomstandigheden. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat deze situaties zich met steeds grotere regelmaat zullen voordoen.

**Score waarschijnlijkheid  
E: zeer waarschijnlijk**

## 6 Scenario Storm en windhozen



*Stormschade na windhoos in Bladel - Paul van Woerkum*

### **Context**

Storm kan in Nederland het hele jaar door voorkomen. Er is sprake van storm (9 Beaufort) als de windsnelheid gemiddeld over een uur 75-88 km/uur (21 m/s) bedraagt. Langs de kust wordt deze situatie gemiddeld ieder jaar wel een keer bereikt. Over het algemeen levert een storm pas hinder, schade of zelfs slachtoffers op als deze als 'zwaar' wordt gecategoriseerd (10 Beaufort: 89-102 km/uur). In Nederland is de kans op een orkaan (12 Beaufort: >117 km/uur) zeer klein omdat de daarvoor vereiste extreme temperatuurverschillen zich hier niet voordoen. Een windhoos is een zeer plaatselijke wervelwind die optreedt bij kritische verschillen in luchtvochtigheid en temperatuurverschillen tussen lucht en aarde. Windhozen komen vooral voor in de zomerperiode. Ze zijn vaak gekoppeld aan onweersbuien. Zowel storm als windhozen kunnen veel schade aanbrengen aan gebouwen en infrastructuur waarbij de mogelijkheid bestaat dat er slachtoffers vallen. Bij storm en windhozen zien we dat er in korte tijd een ernstige ontwrichting ontstaat. Storm leidt tot omgewaaide bomen, schade aan gebouwen, rondvliegend puin en niet zelden tot slachtoffers (in extreme omstandigheden zelfs dodelijke slachtoffers). De gevolgen van storm heeft vaak veel impact op de infrastructuur (weg, spoor en vaarwegen).

Bij storm en windhozen ontstaan er tevens risico's wanneer grote massa's mensen zich verzamelen (bijvoorbeeld bij evenementen), waarbij gedacht kan worden aan paniek door omwaaiende objecten en bijvoorbeeld het instorten van een feesttent.

Daarnaast kan schade aan wegen ontstaan door bijvoorbeeld het omwaaien van bomen die op de wegen belanden. Mogelijk worden vaarverboden ingesteld waardoor de scheepvaart stil komt te liggen. Dit geldt met name voor de kanalen.

Als gevolg van dit type weer kan grote schade ontstaan aan de natuur (land en water, dieren) en stedelijke beplanting (oude bomen) en bebouwing (economische schade).

### **Actoren**

De belangrijkste actoren zijn de hulpdiensten, beheerders van wegen, vaarwegen en spoorwegen (gemeenten, provincie, Rijkswaterstaat, Prorail). Het KNMI (in relatie tot het waarschuwen) en elektriciteitsnetbeheerders.

### **Oorzaak**

Het betreft een oorzaak waarop geen invloed uitgeoefend kan worden.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Tijdens storm en windhozen kent ieder gebied zijn eigen risico's; in een bos is er gevaar voor afbrekende takken, in bewoond gebied kunnen er materialen door de lucht vliegen en wegen kunnen geblokkeerd worden door omgevallen bomen. Een bepalende factor is de grote onzekerheid in de weersvoorspelling en dus de mate waarin op een storm geanticipeerd kan worden.

### **Cascade-effecten**

Als gevolg van storm treden vele cascade effecten op. Infrastructuur is verminderd beschikbaar, waardoor hulpdiensten belemmerd worden in hun taakuitvoering. Energievoorziening en telecommunicatie kunnen hinder ondervinden (schade aan masten). Hulpdiensten hebben het druk met lokale incidenten (wegen vrijmaken / verkeersbegeleiding, schade aan gebouwen e.d.).

### **Trend**

De klimatologische veranderingen leiden tot steeds grilligere natuuumstandigheden waardoor extreem weer in de vorm van storm en windhozen ook vaker kan voorkomen.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Alarmering met weercodes door het KNMI.
- Gemeenten en ProRail rooien preventief bomen die bij een storm om kunnen waaien en daarmee het (trein)verkeer kunnen hinderen.
- De brandweer heeft bij extreem weer procedures voor een permanente bezetting van kazernes (stormnachtprocedure).

#### *Reactief*

- Gemeenten zorgen dat wegen toegankelijk worden en blijven.

### Scenariobeschrijving

Er woedt een storm die een tijdelijke ontwrichting van de maatschappij tot gevolg heeft. Er is veel schade aan gebouwen en infrastructuur, die niet meer begaanbaar is. Het hoogtepunt van de storm valt samen met de avondspits. Doordat op dat moment veel mensen in beweging zijn, vallen er 3 doden en 10 gewonden. De ontregeling van de samenleving is groot, omdat het verkeer in het gehele land stil komt te liggen. Na de storm duurt het enige tijd voordat de wegen en spoorwegen weer vrij zijn van omgewaaide bomen en storingen aan de elektriciteitsvoorziening zijn hersteld. Het vliegverkeer van en naar Eindhoven Airport komt gedurende enkele uren stil te liggen.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <40.000 pers.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: gemiddeld	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

In het recente verleden hebben zich meerdere storm- en windhozen voorgedaan. Op 23 juni 2016 groeide een bui in het zuidoosten van Brabant uit tot een zogenaamde 'supercel'. Deze bui trok in noordnoordoostelijke richting en veroorzaakte zeer grote schade, met name door grote hagelstenen. Op een flink aantal plaatsen viel hagel met een doorsnede van 4-6 centimeter. Lokaal zijn zelfs stenen gevallen met een doorsnede van 7-10 centimeter. Daarmee behoren deze stenen tot de grootste die de afgelopen 25 jaar in Nederland waargenomen zijn. Ook in de jaren daarvoor werd de regio getroffen door storm- en windhozen; zo werd de gemeente Deurne in 2010 ernstig getroffen en was er in 2015 sprake van een windhoos in Heusden (gemeente Asten) die voor de nodige schade heeft gezorgd.

Klimatologische veranderingen zijn debet aan de steeds grilligere naturomstandigheden. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat deze situaties zich met steeds grotere regelmaat zullen voordoen.

**Score waarschijnlijkheid**  
**E: zeer waarschijnlijk**



## 7 Scenario Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen



*Brand appartementencomplex Gladiolusstraat - Sem van Rijsel*

### **Context**

In de regio zijn diverse gebouwen waar niet of verminderd zelfredzame personen verblijven. We denken hierbij aan instellingen voor verpleging en/of verzorging, gesloten inrichtingen, cellencomplexen, ziekenhuizen, basisscholen en kinderdagverblijven.

### **Actoren**

Belangrijke actoren bij een dergelijk incident zijn de instellingen/organisaties die het betreffende gebouw gebruiken.

### **Oorzaak**

Het ontstaan van een brand kan vele oorzaken hebben. Naast het falen van technische installaties is ook verkeerd menselijk handelen een veel voorkomende oorzaak voor het ontstaan van brand.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Bij een grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen zijn de instellingen waar deze personen verblijven de kwetsbaarheden. In de regio Zuidoost-Brabant gaat het hierbij om paar honderd instellingen.

### **Cascade-effecten**

Als gevolg van een brand kan de stroom uitvallen waardoor een relatief kleine brand in bijvoorbeeld een ziekenhuis toch grote gevolgen kan hebben. Wanneer bijvoorbeeld een ziekenhuis geheel geëvacueerd moet worden en patiënten moet elders worden ondergebracht heeft dit een grote impact.

### Trend

Er wordt steeds meer hoge woningbouw gerealiseerd, ook voor zelfstandig wonende ouderen. Brand in hoge gebouwen zorgen voor extra risico's maar wanneer de bewoners ook nog verminderd zelfredzaam zijn, neemt dit risico nog verder toe.

Ook wonen verminderd zelfredzamen, waaronder ouderen maar ook bijvoorbeeld verwarde personen, vaker (langer) zelfstandig. De kans op een brand neemt toe met de leeftijd en de kans op slachtoffers binnen de woning ook.

Daarentegen wordt het aantal branden met meer dan één slachtoffer kleiner omdat het aantal verzorgingstehuizen, en andere gebouwen waar meerdere ouderen bij elkaar wonen, afneemt.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal 'kernwaarden' met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden gebruikt de regio in de advisering richting gemeenten. Wanneer men bij de inrichting van een gebied en/of gebouw met deze kernwaarden rekening houdt, verminderen de risico's.
- In het bouwbesluit is een aantal bouwkundige maatregelen (bijvoorbeeld de draagconstructie, (sub-) brandcompartimentering en vluchtroutes), installatietechnische maatregelen (bijvoorbeeld brandmeldinstallatie en blusmiddelen) en organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld BHV organisatie) opgenomen waar een gebouw aan moet voldoen.
- Vanuit het programma 'Brandveilig leven' lopen er diverse projecten die er aan moeten bijdragen dat er minder branden ontstaan. Deze zijn niet specifiek gericht op gebouwen waar verminderd zelfredzamen verblijven, maar op brandveiligheid in algemene zin.

### Scenariobeschrijving

Er is brand in een seniorencomplex. De brand ontstaat 's nachts in de cafetariaruimte en de rook verspreidt zich snel. Hulpdiensten ontruimen het gebouw, maar enkele tientallen bewoners, die lagen te slapen en die verminderd mobiel zijn, krijgen rook binnen. Circa 15 bewoners raken zwaargewond en moeten naar het ziekenhuis.

### Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, dagen	A
5.3	Sociaal psychologische impact	1 categorie, mate: gemiddeld	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

Door de jaren heen zijn in Nederland en daarbuiten diverse grote branden geweest, zowel in verpleeg- en verzorgingshuizen als in ziekenhuizen. In Eindhoven heeft er in 2017 een zeer grote brand gewoed in een appartementencomplex waar ouderen wonen op de Gladiolusstraat.

Bouwkundige preventie, de bouwregelgeving en moderne technische installaties zoals branddetectie en sprinklerinstallaties dragen er toe bij dat er minder snel branden kunnen ontstaan, eenmaal ontstane branden sneller gedetecteerd worden en branden beheersbaar blijven door middel van bouwkundige compartimentering of blusinstallaties. In de regio zijn echter ook nog oude gebouwen die moeten voldoen aan de regelgeving van bestaande bouw. Dit betekent dat er bouwkundig lagere eisen liggen. Installatietechnisch moet het grootste deel van deze gebouwen wel voldoen aan de huidige eisen van het Bouwbesluit.

Het is dus mogelijk dat er brand ontstaat in een gebouw met niet of verminderd zelfredzame personen. De waarschijnlijkheidsscore wordt dan ook gescoord op C. Dit betekent dat er geen concrete aanwijzingen zijn maar dat de gebeurtenis wel voorstelbaar wordt geacht.

**Score waarschijnlijkheid  
C: Mogelijk**

## 8 Scenario Grote brand in (bijzonder) hoge gebouwen



*Brand in woontoren de Regent in Eindhoven - Marco Karssemakers*

### **Context**

In de gemeente Eindhoven zijn diverse objecten aanwezig die onder het crisistype 'grote brand in bijzonder hoge gebouwen' (hoger dan 70 meter) kunnen vallen. Vanuit brandweeroptreden geredeneerd zijn echter juist de branden in gebouwen tussen de 25 en de 70 meter het moeilijkst te bestrijden, zie de alinea 'risicobronnen en kwetsbaarheden'. Dit is de reden dat we deze hoge gebouwen ook meenemen in dit scenario. Gebouwen tussen de 25-70 meter staan in diverse gemeenten in Zuidoost Brabant.

Bij dit scenario wordt er vanuit gegaan dat gebouwen voldoen aan de wet- en regelgeving. Wanneer dit niet het geval is kunnen de gevolgen nog vele malen groter zijn dan in dit scenario omschreven. Een voorbeeld hiervan is de brand in Grenfell tower in Londen in 2017.

### **Actoren**

Bij een brand in een hoog gebouw is er in de nafase een belangrijke rol voor de gebouweigenaar en de gemeente, als vergunningverlener, weggelegd.

### **Oorzaak**

Er zijn verschillende oorzaken mogelijk voor een grote brand in hoge gebouwen. Dit kan variëren van brandstichting tot het falen van technische installaties. Ook verkeerd menselijk handelen kan een oorzaak zijn.

## **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

### *Gebouwen hoger dan 70 meter*

In Eindhoven zijn diverse objecten aanwezig die onder het crisistype 'brand in bijzonder hoge gebouwen' kunnen vallen. De bouwregelgeving spreekt over een hoog gebouw als dat gebouw hoger is dan 70 meter. Gebouwen boven de 70 meter worden als maatwerk beschouwd, hetgeen betekent extra risico's, zoals een langere ontruimingstijd en een groter aantal te evacueren personen. Deze gebouwen moeten worden uitgerust met extra voorzieningen zoals een sprinklerinstallatie, natte blusleidingen, communicatiesystemen en brandweerliften.

### *Gebouwen tussen 25 en 70 meter*

Vanuit brandweeroptreden geredeneerd zijn echter juist de branden in gebouwen tussen de 25 en de 70 meter het moeilijkst te bestrijden. In deze categorie zijn er geen extra voorzieningen in het bouwwerk aanwezig en de brandweer kan gezien de maximale hoogte van haar hoogwerkers alleen maar via de binnenkant optreden. Als uitgangspunt geldt dat de gebouwen voldoen aan een minimaal veiligheidsniveau waarbij veilig vluchten gewaarborgd is.

## **Cascade-effecten**

Afhankelijk van de aard en omvang van de brand moeten er mogelijk mensen worden geherhuisvest. Afhankelijk van de oorzaak van brand kan er onrust ontstaan over de risico's bij andere soortgelijke gebouwen.

## **Trend**

Er worden steeds meer hoge gebouwen gebouwd. Mensen trekken nog steeds naar de steden. Om te voldoen aan de huisvestingsbehoefte streeft gemeente Eindhoven naar meer hoogbouw binnen de ring.

## **Maatregelen**

### *Preventief*

- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal kernwaarden met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden gebruiken de regio's in de advisering richting gemeenten. Wanneer men bij de inrichting van een gebied en/of gebouw met deze kernwaarden rekening houdt, verminderen de risico's.
- In het bouwbesluit is een aantal bouwkundige maatregelen (bijvoorbeeld de draagconstructie, (sub-) brandcompartimentering en vluchtroutes), installatietechnische maatregelen (bijvoorbeeld brandmeldinstallatie en blusmiddelen) en organisatorische maatregelen (bijvoorbeeld BHV organisatie) opgenomen waar een gebouw aan moet voldoen.
- Vanuit het programma 'Brandveilig leven' lopen diverse projecten die er aan moeten bijdragen dat er minder branden ontstaan. Deze zijn niet specifiek gericht op hoge gebouwen, maar op brandveiligheid in algemene zin.

## **Scenariobeschrijving**

Er is brand in een verouderd kantoorgebouw hoger dan 25 meter. Het in de jaren '60 gerealiseerde kwaliteitsniveau is niet afdoende voor de behoorlijk toegenomen vuurlast, ook al voldoet het gebouw aan de wetgeving. De vuurlast staat voor de hoeveelheid energiepotentieel per m<sup>3</sup>. Doordat het interieur tegenwoordig anders is dan in de jaren '60 (andere materialen en meer elektronica), neemt de vuurlast toe. Hierdoor kan een brand zich sneller ontwikkelen en uitbreiden.

De brandweer heeft de brand ongeveer 30 minuten na het ontstaan geblust. Een aantal brandcompartimentscheidingen is inmiddels aangetast en het gebouw brandt gecontroleerd uit.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	1 pers.	A
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, weken	A
5.3	Sociaal psychologische impact	n.v.t.	-
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Door de jaren heen zijn er in Nederland branden geweest in hoge gebouwen, bijvoorbeeld de brand in woontoren de Regent in Eindhoven (2017), de televisietoren Hoog Smilde (2011), brand in horeca onder hoge woontoren in Rotterdam (2017) en de brand op de TU in Delft (2017).

In de regio zijn er diverse hoge, oude gebouwen die moeten voldoen aan de regelgeving voor 'bestaande bouw'. Dit betekent dat er bouwkundig lagere eisen liggen. Installatietechnisch moet het grootste deel van deze grote bijeenkomstgebouwen wel voldoen aan de huidige eisen van het Bouwbesluit.

Installatietechnisch moet het grootste deel van deze hoge gebouwen wel voldoen aan de huidige eisen van het Bouwbesluit.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**

## 9 Scenario Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie



*Brand in café-restaurant De Vooruitgang in Eindhoven - Arno van der Linden*

### **Context**

In de regio Zuidoost-Brabant zijn diverse objecten aanwezig die onder het crisistype 'grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie' kunnen vallen. Een belangrijke aspect hierbij is de grote hoeveelheden mensen die aanwezig (kunnen) zijn in dergelijke gebouwen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan voetbalstadions, scholen, treinstations, vliegvelden, evenementgebouwen en uitgaanscentra. Als uitgangspunt geldt dat de gebouwen voldoen aan een minimaal veiligheidsniveau waarbij veilig vluchten gewaarborgd is. Hoewel brand in dergelijke gebouwen met enige regelmaat ontstaat, wijst de praktijk wijst uit dat dit zelden leidt tot veel slachtoffers. Wanneer niet aan de voorschriften is voldaan, kunnen de gevolgen vele malen groter zijn. Denk bijvoorbeeld aan de brand in cafe De Hemel tijdens de nieuwjaarsnacht in Volendam.

### **Actoren**

Bij een brand in een gebouw met een grootschalige publieksfunctie is er in de nafase een belangrijke rol voor de gebouweigenaar en de gemeente, als vergunningverlener, weggelegd.

### Oorzaak

Er zijn verschillende oorzaken mogelijk voor een grote brand in complexe gebouwen met een publieksfunctie. Dit kan variëren van brandstichting tot het falen van technische installaties. Ook verkeerd menselijk handelen kan een oorzaak zijn.

### Risicobronnen en kwetsbaarheden

Een belangrijk criterium hierbij is de grote hoeveelheden mensen die aanwezig (kunnen) zijn in dergelijke gebouwen. Als uitgangspunt geldt dat de gebouwen voldoen aan een minimaal veiligheidsniveau waarbij veilig vluchten gewaarborgd is. Dat er brand ontstaat in een gebouw met een grootschalige publieksfunctie is mogelijk en gebeurt ook met enige regelmaat, maar de praktijk wijst uit dat het zelden leidt tot slachtoffers.

### Cascade-effecten

Afhankelijk van de locatie kan de omgeving last hebben van de brand. Bij de brand in de Vooruitgang moest ook de Heuvelgalerie, het casino en het muziekcentrum worden ontruimd gedurende langere tijd. De parkeergarage was ook niet meer toegankelijk en stond deels onder water door het bluswater.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal 'kernwaarden' met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden worden gebruikt in de advisering richting gemeenten. Wanneer, bij de inrichting van een gebied en/of gebouw, met deze kernwaarden rekening wordt gehouden verminderen de risico's.
- In het bouwbesluit is een aantal bouwkundige maatregelen (bijvoorbeeld met betrekking tot de draagconstructie, (sub-) brandcompartimentering en vluchtroutes), installatietechnische maatregelen (bijvoorbeeld brandmeldinstallatie en blusmiddelen) en organisatorische maatregelen (BHV organisatie) opgenomen waar een gebouw aan moet voldoen.
- Voorafgaand aan de afgifte van vergunning moet de organisatie van grote evenementen een veiligheidsplan opstellen met daarin onder andere een risicoanalyse. Bij grote evenementen vindt er een multidisciplinaire voorbereiding plaats (onder andere met de brandweer).

### Scenariobeschrijving

Er is brand in het Klokgebouw te Eindhoven tijdens een drukbezocht concert. Tijdens dit feest zijn enkele duizenden bezoekers aanwezig, waaronder diverse personen onder invloed van drank en/of drugs. Het gebouw wordt na het ontdekken van de brand door de beveiliging en BHV ontruimd. Hierbij wordt rekening gehouden met slachtoffers die in paniek zijn, en die ademhalingsproblemen of brandwonden hebben opgelopen. Als gevolg van verdrukking kunnen mensen gewond raken of zelfs komen te overlijden.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B



2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

Door de jaren heen zijn in Nederland diverse grote branden geweest in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie. Voorbeelden hiervan zijn de brand in cafébrand in Volendam (2001), de brand in theater Het Speelhuis in Helmond (2011), de brand in café de Vooruitgang in Eindhoven (2013) en de brand op de TU Delft (2017).

In de regio zijn er diverse oude gebouwen met een bijeenkomstfunctie die moeten voldoen aan de regelgeving voor 'bestaande bouw'. Dit betekent dat er bouwkundig lagere eisen liggen. Installatietechnisch moet het grootste deel van deze grote bijeenkomstgebouwen wel voldoen aan de huidige eisen van het Bouwbesluit.

Op basis van de gebeurtenissen in het verleden en de aanwezigheid van gebouwen met een bijeenkomstfunctie is het mogelijk dat er brand ontstaat in een bijeenkomstgebouw.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**

## 10 Scenario Instorting gebouw (door explosie of gebreken constructie/fundering)



*Ingestorte parkeergarage Eindhoven Airport - Sem van Rijsel*

### **Context**

In de regio Zuidoost – Brabant is een grote diversiteit aan objecten aanwezig die door explosie of een gebrekeige constructie / fundering kunnen instorten.

Instorting van een gebouw is van invloed op de omgeving. Andere gebouwen en kunstwerken<sup>13</sup> in de omgeving van de instorting kunnen hierdoor (ernstig) beschadigen. Dit heeft vervolgens gevolgen voor de veiligheid van de aanwezigen in de omgeving. Hierbij valt dan met name te denken aan instorting van grote gebouwen, instorting van parkeergarages of instorting van een gebouw waar veel mensen verblijven. Instorting van kunstwerken zoals viaducten en tunnels kan grote infrastructurele gevolgen hebben.

Na de instorting van de parkeergarage in aanbouw bij Eindhoven Airport ontstond er op grote schaal onrust omdat er meerdere gebouwen met dezelfde constructie zijn gerealiseerd. Een deel van deze gebouwen is toen buiten gebruik gesteld.

### **Actoren**

Direct betrokken zijn de bouwende partij, de gebouweigenaar en eventueel huurder(s). Een belangrijke rol is weggelegd voor de gemeenten, zij verlenen een vergunning bij bouw en verbouw van gebouwen. Daarnaast hebben zij een controlerende rol (toezicht- en handhaving).

### **Oorzaak**

---

<sup>13</sup> Definitie Rijkswaterstaat; hieronder vallen onder ander viaducten en tunnels

In algemene zin moeten gebouwen voldoen aan wet en regelgeving. Door deze bouwkundige voorschriften na te leven is de kans op instorting klein. Instorting van een gebouw kan ontstaan door werkzaamheden aan of in de nabijheid van het gebouw, een explosie, grondverschuivingen, het verkeerd verwerken van materialen of het gebruik van verkeerde materialen. Opzet kan ook een oorzaak zijn, een explosie kan per ongeluk of met opzet worden veroorzaakt.

### Trend

- Er vinden minder controles door bouwtoezicht van de gemeente plaats, als gevolg van de terugtrekkende overheid en het meer neerleggen van verantwoordelijkheid bij burgers en bedrijven.
- Er wordt meer hoogbouw gerealiseerd
- Er worden nieuwe bouwmethoden gebruikt (denk bijvoorbeeld aan het 3D printen van huizen waarmee nu in Eindhoven en Veldhoven geëxperimenteerd wordt).
- Een ontwikkeling die kan bijdragen aan vermindering van de kans op een explosie is het afschaffen van de gasaansluitingen in nieuwbouwwoningen.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- In het bouwbesluit zijn bouwvoorschriften opgenomen om de veiligheid van gebouwen te waarborgen. Door op de naleving hiervan toe te zien, tracht de overheid de veiligheid verder te vergroten. Vergunningsvoorschriften stellen eisen aan het betrekken van bouwkundig personeel bij bouw en verbouw van gebouwen, bijvoorbeeld door het laten maken van constructieberekeningen.

#### *Reactief*

- Indien mogelijk: stabiliseren van het gebouw.

### Scenariobeschrijving

*De impact van een instorting verschilt sterk tussen instorting als gevolg van een explosie of een instorting als gevolg van fouten in de constructie. Binnen dit scenario is gekozen om uit te gaan van een instorting als gevolg van constructiefouten omdat een explosie met bijbehorende gevolgen al elders in het Regionaal Risicoprofiel beschreven is (onder andere bij 'ongeval buisleidingen').*

Door het niet naleven van het bouwbesluit en verkeerde toepassing van materialen, stort een relatief nieuw gebouw in. Het gaat om een parkeergarage, met daaronder een publieksfunctie, in het centrum van een drukke binnenstad. De instorting vindt plaats op een doordeweekse dag tijdens kantooruren, met als gevolg 13 doden en 10 gewonden. De winkels en lunchrooms onder de parkeergarage zijn open. Van het gebouw is niet veel meer over en de brokstukken liggen in de omgeving. De omliggende straten worden afgesloten.

### Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	4-16 pers.	C
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C

2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, dagen	B
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Voorbeelden van gebouwen die zijn ingestort zijn: de internationale school in aanbouw in Eindhoven (2012), het monumentale pand op de markt in Den Bosch (2016), de parkeergarage in aanbouw bij Eindhoven Airport (2017) en instorting na explosie van een gebouw in het centrum van Antwerpen (2018). Een voorbeeld van een nieuwe ingestorte brug is de voetgangbrug in Miami die in 2018 instortte, net na de opening een paar dagen eerder en waarbij meerdere doden en gewonden vielen. In 2018 in Italië stortte ook een brug in (Genua), dit betrof een oudere brug uit de jaren 60. Hierbij vielen meer dan 40 doden.

Soms wordt een dreigende instorting tijdig waargenomen waardoor een ramp kan worden voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn: een gedeelte van winkelcentrum en parkeergarage 't Loon in Heerlen dreigde in te storten (als gevolg van mijnbouw in het verleden) maar is tijdig ontruimd en vervolgens gesloopt. Een ander voorbeeld is de Merwedeburg, na de ontdekking van scheurtjes in de constructie werd brug per direct afgesloten voor vrachtauto's.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**

## 11 Scenario Ongeval vervoer gevaarlijke stoffen op de weg



*Ongeval tankauto A67 nabij Helenaveen - Nanda Burgemeester*

### **Context**

De doorgaande snelwegen in onze regio verbinden binnen- en buitenlandse chemische industrieën met elkaar. Transport van aanzienlijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen vindt plaats over de rijkswegen A58, A2 en A67.

Daarnaast vindt lokaal vervoer van gevaarlijke stoffen in de regio plaats over provinciale en gemeentelijke wegen naar onder meer (LPG-)tankstations, propaanreservoirs, koel- en vriesinstallaties, opslag- en verwerkende bedrijven met gevaarlijke stoffen en defensie terreinen.

Vervoerders van gevaarlijke stoffen over de weg zijn gebonden aan (Europese) regelgeving.

### **Actoren**

Ministerie van Infrastructuur en Milieu: bij het vervoer van gevaarlijke stoffen spelen belangen op het gebied van vervoer, ruimtelijke ontwikkeling en veiligheid een grote rol. Het landelijke beleid omtrent het wegtransport van gevaarlijke stoffen wordt vastgesteld in het Basisnet Weg. Basisnet Weg heeft als doel de risico's beperken, ruimte creëren voor transport en voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. In het Basisnet Weg zijn risicoplafonds en (van ruimtelijke verdichting te vrijwaren) veiligheidsafstanden vastgelegd die gerespecteerd moeten worden. De wettelijke verankering van het Basisnet Weg ligt in het Besluit externe veiligheid transport (Bevt).

Bij een ramp met gevaarlijke stoffen, komen de volgende 'bijzondere' actoren in beeld: de betrokken vervoerder, omgevingsdienst Brabant Zuidoost (ODZOB) en de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

Het beheer van snelwegen (A-wegen) en een aantal autowegen (N-wegen) valt onder Rijkswaterstaat. De overige wegen zijn in handen van andere wegbeheerders zoals de provincie, gemeenten en overige beheerders (bijvoorbeeld bedrijven).

Daarnaast kunnen bij vervuiling van grond en/of water de waterschappen, het drinkwaterbedrijf en de omgevingsdienst Brabant Zuidoost (ODZOB) betrokken zijn.

### **Oorzaak**

Tijdens het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg kan een lek in bijvoorbeeld een tankwagen ontstaan door een beschadiging als gevolg van allerlei oorzaken zoals aanrijding, slecht onderhoud etc.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Het wegennet waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, kan beschouwd worden als risicobron.

Transportstromen gevaarlijke stoffen zijn te vinden op de snelwegen A58/ A2/ A67 met respectievelijke knooppunten Batadorp, De Hogt en Leenderheide. Aan de hand van recente tellingen op doorgaande wegen in onze regio blijken aanzienlijke aantallen bulktransporten gevaarlijke stoffen plaats te vinden. Bij knooppunten, meerdere rijbanen naast elkaar en een hoge verkeersintensiteit zijn de risico's van aanrijdingen het grootst.

Het aantal aanwezige personen in het bron- en effectgebied van een incident bepaalt het aantal slachtoffers. In de nabijheid van transportroutes is op diverse locaties in de regio bebouwing met verblijfsfuncties aanwezig.

Incidenteel komt voor dat bij het transport van gevaarlijke stoffen niet duidelijk is welke gevaarlijke stoffen in een transporteenheid aanwezig zijn. De informatie over een verpakkingsgroep op de vrachtbrief komt dan niet overeen met de informatie over de verpakkingsgroep bekend bij de ontvanger. Voor het bestrijden van een incident is het noodzakelijk dat de hulpdiensten beschikken over de juiste informatie van de vervoerde gevaarlijke stoffen, hiervoor dient onder andere de vrachtbrief. Bij onduidelijkheid kan niet adequaat wordt opgetreden en lopen hulpverleners mogelijk grote risico's. Het is de verantwoordelijkheid van de afzender en de vervoerder dat de vervoersdocumenten de juiste informatie bevatten.

### **Cascade-effecten**

Een verkeersongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken heeft vaak afsluiting van meerdere rijbanen tot gevolg. Dit kan vervolgens leiden tot een verkeersinfarct wat weer tot economische schade leidt.

De bodem, het grondwater en oppervlaktewater kunnen verontreinigd raken. Vloeistoffen en verontreinigd bluswater kunnen in de riolering lopen en kunnen verdere effecten veroorzaken, bijvoorbeeld het functioneren van een rioolwaterzuivering aantasten.

### **Trend**

Door de groei van de economie nemen de vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen in hoeveelheid toe.

## Maatregelen

### *Preventief*

- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal kernwaarden met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden gebruikt de regio in de advisering richting gemeenten. Wanneer men bij de inrichting van een gebied en/of gebouw met deze kernwaarden rekening houdt, verminderen de risico's.
- Nederlandse tankwagens zijn tegenwoordig verplicht voorzien van een hittewerende coating, waardoor er meer tijd is om een incident te bestrijden voordat er een explosie optreedt. Deze verplichting geldt echter niet voor voertuigen uit andere landen die op Nederlandse wegen rijden.

*Uit de capaciteitsinventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario mogelijk onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

## Scenariobeschrijving

Na een ongeval raakt een tankwagen met 23 ton LPG beschadigd. Een externe brand steekt de tankwagen aan. Hulpdiensten zijn niet in staat tijdig de brandende tank te koelen. Door de brand loopt de druk in de tank op. Vervolgens verzwakt en bezwijkt de tankwand, zodat LPG vrijkomt. Vervolgens ontstaat er een vuurbal en een drukgolf. Dit heet een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). De effecten van een BLEVE zijn hittestraling, overdruk en scherfwerking. Binnen de vuurbal (ca. 90 meter) is de overlevingskans nihil. Er vallen 12 doden en 15 gewonden. Gebouwen en goederen in de buurt zijn onherstelbaar verwoest.

## Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	40-160 pers.	D
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	160-400 pers.	Dhoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	>1 maand, <400 getroffen	C
3.1	Kosten	< 200 miljoen	C
4.1B	Langdurige aantasting natuur en milieu	4-40 km <sup>2</sup>	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, dagen	B
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

## Waarschijnlijkheidsanalyse

De kans op een ongeval op de weg waarbij een vrachtwagen c.q. tankwagen met gevaarlijke stoffen betrokken is, is klein. Volgens prognoses neemt de intensiteit van vervoer over de weg bij te verwachten verdere economische groei toe. Nabij doorgaande routes vindt aanvullende bestemming van gebouwen plaats. Er zijn een aantal 'bijna ongelukken' geweest die hadden kunnen leiden tot een ramp. Omdat dergelijke rampen in Nederland tot op heden niet hebben plaatsgevonden, zijn geen concrete cijfers beschikbaar. Echter, de gebeurtenis (met de omvang zoals beschreven in het scenario) wordt enigszins voorstelbaar geacht. Een ongeval met gevaarlijke stoffen, maar met een minder grote impact

als beschreven bij het scenario, is wel waarschijnlijker. Ook neemt het risico hierop toe door een toename van het aantal transportbewegingen.

**Score waarschijnlijkheid  
B: onwaarschijnlijk**



## 12 Scenario's Ongeval spoorvervoer en Incidenten in tunnels



*Ontsporing trein Engeland – Baltimore Sun*

### **Context**

De regio Zuidoost-Brabant kent één lange spoortunnel (> 250 m.), gelegen in de gemeente Best. Om die reden is besloten om de incidenttypen 'incidenten in tunnels' en 'ongeval spoorvervoer' samen te voegen. Bij de scenario's spoorvervoer en incidenten in tunnels wordt uitgegaan van een worst-case scenario. Dit betekent dat de impact en waarschijnlijkheid op een worst-case scenario zijn geanalyseerd, en de scores die hieruit voortvloeien de plaats bepalen in het risicodiagram.

Gevaarlijke stoffen vormen een serieus risico bij tunnels. Daarom mogen niet alle gevaarlijke stoffen door elke tunnel worden vervoerd<sup>14</sup>. Brand in een tunnel is echter ook een groot risico door de omsloten constructie van de tunnel. De rookontwikkeling gaat zo snel dat binnen zeer korte tijd maatregelen moeten worden getroffen om de mensen – passagiers, machinisten, bestuurders van auto's of passanten – die in de ondergrondse constructie aanwezig zijn te redden. Deze tijd is veel korter dan in een vergelijkbare 'bovengrondse' situatie waar de rook en hitte makkelijker weg kan of waar hulpdiensten makkelijker (of wel) kunnen ingrijpen. Voor een BLEVE ('Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion')- scenario in een tunnel geldt dat de tunnel door de drukgolf ontzet zal worden. Bij de tunnel in Best is bovenop de tunnel een stationsgebouw gevestigd. Dit gebouw is volledig bekleed met glas. Door de drukgolf kan dit glas kapot springen en kunnen glasscherven slachtoffers veroorzaken.

Bij een calamiteit op het spoor zijn drie rampenscenario's denkbaar; een ongeluk met een passagierstrein, het vrijkomen van een toxische wolk (toxische gassen: ammoniak, chloor, acrylnitril) en een ongeval met een ketelwagon gevuld met LPG. Het worstcase scenario is gedefinieerd als het ongeval resulterend in de meest negatieve gevolgen denkbaar.

<sup>14</sup> EU-richtlijn "inzake minimumveiligheidseisen voor tunnels in het trans-Europese wegennet"  
Beleidsnota's Tunnelveiligheid, deel A (Processeisen) en deel B (Veiligheidseisen), VWS

Zowel een ongeval met een ketelwagon met LPG ('Bleve-scenario') als een ongeval waarbij een toxische wolk vrijkomt zijn worst-case scenario's. Deze scenario's hebben de grootste impact op allerlei terreinen en met name op de omgeving (mensen, bebouwing en goederen). In het vorige risicoprofiel was een Bleve-scenario uitgewerkt. In 2012 is het convenant 'Warme-Bleve-vrij' opgesteld. Diverse partijen uit het bedrijfsleven hebben afspraken gemaakt over 'Bleve-vrij rijden' bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor. Met de in dit convenant neergelegde afspraken is het de bedoeling dat het vervoer van brandbare gassen door Nederland nog veiliger wordt. Partij bij dit convenant is een 23-tal bedrijven die goederentreinen met brandbare gassen samenstellen of beladen en bedrijven die voor het vervoer daarvan zorg dragen. In dit risicoprofiel is er daarom voor gekozen een scenario uit te werken met een ongeval waarbij een gifwolk vrijkomt. De gevolgen zijn bijna vergelijkbaar maar de kans dat dit gebeurd is iets groter.

### **Actoren**

Jaarlijks neemt het spoor zo'n vijf procent van het totale transport van gevaarlijke stoffen in Nederland voor zijn rekening. Vervoerders van deze stoffen zijn een belangrijke partij in dit scenario, alsmede prairail als beheerder van het spoornetwerk. Ook de Inspectie Leefomgeving en Transport is een belangrijk actor.

### **Oorzaak**

Oorzaken kunnen gelegen zijn in menselijk of technisch falen. Bij menselijk falen kan gedacht worden aan het negeren van een rood sein, waarbij bij lage snelheden het automatische treinbeïnvloedingsstelsel (ATB) niet werkt. Bij technisch falen kan gedacht worden aan een defect aan een wissel.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

#### **Spoorvervoer:**

Het gehele spoornetwerk waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, kan beschouwd worden als risicobron. De kans op een botsing van een trein, of treinen op elkaar is het grootst daar waar wissels liggen en waar spoorwegovergangen zijn.

#### **Incidenten in tunnels:**

De spoortunnel in de gemeente Best is 2,6 kilometer lang, inclusief inritten waarvan 900 meter gesloten en 200 meter spoor open is maar wel verdiept ligt. De spoortunnel bevat ook het ondergrondse station van de gemeente Best.

### **Cascade-effecten**

Bij een spoorincident volgt meestal een stremming van het treinverkeer met als gevolg economische schade.

### **Trend**

Om de Betuweroute optimaal te kunnen benutten voor het goederentransport, werkt de Duitse overheid tussen 2015 en 2022 aan een verbetering van de aansluiting met de Betuweroute. Tijdens werkzaamheden aan de Betuweroute rijden er tijdelijk meer goederentreinen over de Brabantroute.

## Maatregelen

### Preventief

- Sinds juli 2015 is het Basisnet Spoor van kracht. Hierin worden zogenoemde plafonds gesteld aan het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Ook de mogelijkheden van ruimtelijke ontwikkelingen langs de vervoersassen zijn hierin opgenomen.
- De provincie Brabant stimuleert het gebruik van de Betuweroute en wil de Brabantroute ontlasten (zie onderstaand kaartje). De Betuweroute is een aanvulling op het bestaande spoor voor alleen goederentreinen. Voor een aantal bestemmingen wordt de Betuweroute verplicht, bijvoorbeeld voor treinen tussen de Rotterdamse haven en Noordoost-Europa.
- Op de Brabantroute wordt versneld het veiligheidssysteem ATB-vv aangebracht. Dat veiligheidssysteem voorkomt dat treinen door een rood sein rijden.
- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal kernwaarden met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden gebruikt de regio in de advisering richting gemeenten. Wanneer men bij de inrichting van een gebied en/of gebouw met deze kernwaarden rekening houdt, verminderen de risico's.
- De spoortunnel in Best is voorzien van veiligheidssystemen.
- De brandweer heeft een aanvalsplan voor incidenten in de spoortunnel opgesteld.
- Er is planvorming uitgewerkt (Coördinatieplan Vitale Infrastructuur-sector Spoor) voor de crisisbeheersing bij spoorincidenten.



*De provincie Brabant stimuleert het gebruik van de Betuweroute (de rode route, boven Nijmegen langs) en wil de Brabantroute (blauwe route, via Eindhoven) ontlasten.*

Dit risico is prioritair risico geweest, in hoofdstuk 3 staat beschreven wat de uitkomsten van de beïnvloedingsanalyse waren.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

### **Scenariobeschrijving**

Bij een ongeval met een ketelwagon in de spoortunnel in Best ontstaat een giftige plas. Nadat de ketelwagon botst met een passagierstrein met 500 inzittenden, scheurt de tank van de wagon open. Hierdoor stroomt een groot deel van de acrylnitril in korte tijd uit. De acrylnitril verspreidt zich over het spoorbed, dampt uit en vormt een giftige wolk. Acrylnitril is zeer licht ontvlambaar en ontsteekt snel. Bij verbranding van acrylnitril komt een giftige rookwolk (stikstofdioxide en blauwzuurgas) vrij, waardoor alle aanwezigen in de tunnel overlijden. De wolk verspreidt zich richting de uitgangen van de tunnel. De gifwolk verspreidt zich in verschillende richtingen. Ook mensen die zich in de buurt van de tunneluitgangen bevinden, overlijden of raken gewond.

### **Impactanalyse**

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	>400 pers.	E
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	160-400 pers.	Dhoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, <400 getroffen	A
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week- 1 maand, <4.000 pers.	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

De kans op treinramp waarbij een gifwolk vrijkomt is klein, maar niet ondenkbaar. In Wetteren (België) heeft in 2013 een ongeval plaatsgevonden waarbij 300 ton acrylonitril vrij is gekomen. Dit ongeluk vond niet plaats in een tunnel maar in de open lucht. Er viel toen 1 dodelijk slachtoffer en ongeveer 100 gewonden. 2000 mensen moesten hun huis tijdelijk verlaten. Er zijn veel 'bijna ongelukken' geweest die hadden kunnen leiden tot een ramp op het spoor. De kans dat een treinramp plaatsvindt precies in de treintunnel in Best is nog verder verkleind door allerlei veiligheidsmaatregelen, zoals baanvakscheiding.

**Score waarschijnlijkheid  
B: Onwaarschijnlijk**

### 13 Scenario Ongeval buisleidingen



*Explosie gasleiding Ludwigshaven - Freiwillige feuerwehr Ruchheim*

#### **Context**

Gevaarlijke stoffen worden niet alleen over de weg of over het spoor vervoerd maar ook door buisleidingen. Deze buisleidingen lopen meestal ondergronds maar soms ook bovengronds. De stoffen kunnen (zeer) brandbare vloeistoffen en gassen zijn maar ook giftige stoffen. Als er tijdens het transport van gevaarlijke stoffen iets misgaat, kan de gevaarlijke lading ontbranden of exploderen. Ook kunnen giftige gassen ontsnappen via een lek of breuk. De grootste kans op een beschadiging aan een buisleiding ontstaat door graafwerkzaamheden.



Buisleidingen met een verhoogd risico in Zuidoost Brabant (bron: risicokaart.nl)

## **Actoren**

Bij een incident met buisleidingen zijn de betrokken exploitanten een belangrijke partij. Exploitanten zijn: de Nederlandse Gasunie N.V., Enexis N.V., Defensie Pijpleiding Organisatie, Sabic, Rotterdam-Rijn Pijpleidingmaatschappij N.V., Petrochemical Pipeline Services B.V., et cetera.

## **Oorzaak**

Circa driekwart van incidenten bij buisleidingen (beschadigingen en breuken) wordt veroorzaakt door derden (graafwerkzaamheden et cetera). Overige oorzaken zijn interne en externe corrosie en “overig” (constructiefouten, aardverschuivingen, etc.).

## **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

(Petro-)chemische producten binnen onze regio zijn vooral K1-vloeistoffen (licht ontvlambaar, zoals benzine), K2-vloeistoffen (ontvlambaar, zoals kerosine) en K3-vloeistoffen (brandbaar, zoals gasolie). Echter, incidenten met petrochemische vloeistoffen worden in de scenariobeschrijving niet meegenomen, vanwege de kleinere effectafstanden ten opzichte van incidenten met aardgastransportleidingen.

Het aardgastransportsysteem bestaat in hoofdlijnen uit een ondergronds hoofdtransportnet (druk vanaf 60 bar), een ondergronds regionaal net (druk t/m 40 bar) met compressorstations, meet- en regelstations, gasontvangstations, exportstations et cetera. Aardgastransportleidingen in onze regio lopen zowel door landelijk gebied als langs/door bebouwd gebied.

## **Cascade-effecten**

De gevolgen van uitval van de gasvoorziening zijn beschreven in het scenario ‘verstoring energievoorziening’.

## Maatregelen

### *Preventief*

- Voor het aanleggen en beheren van buisleidingen voor gevaarlijke stoffen zijn diverse vergunningen van verschillende overheden nodig.
- De locaties waar buisleidingen liggen zijn in beeld bij het Kabels en Leidingen Informatiecentrum (KLIC). Voorafgaand aan graafwerkzaamheden moet toestemming worden gevraagd (KLIC-melding) om te voorkomen dat per ongeluk buisleidingen worden beschadigd (grondroedersregeling). Ook staan er soms bordjes die de aanwezigheid van buisleidingen aangeven.

### *Reactief*

- De brandweer beschikt over een zakboek met locaties en contactgegevens van de beheerder van de buisleidingen. Op die manier kunnen brandweerlieden bij een incident snel nagaan met welke stof ze te maken hebben.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario mogelijk onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

## Scenariobeschrijving

Een hoofdtransportleiding voor aardgas raakt beschadigd. De buis ligt dicht bij een woonwijk. Vlak na de beschadiging ontsnapt het aardgas met een explosie, als gevolg van de hoge druk. De ontstane gaswolk ontsteekt in een brandende gaswolk en het uitstromende aardgas vormt vervolgens een brand. In de nabijheid van het incident raken gebouwen onherstelbaar beschadigd en ontstaan externe branden. De Gasunie ontvangt een automatisch alarm en blokkeert snel de gastoevoer in de hoofdleiding. 20 bewoners die in de buurt waren overlijden. Hulpdiensten voeren daarnaast nog eens 200 omstanders af met (zware) brandwonden.

## Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	16-40 pers.	Choog
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	160-400 pers.	Dhoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, <400 getroffen	A
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <4.000 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, maanden	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Door toepassing van een scala aan (wettelijke) veiligheidsmaatregelen is het aantal incidenten met buisleidingen de laatste decennia aanzienlijk afgenomen. Echter, incidenten in het Waalse Ghislenghien, Duitsland (ontploffing gasleiding Ludwigshafen in 2014 als gevolg van graafwerkzaamheden) en Nederland (de brand in 2007 in de buisleidingenstraat nabij het dorp Heinenoord en het lek in de Nafta-leiding in Maarheeze in 2007) tonen aan dat incidenten met buisleidingen voorstelbaar moeten worden geacht.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**



## 14 Scenario Incident met opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in een chemisch bedrijf



*Incident met opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in stationaire inrichting - Brand Addapt - Sem van Rijsel*

### **Context**

Een chemisch incident is een incident dat zich voordoet in een omvangrijk chemisch bedrijf, een BRZO-bedrijf (Besluit Risico's Zware Ongevallen). Wij gaan daarbij uit van een brand in een BRZO-bedrijf, omdat dit scenario de meeste impact heeft. Dat wil zeggen dat de effecten buiten de perceelsgrens komen en van invloed zijn op de omgeving. Het betreft een brand, waarbij schadelijke stoffen vrijkomen, die zich over een groot gebied verspreiden. Deze besmetting veroorzaakt een golf van gezondheidsklachten, die om een forse geneeskundige inspanning vragen. Gezondheidseffecten op korte termijn kunnen ontstaan door inademing van schadelijke stoffen en door blootstelling van ogen en huid aan schadelijke stoffen. Het is niet uit te sluiten dat op langere termijn ernstige lichamelijke gevolgen optreden bij grotere groepen mensen. Een grootschalige besmetting kan bovendien maatschappelijke ontwrichting tot gevolg hebben. Reden om voor dit scenario te kiezen is de aanwezigheid in de regio van elf BRZO-bedrijven, waarvan vijf zogenaamde "hoge-drempel"-BRZO-bedrijven.

Bij de scenariobeschrijving gaan we uit van een brand bij een BRZO-bedrijf, bijvoorbeeld een opslag- en distributiecentrum voor verpakte chemicaliën, waaronder gevaarlijke stoffen.

### **Actoren**

Bij een ramp, die grootschalige besmetting tot gevolg heeft, heeft het betrokken bedrijf een centrale rol. Daarnaast kunnen bij vervuiling van grond en/of water de waterschappen, het drinkwaterbedrijf en de omgevingsdienst Brabant Zuidoost (ODZOB) betrokken zijn.

### **Oorzaak en Risicobronnen**

Er is gekozen voor een scenario in een zogenaamde 'PGS 15 loods'. Dit is een loods conform de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen. In zo'n loods worden grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen opgeslagen. Het gros van de BRZO-bedrijven heeft dit scenario als maatgevend.

*'het ontstaan van een brand in een opslaghal over de gehele oppervlakte, waarbij het blussysteem faalt en de branddeuren open blijven staan. Het scenario dat hierbij hoort is dat de verbrandingsgassen naar buiten treden door kieren en spleten en zich door afkoeling op grondniveau verspreiden. Op grond van de aanwezige hoeveelheid brandbaar materiaal is het te verwachten dat de brand langer kan duren dan 30 minuten, als er niet repressief adequaat ingegrepen kan worden. De kans bestaat dan dat de ommuring van de loods zal bezwijken en er sprake is van branduitbreiding. In dat geval is er een brand in de open lucht, die voor de omwonenden vanwege de pluimstijging een verminderd risico inhoudt.'*

### **Kwetsbaarheden**

Het bedrijf is verplicht de risico's tot een aanvaardbaar geacht niveau terug te brengen. Mocht zich niettemin een calamiteit voordoen, dan dient met het volgende rekening te worden gehouden:

- Bodemverontreiniging: bij een brand kan het bluswater zich mengen met het koelwater. Deze grote hoeveelheden verontreinigd water kunnen zich over de perceelsgrens (en naburige percelen) verspreiden. Dit kan vervolgens weer leiden tot bodemverontreiniging.
- Luchtverontreiniging: bij een uitlaande brand komen toxische gassen in de atmosfeer terecht. Deze kunnen op de bodem en op oppervlaktewater neerslaan.

### **Cascade-effecten**

Als gevolg van de milieuverontreiniging kan flora of fauna beschadigen.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- De Brabantse veiligheidsregio's hebben een zestal kernwaarden met betrekking tot de inrichting van een veilige leefomgeving opgesteld. Deze kernwaarden gebruikt de regio in de advisering richting gemeenten. Wanneer men bij de inrichting van een gebied en/of gebouw met deze kernwaarden rekening houdt, verminderen de risico's.
- Voor de 'zware' BRZO-bedrijven zijn rampbestrijdingsplannen conform wetgeving opgesteld. De plannen bevatten essentiële informatie over deze bedrijven en afspraken over de rampenbestrijding, zodat een brand zo snel en effectief mogelijk bestreden kan worden.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario mogelijk onvoldoende zijn bij één van de hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

### **Scenariobeschrijving**

Er ontstaat een brand in een BRZO-bedrijf waarbij CO (koolstofmonoxide) vrijkomt. De reikwijdte van de giftige rookwolk is circa 10 kilometer. Voordat de hulpdiensten ter plaatse zijn, heeft de stof al nabijgelegen woonwijken bereikt. Er vallen 15 doden en honderden gewonden.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	4-16 pers.	C
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	>400 pers.	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1B	Langdurige aantasting natuur en milieu	4-40 km <sup>2</sup>	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, >1 jaar	D
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

De kans dat zich in een BRZO-bedrijf een grote calamiteit met fatale afloop voordoet, is zeer klein. Er zijn geen concrete aanwijzingen, maar de gebeurtenis wordt enigszins voorstelbaar geacht.

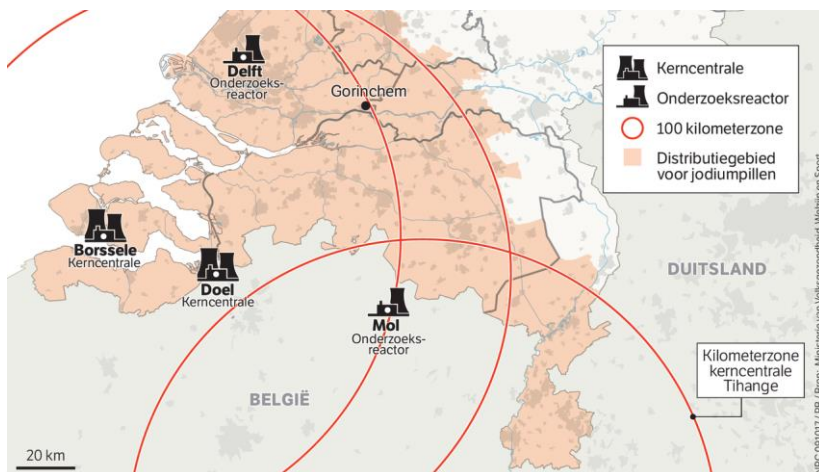
**Score waarschijnlijkheid  
B: onwaarschijnlijk**

## 15 Scenario Kernongevallen



### Context

Onder kernongevallen worden verstaan ongevallen met nucleaire installaties of radioactieve bronnen en vervoersongevallen met radioactief materiaal. Een kernongeval kan nucleaire straling in een groot gebied tot gevolg hebben. Op het grondgebied van de regio staan geen kerncentrales. Op 14 km van de Nederlandse grens bevindt zich in Mol in België het Studiecentrum voor Kernenergie SCK•CEN. Deze onderzoeksreactor heeft een kleiner vermogen dan een kerncentrale. Delen van de gemeenten Reusel-De Mierden, Bladel, Eersel en Bergeijk liggen binnen een straal van 20 km van deze bedrijven. Binnen deze 20km-zone zijn de maatregelen 'schuilen' en 'inname jodiumtabletten mensen onder de 40 jaar en zwangere vrouwen' volgens de landelijke richtlijnen van toepassing. Het overgrote deel van der regio ligt binnen de 100 km zone van Tihange, Borsele en/of Doel. Binnen de 100 km zone is de maatregel 'inname jodiumtabletten mensen < 18 jaar en zwangere vrouwen' van toepassing.



*Overzicht distributie jodumpillen in 2017 (bron: NRC)*

### **Actoren**

Bestrijding van een kernongeval vindt centraal plaats (verschillende ministers onder coördinatie van de minister van Infrastructuur en Milieu), in samenwerking met het regionale gezag.

### **Oorzaak en Risicobronnen**

Een incident of ramp kan een gevolg zijn van een technische storing, van een menselijke fout of een combinatie daarvan. Zoals we in Japan hebben gezien, kan een nucleaire ramp een gevolg zijn van een natuurramp en ook een terroristische aanslag kan niet worden uitgesloten.

### **Kwetsbaarheden**

Bij kernongevallen is vaak sprake van een acuut gezondheidsrisico, met name voor degenen die werkzaam zijn bij de nucleaire installatie en betrokken zijn bij de bestrijding van het incident. Op het moment van de ramp zijn er (behalve in de directe omgeving van de ramp) weinig gewonden of slachtoffers. De slachtoffers die tijdens de ramp vallen, zullen omkomen door brand. Mensen in de nabijheid kunnen ook aan straling worden blootgesteld. Afhankelijk van de intensiteit van de radioactieve straling en de duur van de blootstelling, kunnen de gevolgen zich direct openbaren, dan wel op langere termijn.

### **Cascade-effecten**

Bij een kernongeval, of ander grootschalig nucleair of radiologisch incident, kan radioactief materiaal in de atmosfeer terecht komen en over een groot gebied worden meegevoerd. Bij regen of sneeuw kan het neerslaan en in de grond en het grondwater terecht komen.

Mogelijk ontstaat er ook maatschappelijke onrust of zelfs paniek bij een nucleair of radiologisch incident. In het verleden is gebleken dat mensen zich zorgen maken over veiligheid van kerncentrales hetgeen ervoor kan zorgen dat er grote onrust ontstaat.

### **Trend**

Met name in Limburg is er veel maatschappelijke onrust vanwege de (vermeende) onveiligheid van de Belgische kerncentrales in Tihange en Doel. Die onrust laait regelmatig op en kan, zeker wanneer zich (ergens ter wereld) een incident met een kerncentrale zou voordoen, gemakkelijk overslaan op onze regio.

De kerncentrale in Doel is de afgelopen jaren meermaals stilgelegd vanwege veiligheidsredenen. Dit versterkt het gevoel dat Belgische kerncentrales niet veilig zijn. De Belgische regering heeft afgesproken dat de centrales uiterlijk in 2025 dicht gaan.

### **Maatregelen**

#### *Reactief*

- Om de blootstelling van de bevolking aan radioactiviteit te beperken treft de regio beschermende maatregelen, zoals schuilen, jodiumprofylaxe en ontsmetting. Voor het bepalen van het soort maatregelen zijn landelijk interventieniveaus (dosiswaarden) vastgesteld.

- Naast deze directe beschermingsmaatregelen zijn er indirecte maatregelen die de dosis radioactieve besmetting door inname van radioactief besmet voedsel of water moeten beperken. Hiervoor zijn maximaal toelaatbare niveaus voor levensmiddelen, diervoeders, drinkwater en berekening vastgesteld. Afhankelijk van de interventiewaarden treft de regio maatregelen en bepaalt het in welk gebied deze maatregelen zullen gelden.
- Dit risico is prioritair risico geweest, in hoofdstuk 3 staat beschreven wat de uitkomsten van de beïnvloedingsanalyse waren.

### **Scenariobeschrijving**

Er vindt een ongeval plaats in de nucleaire installatie in Mol, waarbij radioactieve stoffen vrij komen die de wind meevoert en deels neerkomen in de regio Zuidoost-Brabant. Het regent, dus ze komen ook terecht in het grondwater. Mogelijk zijn er doden of gewonden op de incidentlocatie in Mol, maar niet op Nederlands grondgebied.

### **Impactanalyse**

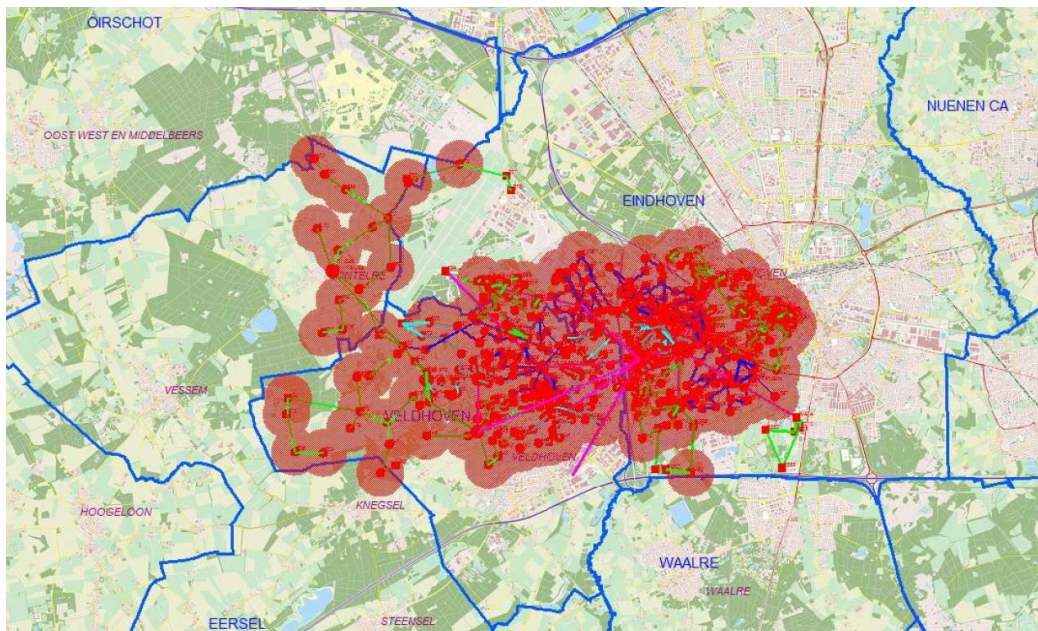
	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	1-6 maanden, 4-40 km <sup>2</sup>	C
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	2-4 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1B	Langdurige aantasting natuur en milieu	4-40 km <sup>2</sup>	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, maanden	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

De kans dat zich in een nucleaire installatie een grote calamiteit voordoet, is gezien de getroffen maatregelen zeer klein. Er zijn geen concrete aanwijzingen, maar de gebeurtenis wordt enigszins voorstelbaar geacht.

**Score waarschijnlijkheid  
B: Onwaarschijnlijk**

## 16 Scenario Verstoring energievoorziening



Stroomuitval Juni 2018 - Enexis

### **Context**

Als uitval van elektriciteit en/of gas plaatsvindt, kan de melding zowel bij de regionale en/of landelijke netbeheerder als bij de gemeenschappelijke meldkamer (GMK) gedaan worden. Onderlinge communicatie hierbij is noodzakelijk. De procedure hiervoor loopt via de gemeenschappelijke meldkamer en is bij beide partners bekend. Deze omvat de alarmering, de informatie m.b.t. de omvang van het getroffen gebied, de oorzaak en de verwachte hersteltermijn.

In 2017 heeft er een zogenaamde 'systeemtest' plaatsgevonden waarbij grootschalige stroomuitval het scenario was. Hieruit kwamen een aantal interessante bevindingen naar voren. Om te beginnen heeft de crisisorganisatie tijd nodig om de eigen processen aan te passen op het ontbreken van stroom. Daarnaast bleek dat de crisisorganisatie lang nodig had om tot een volledig beeld van de impact te komen. Dat ook de telecommunicatie, waterzuivering en drinkwatervoorzieningen verstoord raakten was in eerste instantie niet in beeld. Met het uitvallen van de waterzuivering komt bijvoorbeeld een ziekenhuis dat zijn afvalwater niet kwijt kan ernstig in de problemen. Ook was het lastig om in beeld te krijgen welke gemeenten precies getroffen waren. Hieruit blijkt hoe complex een grootschalige stroomuitval is en hoeveel gevolgeffecten er kunnen optreden.

### **Actoren**

De landelijke netbeheerder van het hoofdtransportnet van elektriciteit is TenneT. De landelijke netbeheerder van het hoofdtransportnet van gas is Gasunie Transport Services B.V. (GTS)<sup>15</sup>. De regionale netbeheerder (verantwoordelijk voor het beheer van één of meer elektriciteits- en gasnetten *anders* dan de landelijke netten) in de regio Zuidoost-Brabant is Enexis (electriciteit en gas).

<sup>15</sup> GTS is een 100% dochter van de N.V. Nederlandse Gasunie en beheerder van het landelijke aardgastransportnet. Het operationele beheer en onderhoud van dit net wordt uitgevoerd door de N.V. Nederlandse Gasunie.

### **Oorzaak**

Er zijn twee aspecten die invloed hebben op de continuïteit van de voorziening in energie. Het eerste aspect betreft het falen van de gas of stroomvoorziening. Dit kan verschillende, voorzienbare en onvoorzienbare, oorzaken hebben, zoals weersomstandigheden, vandalisme, terrorisme en technisch of menselijk falen. Dit soort storingen vraagt om direct ingrijpen vanuit de bedrijfsvoeringcentra; keuze opties zijn vaak niet aanwezig vanwege de tijdsdruk en de lokale technische randvoorwaarden.

Het tweede aspect is het bewust afschakelen, bijvoorbeeld bij koelwaterproblemen tijdens warme, droge zomers; bewust afschakelen geldt alleen voor elektriciteit. TenneT heeft hiervoor afschakel- en herstelplannen op laten stellen.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Het gehele netwerk van de netbeheerders kan beschouwd worden als risicobron; een lek of storing kan overal ontstaan. Kwetsbare objecten:

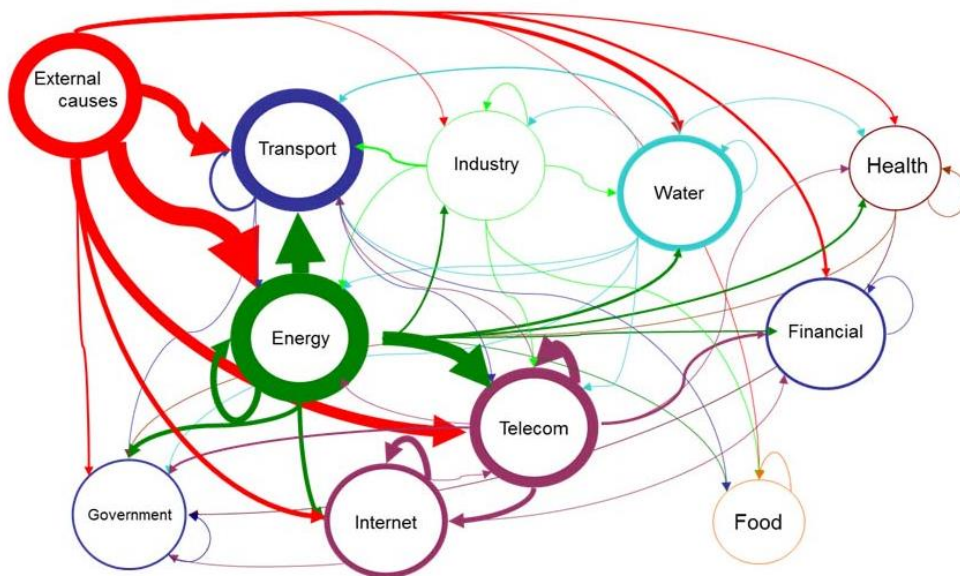
- De eventuele A-locaties (niet openbaar). Een A-locatie uit het programma Atb, het alerteringsstelsel Terrorismebestrijding. Het is een kwetsbaar object gezien vanuit de sector. In dit geval de sector energievoorziening. De kwetsbaarheid zit hem in de verstoring van het bedrijfsproces op een zodanige wijze dat de betreffende organisatie niet meer aan haar doelstelling / wettelijke eis kan voldoen en er dus een vitaal belang ( nationale veiligheid) wordt geschaad.
- Geprioriteerde objecten 'openbare orde en veiligheid' (gemeentehuizen, brandweerkazernes, politiebureau), volksgezondheid (ziekenhuizen, verzorgingshuizen) en vitale infra (rioolgemalen) t.b.v. noodstroomvoorziening. Iedere gemeente beschikt over een overzicht voor de prioritering van noodstroomaggregaten en de netbeheerder heeft voorbereid dat aansluiting van noodstroomaggregaten technisch mogelijk is.

De hulpdiensten hebben alleen een secundaire taak in de continuïteit van de A-locaties. De sector heeft de primaire taak. Als zij daaraan niet meer kan voldoen zal de overheid deze taak op zich moeten nemen ( bewaken/ beveiligen etc.)

### **Cascade-effecten**

Uitval van elektriciteit kan leiden tot uitval van diverse andere vitale systemen waaronder telecommunicatie en ICT, rioolwaterzuiveringsinstallaties en trein- en luchtvaartverkeer. Daarnaast wordt het maatschappelijk verkeer ernstig verstoord doordat bijvoorbeeld verkeerslichten, matrixborden, benzinstations en beveiligingssysteem uitvallen, maar ook doordat bijvoorbeeld elektronisch betalingsverkeer (o.a. pinnen) niet meer mogelijk is. Stuwen, gemalen en sluisen kunnen niet meer op afstand worden aangestuurd. Onderstaande figuur laat de complexiteit van de onderlinge verbondenheid tussen vitale sectoren zien en dus hoe groot ook de onderlinge afhankelijkheid is.





Relatieve uitval van vitale infrastructuren in Nederland (2005-2011) en cascade-effecten (het aantal externe verstoringen is gedeeld door vijf in verband met de visualisatie) (bron: 'Klimaatadaptatie en energie-infrastructuur. Actualisatie van de risico's en kansen door klimaatverandering op de Nederlandse energie-infrastructuur.')

## Trend

- Als gevolg van de energietransitie kan de stabiliteit van het Europees elektriciteitsnetwerk verminderen.
- Als gevolg van de klimaatverandering krijgen energiecentrales vaker te maken met koelwaterbeperkingen. Deze beperkingen kunnen leiden tot een tekort aan elektriciteit.
- Het kabinet heeft besloten de gaswinning in Groningen sterk af te bouwen met als uiteindelijk doel geen gaswinning meer vanaf 2030. Daardoor wordt Nederland afhankelijker van andere landen en zal dus ook meer hinder ondervinden van eventuele conflicten en politieke instabiliteit.
- Vanuit klimaatdoelstellingen wordt ernaar gestreefd dat in 2030 80% van de huishoudens zijn losgekoppeld van het gas en dat vanaf 2050 alle huishoudens en kantoren volledig gasloos zijn.

## Maatregelen

### *Preventief*

- Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost, Politie Oost-Brabant en de partners van elektriciteit en gas hebben samenwerkingsafspraken met betrekking tot crisisbeheersing vastgelegd in het coördinatieplan Vitale Infrastructuur Sector Energie.

### *Reactief*

- Bedrijven die afhankelijk zijn van elektriciteit zijn zelf verantwoordelijk voor hun continuïteit.
- Bij uitval van elektriciteit kunnen noodstroomvoorzieningen worden geplaatst. Het leveren van noodstroomvoorzieningen is geen wettelijke taak van de netbeheerder, maar Enexis treedt wel coördinerend op bij het voorzien in noodstroomaggregaten. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het in kaart brengen van kwetsbare objecten die tijdens een uitval noodstroom moeten krijgen. Dit hebben zij geregeld binnen het gemeentelijk proces 'voorzien in primaire levensbehoeften'. De objecten heeft de gemeente afgestemd met

Enexis. De verstrekking van noodstroomvoorzieningen komt daarbij wel onder druk te staan, want het bedrijfsleven wil ook stroom tijdens een uitval.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario mogelijk onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

### **Scenariobeschrijving**

Door brand in een verdeelstation zitten de Kempengemeenten, Veldhoven en Valkenswaard vier dagen zonder stroom. Bij aanvang is nog niet duidelijk hoelang de problemen gaan duren. Huishoudens, bedrijven, zorginstellingen en openbaar vervoer komen zonder stroom te zitten. Verkeerslichten vallen uit, mensen kunnen niet meer pinnen en na enkele uren vallen ook de telecom-antennes in het gebied uit. Mensen kunnen niet meer bellen en mobiel dataverkeer is niet meer mogelijk. Ook ontstaan er door de stroomuitval problemen op het gebied van waterzuivering.

### **Impactanalyse**

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	2-4 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, >40.000 getroffen	D
3.1	Kosten	<2 miljard	D
4.1A	Langdurige aantasting natuur en milieu	<3%	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3 dagen-1 week, >40.000 pers.	D
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, dagen	B
5.3	Sociaal psychologische impact	1 categorieën, mate: gemiddeld	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

Grootschalige, langdurige stroomuitval komt in Nederland zo eens in de tien jaar voor. De stroomstoringen in Haaksbergen (2005 en 2007) en in de Bommeler- en Tielerwaard (2007 en 2017) zijn voorbeelden van langdurige stroomuitval, evenals de grootschalige uitval van gastoevoer in Hulst in Zeeland (2006). Deze incidenten hadden behoorlijke gevolgen voor de maatschappij. In 2014 werden in Apeldoorn 1300 huishoudens getroffen door een uitval van de gasvoorziening; de huishoudens zaten meer dan een week zonder gas, waardoor o.a. koken en het gebruik van heet water niet mogelijk was. Een voorbeeld van een korter durende uitval van elektriciteit, maar wel met grote impact, was de stroomstoring in Diemen in 2015. Meer dan een miljoen huishoudens zaten zonder stroom, trein en vliegverkeer in de randstad lagen plat en vele instellingen (o.a. ziekenhuizen) ondervonden hinder. De effecten van de stroomstoring houden vaak veel langer aan dan de storing zelf (b.v. ontregeld trein- en vliegverkeer).

De waarschijnlijkheid op nationaal niveau wordt als categorie E 'zeer waarschijnlijk' gescoord. Vanwege de ringstructuur rond Eindhoven is het risico kleiner dan op nationaal niveau. Uitzondering hierop zijn de Kempen, deze bevinden zich aan een uitloper van het hoogspanningsnet.

Score waarschijnlijk  
D: Waarschijnlijk

## 17 Scenario Verstoring drinkwatervoorziening



*Verspreiding nooddrinkwater - Brabant Water*

### **Context**

Verstoring van drinkwatervoorziening kan optreden als gevolg van problemen bij het winnen, zuiveren, opslaan, transport en de distributie van het water. Vanuit de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit worden hoge eisen gesteld aan de leveringszekerheid van het drinkwatersysteem. Hierdoor bezit het systeem een hoge mate van redundantie.

De Drinkwaterwet verplicht de drinkwaterbedrijven om bij uitval van de reguliere drinkwatervoorziening te zorgen voor de levering van nooddrinkwater. In 2011 hebben de bedrijven een samenwerkingsovereenkomst afgesloten om elkaar te helpen bij de inzet van nooddrinkwater.

Als een verstoring optreedt die kan leiden tot een onderbreking in de levering van drinkwater gedurende een periode langer dan 24 uur, voor meer dan 2000 aansluitingen of als er sprake is van gevaar voor de volksgezondheid, dan treedt het drinkwaterbedrijf in overleg met de inspecteur van de Inspectie van Leefomgeving en Transport. Vervolgens moet het drinkwaterbedrijf binnen een door de inspecteur vast te stellen termijn zorgen voor nooddrinkwater. Dit is enkel ingericht op het voorzien van drinkwater voor mensen. Er zijn geen voorzieningen (in het geval van grootschalige uitval) voor dieren.

### **Actoren**

Belangrijke actoren zijn drinkwaterbedrijven en de Inspectie van Leefomgeving en Transport.

### **Oorzaak**

Er zijn verschillende aspecten die invloed hebben op de continuïteit van de drinkwatervoorziening. Dit kan diverse, onvoorzienbare oorzaken hebben, waaronder vandalisme, terrorisme en technisch of menselijk falen.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Risicobronnen zijn de productielocaties waar het grondwater gezuiverd wordt tot drinkwater, het ondergronds transport en het distributienet zelf. In de regio Zuidoost-Brabant zijn in totaal 11 waterproductiebedrijven (vallen allen onder Brabant Water N.V.). Een falen van of bij een van deze productiebedrijven is door redundantie in het systeem klein, maar als het gebeurt dan treft het een groot aantal mensen.

Falen van het transportnet kan een groot effectgebied hebben. Veelal kan middels omleidingen een (al dan niet beperkt) herstel van de levering plaatsvinden.

Falen van het distributienet heeft veelal een kleiner effectgebied, maar kan gezien de omvang van het net vaker voorkomen.

### **Cascade-effecten**

Drinkwater is naast een primaire behoefte voor mens en dier ook van groot belang voor andere doeleinden. Drinkwater wordt gebruikt voor industriële doeleinden, landbouw maar ook als primaire bluswatervoorziening voor de brandweer.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Er is een plan uitgewerkt (Coördinatieplan Vitale Infrastructuur- sector Drinkwater) voor de crisisbeheersing bij verstoring van de drinkwatervoorziening.
- Met het drinkwaterbedrijf binnen de regio Brabant-Zuidoost (Brabant Water) is de afspraak gemaakt dat zij binnen 24 uur een noodvoorziening kunnen treffen waarmee ze 3 liter per persoon per dag kunnen verstrekken. Brabant Water en gemeenten stellen dan leveringspunten in wijken op. Ter voorbereiding zijn deze punten per gemeente geïnventariseerd en opgenomen in het calamiteitenplan van Brabant Water.

### **Scenariobeschrijving**

Er is sprake van een regionale uitval van de drinkwatervoorziening met een tijdsduur van 10 uur. Vanaf 8 uur is er sprake van een behoorlijke impact op de maatschappij, vanaf 24 uur is er sprake van dreiging voor de volksgezondheid. De impact is het grootst voor minder zelfredzame mensen die niet in staat zijn water te halen bij distributiepunten. Daarnaast ontstaat er schade bij bedrijven. Sommige bedrijven moeten de productie stilleggen door uitval van koelwater. Ook boerenbedrijven komen in de problemen en meerdere dieren sterven.

### **Impactanalyse**

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	n.v.t.	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	2-6 dagen, >4.000 pers.	B
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3-7 dagen, <40.000 pers.	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, dagen	B
5.3	Sociaal psychologische impact	1 categorie, mate: gemiddeld	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Langdurige, grootschalige verstoring van drinkwatervoorziening komt zelden voor. Een huishouden in Nederland heeft gemiddeld 14 minuten per jaar geen water. De helft van de tijd wordt dit veroorzaakt door een storing, de rest door geplande werkzaamheden. Normaliter is een waterstoring binnen enkele uren opgelost. Er zijn uitzonderingen: In de omgeving van Arnhem is in februari 2017 sprake geweest van een forse spontane leidingbreuk waardoor 30.000 huishouden bijna 24 uur zonder water zaten. In Vlaardingen is er in 2017 een incident geweest met een besmetting (e-coli bacterie) in het drinkwater. Het water is daar gereinigd met chloor.

Daarnaast zijn er verschillende aspecten die invloed hebben op de continuïteit van de drinkwatervoorziening, waaronder vandalisme, terrorisme en technisch of menselijk falen. In 2015 was in Eindhoven tijdelijk geen water door het uitvallen van het waterproductiebedrijf van Brabant Water. De technische oorzaak van het uitvallen is opgelost en kan niet meer voorkomen, toch geeft het wel aan dat dit soort technische falen voorkomt.

Ondanks dat sinds de aanslag op de World Trade Center (WTC) in New York extra meer oog is voor de beveiliging van vitale infrastructuur en in de regio Zuidoost-Brabant het drinkwater uit grondwater wordt gewonnen (wat leidt tot een verminderd dreigingsrisico) bestaat er een kleine kans dat de drinkwatervoorziening verstoord raakt.

**Score waarschijnlijkheid  
B: Onwaarschijnlijk**

## 18 Scenario Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering



*RWZI Eindhoven - Waterschap De Dommel*

### **Context**

Op het moment dat door een bepaalde oorzaak (bijvoorbeeld door langdurige stroomuitval waardoor de beluchtingssystemen uitvallen, een lozing van een toxische stof of door technisch falen) de biologie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) volledig tot stilstand komt (bacteriën die nodig zijn voor het zuiveringsproces sterven af), kost het weken om de biologie weer op gang te krijgen. Tot die tijd kan het rioolwater niet gezuiverd worden. Dit betekent dat er overstorten zullen plaatsvinden (in stedelijk en/of landelijk gebied) vanuit de riolering, waardoor rioolwater ongezuiverd door of om de RWZI heen geloosd moet worden en daarmee ongezuiverd op het ontvangende oppervlaktewater terecht komt. Dit kan risico's hebben voor de volksgezondheid (stank en contact met rioolwater) en het milieu (bijv. vissterfte). Voorkomen moet worden dat vee water uit sloten drinkt uit waarin ongezuiverd rioolwater is geloosd. Ook kan op en in dit water geen recreatie meer plaatsvinden.

Leidingbreuken (in zowel gemeentelijke riolering als persleidingen van de waterschappen) leiden ook met enige regelmaat tot verstoringen in het transport van afvalwater (afhankelijk van de omstandigheden (droog of regen) leiden die al dan niet tot problemen).

### **Actoren**

Het verzamelen van huishoudelijk afvalwater is op de eerste plaats een gemeentelijke taak. De gemeente heeft een zorgplicht aangaande een goed rioleringsstelsel. Het waterschap is belast met het zuiveren van afvalwater door middel van RWZI's. Het waterschap heeft een innameverplichting van afvalwater vanuit de gemeentelijke riolering (binnen randvoorwaarden / normen m.b.t. de kwaliteit van het aangeboden rioolwater).

### **Oorzaak**

Er zijn verschillende oorzaken die verstoring van de rioolwaterafvoer en/of afvalwaterzuivering tot gevolg kunnen hebben. Soms gaat het over menselijk falen (de verkeerde pomp aan/uitgezet) of een technisch mankement (de pompschakelaar valt op storing/is defect). In de meeste gevallen gaat het echter over externe aanvoer via het gemeentelijk rioelstelsel. Hierbij wordt gedacht aan lozing van ongewenste toxische-schadelijke stoffen die het zuiveringsproces verstoren (bijvoorbeeld mestlozingen, bluswater, dumpingen drugsafval of industrieel procesafvalwater). Tenslotte is er een restcategorie die van invloed kan zijn op het zuiveringsproces zoals bij extreme regenval (te hoog aanbod verdund rioelwater), vandalisme, terrorisme en dergelijke.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

De belangrijkste risicobronnen betreffen: het rioelstelsel, industriële lozers (bij lozingen van stoffen waarin in de vergunningverlening niet is voorzien), agrarische lozingen (bijvoorbeeld melklozingen, mestlozingen), extreme regenval (capaciteitsprobleem), het bluswater dat afgevoerd wordt bij branden en dumpingen van drugsafval.

### **Cascade-effecten**

De volksgezondheid komt in gevaar als gevolg van het niet meer kunnen afvoeren van afvalwater en zuiveren daarvan (bijvoorbeeld vuil water op straat, stankoverlast, verminderde afvoer vuil water uit de huizen).

Er ontstaat milieuschade door het ongezuiverd lozen van afvalwater op oppervlaktewater, als gevolg van overstorten en/of ongezuiverd passeren van de RWZI's.

### **Trend**

- Drugsafval wordt steeds vaker geloosd via het rioel.
- Het aantal industriebranden neemt toe waardoor er vervuild bluswater in het milieu terecht komt.
- Als gevolg van de klimaatverandering neemt de kans op extreme neerslag toe. Bij extreme neerslag kan het rioelsysteem niet al het water goed verwerken waardoor de rioelwaterzuivering verstoord wordt. Wanneer het lange tijd droog is geweest, voorafgaand aan zware neerslag, wordt het probleem verergerd doordat de opgehoopt vuil uit bermen en goten meespoelt en rioelsystemen (deels) kan blokkeren.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Er is meer aandacht voor de afvoer van vervuild bluswater.
- De brandweer heeft meer aandacht voor het beperken van milieuschade door blusmethodes.
- Gemeenten zijn bewuster bezig met de inrichting van het rioelsysteem, waardoor de kans op en de impact van incidenten beperkt wordt.

### **Scenariobeschrijving**

Er is een verstoring van het zuiveringsproces bij een rioelwaterzuiveringsinstallatie, met een tijdsduur van 10 uur. De biologie van de RWZI is volledig afgestorven. Het bacteriologisch systeem van de RWZI heeft enkele weken nodig om weer op een niveau van optimaal functioneren te komen. Tot die tijd wordt rioelwater niet of nauwelijks gezuiverd, met effecten voor mens en milieu. Vuil water en ontlasting komen op straat en in beken en sloten terecht. WC's kunnen niet meer worden doorgespoeld, mensen worden ziek en vissen sterven.



### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	n.v.t.	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	1-4 weken, <40.000 getroffen	C
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	<3%	B
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week-1 maand, <40.000 pers.	D
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	3 indicatoren, weken	D
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Verstoring van het zuiveringsproces (transport afvalwater en zuiveren) is afhankelijk van onder andere technisch falen (bijvoorbeeld stroomuitval), maar ook van externe factoren, zoals extreme weersinvloeden (bijvoorbeeld hevige neerslag en overstromingen) en bijvoorbeeld de aanvoer van (vervuild) bluswater en onbekende lozingen. De uitval / ernstige verstoringen van RWZI Aarle-Rixtel (2015 en 2017) en RWZI Soerendonk (2018) bevestigen dit. Hoe kleiner een RWZI, hoe gevoeliger deze doorgaans is voor invloeden van buitenaf. Steeds vaker gaat het ook 'net goed'. Het waterschap probeert met tal van maatregelen binnen het proces de verstoring beperkt gehouden. Het is denkbaar dat het vroeg of laat toch een keer fout gaat. Zeker ook gelet op alle risico's met betrekking tot de bedrijven die net onder de BRZO-normen vallen. Vanuit vergunningverlening en toezicht en handhaving is minder zicht op de risico's die zich daar afspelen, maar zich bij branden kunnen openbaren.

**Score waarschijnlijkheid  
C: mogelijk**

## 19 Scenario Verstoring telecommunicatie en ICT



*Brand zendmast Hoogersmilde - Hoogersmilde.eu*

### **Context**

Telecommunicatie en ICT (informatie- en communicatietechnologie) nemen een steeds grotere plaats in het dagelijkse leven in. Deze sector omvat een breed scala aan diensten, processen en infrastructuren die zich niet beperken tot nationaal gebruik alleen. De toegankelijkheid en kwaliteit van deze sector is voor zowel burger, overheid als bedrijfsleven van belang. Nederland hoort bij de landen met de meeste internetaansluitingen, het snelste internet en de meeste internetbankierende mensen. Ook Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost is in toenemende mate afhankelijk van telecommunicatie en ICT; denk aan het communicatiesysteem C2000, het Landelijke Crisismanagementsysteem (LCMS) en bereikbaarheid via het alarmnummer 112.

Telecommunicatie en ICT zijn verweven, maar het zijn eigenstandige domeinen. Voor telecommunicatie geldt dat er een aantal aanbieders is; uitval is daarmee relatief snel te herleiden naar een leverende partij. ICT is vele malen complexer: het zoeken naar een oorzaak is als zoeken naar een speld in de hooiberg. De ICT-infrastructuur is in Nederland voor een belangrijk gedeelte in handen van KPN. Van die infrastructuur zijn andere telecom- en ICT-dienstverleners en de overheid afhankelijk.

### **Actoren**

- De bevoegde minister heeft een aantal verplichtingen om zich voor te bereiden op noodtoestanden (ramp, oorlog) en te zorgen dat essentiële telecommunicatie dan blijft functioneren.
- De telecomsector is divers, met het Agentschap Telecom als uitvoerder van de wet- en regelgeving en als toezichthouder, en met vele aanbieders/providers.

### **Oorzaak en Risicobronnen**

Storingen in het telefoonverkeer of internet worden vaak veroorzaakt door uitval van energie en ICT. De beschikbaarheid van ICT is vooral gerelateerd aan energie (stroomstoring). Uitval energievoorziening is als incidenttype opgenomen in het regionale risicoprofiel. Uitval van energie en ICT zijn grote risicofactoren waar beheerders van telecommunicatie meer rekening mee moeten houden.

### **Kwetsbaarheden**

De meest kwetsbare bronnen, als het gaat om grootschalige uitval van telecommunicatienetwerken, zijn datacenters en POP's<sup>16</sup> van het vaste telecommunicatienetwerk. De datacenters en de POP's vormen het hart van de 'roosstructuur' die de infrastructuur van de vaste telecommunicatie kenmerkt. Bij uitval van deze datacenters of POP's wordt niet alleen de vaste telecommunicatie geraakt, ook de mobiele telecommunicatie wordt geraakt omdat vrijwel alle aanbieders gebruik maken van het vaste net. Er is dus sprake van afhankelijkheid.

Het ligt niet in de lijn der verwachting dat de datacenters en POP's uitvallen als gevolg van een stroomstoring. Dit komt omdat deze zonder uitzondering voorzien zijn van noodstroomaggregaten welke, bij voldoende aanvoer van brandstof, de stroomvoorziening voor onbepaalde tijd kan verzorgen. Bij de uitwerking van dit scenario wordt dus uitgegaan van een andere uitvalsoorzaak.

In de regio zijn er op diverse plaatsen specifieke potentiële kwetsbaarheden. Het gaat om ondergrondse infrastructuur en om kwetsbare telecompunten (zendmasten, bedrijfsvestigingen van telecombedrijven).

### **Cascade-effecten**

Wanneer telecom en/of ICT verstoord zijn, kunnen vele mensen en organisaties hier hinder van ondervinden. Om te beginnen onze eigen hulpverleningsorganisatie. Voor alle primaire systemen is een fall back scenario uitgewerkt maar het werk zal wel minder efficiënt worden uitgevoerd. Ook 'handige' secundaire systemen kunnen niet meer beschikbaar zijn waardoor het werk lastiger wordt. Ook andere organisaties zijn in toenemende mate afhankelijke van ICT en zullen wellicht moeten sluiten bij uitval van ICT-systemen. Bij cascade-effecten kan gedacht worden aan (ver)storingen in de financiële sector (bijvoorbeeld elektronisch bankieren, pinnen en gelduitgifteautomaten), informatiediensten van de overheid, uitval van verkeerscentrales (inclusief matrixborden), alarmsystemen en andere domotica (huisautomatisering) voor verminderd zelfredzamen die thuis wonen, ICT-diensten van en tussen zorgverleners en binnen de transportsector.

### **Trend**

- De conclusie van verschillende dreigingsanalyses is dat de omvang van de risico's lijkt toe te nemen, terwijl tegelijkertijd de oorsprong van de dreiging steeds diffuser en moeilijker te traceren wordt<sup>17</sup>.
- Kijkend naar de toekomst is de verwachting dat met name de mobiele telecommunicatievoorzieningen vaker uit zullen vallen. Oorzaak hiervan is overbelasting van de netwerken als gevolg van het al maar toenemende gebruik van de mobiele netwerken. Niet alleen voor spraakverkeer, maar ook voor dataverkeer. Een verdere oorzaak is gelegen in de instabiliteit van de netwerken. Om de toenemende belasting van de netwerken het hoofd te bieden gaan providers steeds sneller over tot het implementeren van innovaties. Deze innovaties blijken vaak onvoldoende uitgerijpt te zijn.

<sup>16</sup> POP: Point of Presence; locatie van een (lange afstand) telefooncentrale die een lokaal telefoonnetwerk bedient.

<sup>17</sup> Staat van de Ether 2012 (Agentschap Telecom)

## Maatregelen

### *Preventief*

Er is planvorming uitgewerkt (Coördinatieplan Vitale Infrastructuur- sector Telecommunicatie) voor de crisisbeheersing bij uitval van telecommunicatie.

Dit risico is prioritair risico geweest, in hoofdstuk 3 staat beschreven wat de uitkomsten van de beïnvloedingsanalyse waren.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

## Scenariobeschrijving

De hele regio wordt geraakt door uitval van het volledige (vast en mobiel) telefoonnet. De meest voorkomende oorzaak van telefoonstoring is stroomuitval. Dit is daarom als apart scenario in het risicoprofiel opgenomen. Hardware valt hierdoor uit (gsm-masten, glasvezelkabel, data center of netwerkcentrale), maar ook de software van centrales kan verstoord raken. Als gevolg van de verstoring valt ook de personenalarmering van ouderen en hulpbehoevenden uit. Alle klanten van de telecom-aanbieders in de regio, zowel bedrijven als burgers, zitten zonder telefoon en internet. Alle voorzieningen en diensten die worden ondersteund door internet vallen eveneens uit, zoals digitale TV. Het verkeer ondervindt hinder doordat een aantal verkeersregelininstallaties uitvalt. Het duurt een tijdje voor de situatie duidelijk is en gecommuniceerd wordt door de aanbieder. De aanbieder denkt in eerste instantie dat de storing binnen een halve dag is opgelost, maar uiteindelijk kost het toch 2 dagen voor de uitval volledig is opgelost.

## Impactanalyse

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	4-16 pers.	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3-7 dagen, <40.000 pers., -1 i.v.m. alternatieven	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, dagen	A
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

## Waarschijnlijkheidsanalyse

Uit de recente geschiedenis zijn een paar gevallen van langdurige en grootschalige uitval van telecommunicatievoorzieningen in Nederland bekend. Kortere storingen komen ook regelmatig voor. Een aantal voorbeelden: de grote stroomstoring van maart 2015 in Noord Holland heeft ook de telecommunicatie verstoord,

grootschalige uitval van T-mobile in midden Nederland met een uitval van enkele uren (2017), landelijke storing in het glasvezelnetwerk van KPN nadat er een glasvezelkabel werd geraakt bij werkzaamheden (2015). In 2015 was er nog een grote storing bij KPN waarbij klanten geen tv, internet en telefoon meer hadden en in 2017 kampte OnsBrabantNet met een internetstoring van enkele uren.

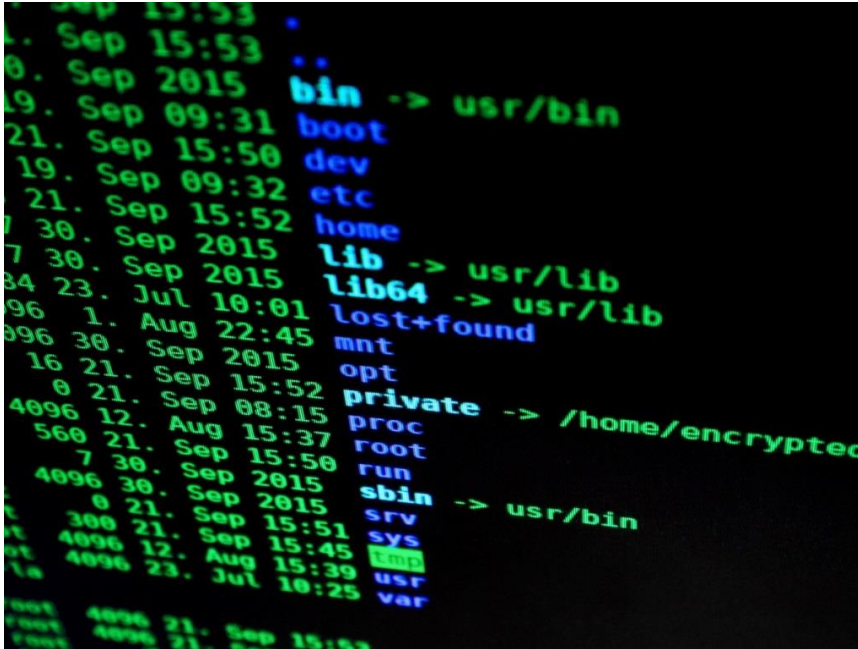
In de eigen veiligheidsregio hebben zich nog geen situaties voorgedaan waarbij de telefonie volledig verstoord is geweest. Wel hebben zich kleine verstoringen voorgedaan. Zo is in juli en oktober 2013 sprake geweest van uitval van C2000/P2000. Deze uitval betrof ook de twee andere Brabantse veiligheidsregio's. De problemen bij de communicatie lagen vooral tussen de meldkamer en de hulpverleners en wagens op straat: zij konden niet meer op de gebruikelijke manier met elkaar communiceren.

Telecomaanbieders zijn sinds 2012 verplicht om storingen te melden bij het Agentschap Telecom (Loket Meldplicht Telecomwet). Begin 2016 heeft het Agentschap aangegeven 35-40 meldingen per jaar te krijgen maar dan met name van de grotere aanbieders<sup>18</sup>.

**Score waarschijnlijkheid  
D: waarschijnlijk**

<sup>18</sup> Een overzicht van KPN storingen is te vinden op <http://nutech.nl/tag/storingen%20kpn/>. Een generieker overzicht van storingen is te vinden op <http://allestoringen.nl/overzicht/>.

## 20 Scenario Aantasting van de cybersecurity / cyberdreigingen



### Context

Nederland heeft zich ontwikkeld tot één van de meest ict-intensieve economieën van Europa dankzij onze uitstekende digitale infrastructuur. Door de immer toenemende maatschappelijke afhankelijkheid van digitale systemen kunnen cyberdreigingen grote gevolgen hebben. Door de grote complexiteit zijn cyberscenario's met grootschalige implicaties onzeker in aard, omvang en waarschijnlijkheid. Cyberincidenten kunnen zowel directe schade en ontwrichting veroorzaken (bijvoorbeeld door een omvangrijke data lek of corruptie van belangrijke systemen) als indirect door verstoring van fysieke systemen.<sup>19</sup>

### Actoren

- Bedrijven, instellingen, particulieren zijn primair zelf verantwoordelijk voor hun cyberbeveiliging.
- De risico's op het gebied van cybersecurity worden in Nederland geïncidentariseerd en bij voortdurende gemonitord door het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC). Het NCSC is onderdeel van de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV).
- De Informatiebeveiligingsdienst voor gemeenten (IBD) richt zich op (incident)ondersteuning van gemeenten op het gebied van informatiebeveiliging. De IBD is voor gemeenten het schakelpunt met het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC).

<sup>19</sup> Bij het opstellen van dit scenario is dankbaar gebruik gemaakt van teksten uit het Cybersecuritybeeld 2018 en het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016

## Oorzaak

Het aantal actoren dat digitale aanvallen uitvoert is de laatste jaren toegenomen. De dreigingsmatrix in het Cybersecuritybeeld Nederland (CSBN) van 2018 noemt de volgende actoren:

- Staat/ staat gelieerd
- Criminelen
- Terroristen
- Hacktivisten
- Cybervandalen en scriptkiddies
- Insiders

In de praktijk blijken de grenzen tussen deze categorieën steeds minder zichtbaar.

In het CSBN van 2018 worden de volgende dreigingen onderkent:

- **Verstoring:** het opzettelijk tijdelijk aantasten van de beschikbaarheid van informatie, informatiesystemen of -diensten.
- **Sabotage:** het opzettelijk, zeer langdurig, aantasten van de beschikbaarheid van informatie, informatiesystemen of -diensten, mogelijk leidend tot vernietiging.
- **Informatiemaniplatie:** het opzettelijk wijzigen van informatie; aantasting van de integriteit van informatie.
- **Informatiediefstal:** aantasting van de vertrouwelijkheid van informatie door het kopiëren of wegnemen van informatie.
- **Spionage:** aantasting van de vertrouwelijkheid van informatie door het kopiëren of wegnemen van informatie door statelijke of staats gelieerde actoren.
- **Systeemmanipulatie:** het aantasten van informatiesystemen of -diensten; gericht op de vertrouwelijkheid of integriteit van informatiesystemen of -diensten. Deze systemen of diensten worden daarna ingezet om andere aanvallen uit te voeren.
- **Storing/uitval:** aantasting van de integriteit of beschikbaarheid als gevolg van natuurlijk, technisch of menselijk falen.
- **Lek:** aantasting van de vertrouwelijkheid als gevolg van natuurlijk, technisch of menselijk falen.

Wereldwijd hebben enkele aanvallen een grote impact gehad. De malware NotPetya, dat gegevens wiste, werd verspreid via een update van Oekraïense boekhoudsoftware. In Nederland werd vooral de vestiging van Maersk, een Deens maritiem transportbedrijf in de Rotterdamse haven getroffen.

Verdere verspreidde de ransomware WannaCry zich in mei 2017 in 150 landen met een grote economische en maatschappelijke impact. In het Verenigd Koninkrijk werden bijvoorbeeld van vele ziekenhuizen de processen verstoord. Deze aanvallen zijn door andere landen geattribueerd aan statelijke actoren (personen of groeperingen die handelen namens de regering van een land). Aanvallers lijken het risico te accepteren dat nevenschade veroorzaakt wordt of ze voorzien deze nevenschade niet, bijvoorbeeld door de infectie van de leveranciersketen of door het gebruik van een worm die in staat is zichzelf te verspreiden. Deze technieken brengen het risico van een ongecontroleerde verspreiding met zich mee (bron CSBN 2018).

## Risicobronnen en kwetsbaarheden

Het digitale domein is sterk verweven in de samenleving, onder andere door kantoorautomatisering, procesautomatisering, data opslag en netwerkhankelijkheid. Deze verwevenheid zorgt ervoor dat cyberaanvallen op

veel plaatsen kunnen plaatsvinden en dat de impact van een cyberaanval zich snel door de samenleving kan verspreiden. Het risico van een verstoring van de cybersecurity binnen het domein van de fysieke veiligheid richt zich op de mogelijke verstoring van vitale processen, al dan niet per ongeluk of als neveneffect, Gelet op de prominente aanwezigheid van hightech bedrijven en voorzieningen in onze regio en het intensief gebruik van digitale Proces Controle Systemen (PCS) bij het beheer van de vitale infrastructuur is het redelijk te veronderstellen dat verstoring van de cybersecurity of haar effecten ook in de regio kunnen plaatsvinden.

### **Cascade effecten**

Aantasting van de cybersecurity kan leiden tot uitval van vitale infrastructuur (nutsvoorzieningen, telecommunicatie, openbaar vervoer, ziekenhuizen) en daarmee van een groot deel van het maatschappelijk leven.

Een cybercrisis kan ook de hulpdiensten treffen waardoor de hulpverlening niet op gang komt. Ook alarmerings- en communicatiemiddelen zoals het sirenenetwerk en NL Alert kunnen doelwit zijn. Uit deze keteneffecten ontstaan andere scenario's die al naar hun aard zijn beschreven.

### **Trend**

- De afhankelijkheid van ICT is groot en neemt nog altijd toe. De potentiële impact van incidenten wordt daardoor groter.
- Cybercriminelen hebben een kennisvoorsprong; cybercrime is daarmee nog relatief ongrijpbaar.
- De eindgebruiker krijgt een grote verantwoordelijkheid toegedicht voor beveiliging, maar hij wordt steeds vaker geconfronteerd met kwetsbaarheden in apparaten en diensten waar hij beperkte invloed op heeft of kennis van heeft.
- Een brede groep organisaties heeft belangrijke (technische) basismaatregelen, zoals het patchen en updaten van systemen of het wachtwoordbeleid, nog niet op orde.

### **Uitval en storing**

Naast aanvallen door actoren vinden er incidenten plaats die per ongeluk gebeuren, maar wel een dreiging vormen voor systemen en de informatie die zij bevatten: uitval en storingen. Deze dreigingen kunnen een significante impact hebben. Zo was er begin april 2018 een grote storing bij Eurocontrol, de organisatie verantwoordelijk voor het coördineren van routes van passagiersvluchten in Europa. Door de storing liep tenminste 10 procent van de vluchten vertraging op. Op 29 april 2018 ontstond door een verstoring op Schiphol grote drukte op de luchthaven en op toegangswegen. Vluchten liepen vertraging op of werden geannuleerd.

Cybersecurity is daarom een noodzakelijkheid voor het functioneren van de samenleving en de economie. Verstoring van de cybersecurity binnen een aantal vitale processen leidt al snel tot effecten in de openbare veiligheid of gezondheid<sup>20</sup>.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

Het bevorderen van kennis en awareness is nog een maatschappelijke opgave, vooral bij particulieren. Het is belangrijk om informatieweerbaarheid te ontwikkelen: weten hoe je met informatie omgaat. Dat is bijvoorbeeld het omgaan met wachtwoorden, het updaten van je mobieltje en het uitzetten van Wifi en Bluetooth als je dit niet nodig hebt.

---

<sup>20</sup> Er zijn 26 vitale processen gedefinieerd. Zie [https://www.nctv.nl/organisatie/nationale\\_veiligheid/vitale\\_infrastructuur/index.aspx](https://www.nctv.nl/organisatie/nationale_veiligheid/vitale_infrastructuur/index.aspx)



### *Reactief*

Maatregelen om het effect van de verstoring te beperken zijn bijvoorbeeld het tijdelijk en organisatiebreed uitzetten van Wifi, e-mail en onveilige zoekfuncties.

Het Nationaal Cyber Security Center (NCSC) monitort ontwikkelingen, dreigingen en trends. Daarnaast biedt het NCSC ondersteuning bij incidenten op het gebied van digitale veiligheid.

### **Scenariobeschrijving**

Bij de update van een aantal onderdelen van het digitaal netwerk van het ziekenhuis wordt een wormvirus actief. Het wormvirus installeert schadelijke software die toegang tot allerlei belangrijke (medische) bedrijfsvoeringssystemen onmogelijk maakt.

Experts van gerenommeerde ICT-beveiligingsorganisaties zien pas na drie dagen kans om het wormvirus te deactiveren. Het ziekenhuis is dan grotendeels stil komen te liggen: geplande operaties en behandelingen zijn geannuleerd. Ook spoedeisende hulp is onverantwoord. Patiënten die in het ziekenhuis verblijven worden opgenomen in andere ziekenhuizen door heel Nederland.

Als alle systemen zijn herstart, zijn er twijfels over de betrouwbaarheid van de informatie in medische systemen. Omdat alle patiëntendata nog gecontroleerd moet worden, draait het ziekenhuis nog maanden op halve kracht.

### **Impactanalyse**

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	2-4 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	< 20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	3-7 dagen, <4.000 pers.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: gemiddeld	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

Ondanks dat er dagelijks cyberaanvallen plaatsvinden is er nog relatief weinig ervaring met grootschalige cyberaanvallen die gehele bedrijven platleggen. Daarom wordt aangesloten op de inschatting die binnen het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016 is gemaakt.

**Score waarschijnlijkheid  
C: Mogelijk**

## 21 Scenario Luchtvaartincidenten



*Crash Turkish Airlines - Wikipedia*

### **Context**

De regio Brabant Zuidoost kent twee vliegvelden:

- De Vliegbasis Eindhoven (militair deel) ondersteunt militaire operaties, humanitaire missies en speciale opdrachten in vredes-, crisis en oorlogstijd door inzet van luchttransport waar dan ook ter wereld en wanneer dit wordt verlangd. De Vliegbasis Eindhoven levert luchttransport, air refuelling capaciteit en stelt het platform beschikbaar voor medegebruik.  
Het civiele medegebruik wordt uitgevoerd door Eindhoven Airport N.V. en biedt ruimte aan vliegtuigmaatschappijen voor het uitvoeren van charters, lijndiensten en kleine luchtvaart van dit vliegveld; Vliegbasis Eindhoven en Eindhoven Airport samen worden Luchthaven Eindhoven genoemd.
- Kempen Airport te Budel richt zich op zakenvluchten met één- en tweemotorige vliegtuigen, opleidingen tot piloot voor een vliegtuig met max. 4 personen en privévluchten.

Luchtvaartterreinen en de onmiddellijke omgeving worden op grond van het brandrisico ingedeeld in 9 klassen. De brandrisicoklasse van het luchtvaartterrein is gebaseerd op de hoogste brandrisicoklasse van de toestellen<sup>21</sup> die gedurende de drie opeenvolgende drukste maanden van het jaar op het vliegveld stijgen en landen.

Voor Luchthaven Eindhoven geldt klasse 8. Dit betekent dat op dergelijke terreinen middelgrote en grote luchtvaartuigen (35-70 meter) komen met grote aantallen passagiers (maximaal 500) en men zich moet voorbereiden op

---

<sup>21</sup> Het risico van toestellen is afhankelijk van de lengte en breedte van het luchtvaartuig en de benodigde bluscapaciteit voor dat luchtvaartuig.

grote plasbranden (100-500 m<sup>2</sup>) en een schadegebied van 5.000 tot 30.000 m<sup>2</sup>. Incidenteel kan na vooraankondiging een luchtvaartuig behorende tot de brandrisicoklasse 9 en 10 gebruik maken van de vliegbasis Eindhoven.

Voor Kempen Airport geldt klasse 2B: vliegtuigen tot maximaal 24 meter.

### **Actoren**

Bijzondere actoren bij dit scenario zijn Eindhoven Airport/ Kempenairport, de luchtmacht, de KMAR (vervult de politietaken op de luchthaven), betrokken luchtvaartmaatschappijen en onderzoeksraden. Wanneer er buitenlandse mensen betrokken zijn spelen ook ambassades een belangrijke rol.

### **Oorzaak**

De oorzaken van een luchtvaartincident is meestal gelegen in technisch falen (bijvoorbeeld een storing van motor), menselijk falen (verkeerd handelen door de piloot) of externe invloeden (bijvoorbeeld een storm of vogels in de motor). Daarnaast kan er ook opzet in het spel zijn, denk bijvoorbeeld aan 9/11 en het bewust laten neerstorten van een vliegtuig door de piloot (Frankrijk, 2015).

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Het luchthaventerrein zelf is de belangrijkste risicobron / kwetsbaarheid. Ook rondom de luchthaven kan een ongeval plaatsvinden. In de planvorming wordt daarom onderscheid gemaakt tussen:

- Brongebied: het terrein van Eindhoven Airport / Vliegbasis Eindhoven en het Crash-Alfa gebied. Het Crash-Alfa gebied staat beschreven in het Crisisbeheersplan Luchthaven Eindhoven
- Effectgebied: In de milieuvergunning wordt de omgeving in relatie tot veiligheid bepaald door de risicocontour. Daarbinnen is géén nieuwe woonbebouwing toegestaan.

### **Cascade-effecten**

Bij een incident op het terrein van de luchthaven wordt het vliegveld mogelijk gesloten. Er kunnen geen vliegtuigen meer vertrekken en aankomen en deze moeten uitwijken naar andere vliegvelden.

### **Trend**

Het aantal vluchten op Eindhoven Airport neemt sterk toe. Daarmee neemt ook het risico toe. Onderstaande tabel toont over de periode van 2000 tot 2017 het aantal vliegbewegingen aan met aantal passagiers. Uit deze tabel blijkt dat het aantal vliegbewegingen ten opzichte van 2000 ruim is verdubbeld en dat het aantal passagiers meer dan vervijftienvoudigd is. Ook is de grootte van de vliegtuigen die op Eindhoven Airport stijgen en landen toegenomen.

Eindhoven Airport N.V.					
Jaar	Vliegbewegingen	Aantal passagiers	Jaar	Vliegbewegingen	Aantal passagiers
2000	18.085	337.553	2009	15.641	1.739.053
2001	13.231	282.233	2010	19.025	2.142.832
2002	12.612	366.496	2011	22.000	2.650.000
2003	11.693	422.735	2012	24.265	2.977.643
2004	13.488	694.451	2013	26.508	3.396.853
2005	13.151	946.218	2014	28.909	3.926.395
2006	13.979	1.143.557	2015	30.394	4.331.658
2007	16.774	1.544.098	2016	32.661	4.736.205
2008	17.217	1.629.893	2017	36.470	5.653.402

## Maatregelen

### *Preventief*

Voor incidenten op een vliegbasis zijn crisisbeheersplannen (CBP's) opgesteld. Het Crisisbeheersplan Luchthaven Eindhoven bevat het geheel van maatregelen tijdens de 1e fase van een (verwacht) luchtvaartongeval op of nabij de luchthaven Eindhoven. Ook is een scenario opgenomen voor een (vermoeden van) kaping/gijzeling en een (vermoeden van) infectieziekte aan boord van een vliegtuig. Daarnaast zijn er diverse andere documenten waarin maatregelen en samenwerkingsafspraken bij incidenten, rampen en crisissen op het luchtvaartterrein staan beschreven:

- Landelijk is er het Ambassadeprotocol opgesteld waarin staat hoe te handelen bij betrokkenheid van (personen uit) andere landen;
- Het Calamiteiten-/ Bedrijfsnoodplan (CBNP) Vliegbasis Eindhoven waarin de vliegbasis haar eigen processen bij incidenten, rampen en crisissen heeft beschreven;
- Het Calamiteitenplan Eindhoven airport waarin Eindhoven Airport haar eigen processen bij incidenten, rampen en crisissen heeft beschreven;
- Het Luchthavenhandboek Vliegbasis Eindhoven en Eindhoven Airport waarin de samenwerkingsafspraken tussen Vliegbasis Eindhoven en Eindhoven Airport bij incidenten, rampen en crisissen staan beschreven;
- Het Risico Management Model Eindhoven, opgesteld door de NCTV, waarin staat hoe te handelen bij een (dreiging op een) terroristische aanslag;
- Vliegtuigmaatschappijen hebben hun eigen protocollen;
- Bevolkingszorg heeft specifieke protocollen voor opvang van slachtoffers en nazorg.

### *Reactief*

Beide vliegvelden beschikken over een eigen brandweer.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

## Scenariobeschrijving

In de scenariobeschrijving luchtvaartincidenten wordt uitgegaan van twee scenario's luchtvaartincidenten:

### **Luchtvaartincident bij start of landing luchtvaartterrein**

Tijdens de landing crasht een passagiersvliegtuig met 200 personen aan boord. Bijna alle inzittenden komen om, slechts 4 mensen overleven het ongeval. Het vliegveld wordt enkele dagen volledig stilgelegd.

### **Luchtvaartincident in verstedelijkt gebied**

Als gevolg van een technisch mankement stort een vliegtuig neer in verstedelijkt gebied. Het betreft een passagiersvliegtuig met 500 personen aan boord. Alle inzittenden komen om, maar ook op de grond vallen tientallen dodelijke slachtoffers en raken circa 100 mensen gewond. De omgeving van de incidentlocatie wordt afgesloten en is wekenlang onbereikbaar.

## Impactanalyse

*Luchtvaartincidenten bij start of landing luchtvaartterrein*

	Impactcriteria	Waarde	Score
--	----------------	--------	-------

1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	160-400 pers.	Dhoog
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, >1 jaar	E
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

*Luchtvaartincidenten in verstedelijkt gebied*

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	>400 pers.	E
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	40-160 pers.	D
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week-1 maand, <4.000 pers.	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, >1 jaar	E
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

**Waarschijnlijkheidsanalyse**

De kans dat een passagiersvliegtuig neerstort ligt ruim beneden één op de miljoen vluchten. Voor vrachtvluchten ligt die kans zo'n zeven maal hoger. De kans van optreden in de komende vijf jaren kan worden bepaald aan de hand van het aantal vluchten.

De waarschijnlijkheid of de kans op een luchtvaartincident als gevolg van een moedwillige actie is afhankelijk van meerdere factoren. Statistieken geven aan dat slechts weinig vliegtuigincidenten een gevolg zijn van een moedwillige actie. De waarschijnlijkheid op een dergelijk incident is met andere woorden voorstelbaar maar wordt toch onwaarschijnlijk geacht.

Score waarschijnlijkheid	
Luchtvaartincidenten bij start en landing	B: onwaarschijnlijk
Luchtvaartincidenten in verstedelijkt gebied	A: zeer onwaarschijnlijk

## 22 Scenario Incident wegverkeer



*Ongeval A67 bij Steensel - Paul van Woerkum*

### **Context**

Bij een incident wegverkeer kan gedacht worden aan een groot ongeval op de weg waarbij veel slachtoffers betrokken zijn, bijvoorbeeld een brand in een touringcar of een grote kettingbotsing. Ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen zijn elders in dit document beschreven.

### **Actoren**

Belangrijke actoren bij dit scenario zijn de eigenaren van de wegen (gemeente, provincie en Rijkswaterstaat).

### **Oorzaak**

Wegverkeersongevallen op het land, met grotere aantallen slachtoffers (> 20 personen) kunnen door diverse oorzaken plaatsvinden, bijvoorbeeld door slechte weersomstandigheden zoals dichte mist en plotselinge gladheid op de weg.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Het wegennet is een risicobron. Naast autowegen en provinciale wegen loopt door de regio Zuidoost-Brabant ook een aantal autosnelwegen, de rijkswegen A2, A50, A58 en A67. Vanwege de hoge stedelijkheidsgraad in Brabant zijn de snelwegen veelal erg druk. Het drukste punt in Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost ligt op de Randweg Eindhoven met circa 140.000 voertuigen per etmaal. Feitelijk is de A58 tussen Eindhoven en Breda overbelast, met 80.000 tot 90.000 voertuigen per etmaal (met 2x2 rijstroken). De drukte op de A67 tussen Eindhoven en Venlo wordt voornamelijk bepaald door de grote hoeveelheid vrachtverkeer. De files rond Eindhoven zijn wel flink afgenomen na de verbreding van de rondweg. Het onderliggend wegennet heeft onvoldoende capaciteit om stremmingen in het hoofdwegennet op te vangen. Stremmingen op het hoofdwegennet zorgt dus voor stremmingen in het onderliggende wegennet waardoor aanrijdtijden van o.a. hulpverleningsdiensten toenemen.

### Cascade-effecten

Wanneer er een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken is bij een wegongeval kunnen de gevolgen nog groter zijn dan alleen de lokale effecten (zie scenario 'ongeval vervoer gevaarlijke stoffen op de weg').

### Trend

- Door de demografische en economische groei is er een toename van het wegverkeer. Door deze toename neemt ook het aantal ongevallen toe.
- Gemeenten geven bij de inrichting van het lokale wegen meer de voorkeur voor verblijfsgebieden en beperken het aantal ontsluitingswegen omdat hierdoor de uitstoot van fijnstof wordt beperkt. De doorvoercapaciteit van dit onderliggend wegennet neemt hierdoor af.
- Door de toename van het aantal senioren in het dagelijkse verkeer en de spreiding van het verkeer door spitsmijdend gedrag worden de spitsstijd uitgestrekt en zijn er weinig momenten op de dag dat er sprake is van weinig verkeer. De effecten van verstoringen van de doorstroming door o.a. ongevallen nemen daardoor toe. Bij een grootschalig ongeval zal het voor de hulpverleningsdiensten steeds lastiger worden om snel ter plaatse te zijn. Maar tevens wordt door het 'vollopen' van de omliggende wegen in die gebieden de bereikbaarheid van de hulpverlening ook beperkt.
- Het vrachtverkeer is toegenomen door de invoer van tol voor vrachtwagens in België.

Meetpunt	2007	2017
A2 Best	82.835	10.2000
A50 Son	47.967	72.400

*Gemiddelde intensiteit werkdag (bron: RWS)*

### Maatregelen

#### *Preventief*

- Voor incidenten op de snelwegen rond Eindhoven zijn uitwijkroutes bepaald en uitgezet. Met deze Kleinschalige Alternatieve Routes (KAR) ofwel U-routes kan het verkeer via geschikte wegen veilig door de regio rijden.
- Er is in een aantal gemeenten in de regio een geprioriteerd wegennet ingericht, waardoor op afstand de doorstroming van deze wegen kan worden verhoogd. Dit wegennet is nog niet in iedere gemeente in de regio ingericht.
- Er zijn diverse infrastructurele aanpassingen aan wegen, bijvoorbeeld de aanleg van rotondes.
- Het ministerie en de provincie werken aan een nieuw verkeersveiligheidsbeleid voor 2030 ([www.duurzaamveilig.nl](http://www.duurzaamveilig.nl)).

#### *Reactief*

- Op de Nederlandse wegen wordt Incidentmanagement (IM) toegepast. IM is gericht op het verbeteren van de doorstroming en veiligheid op het Nederlandse wegennet.

### Scenariobeschrijving

Er gebeurt een groot ongeluk op de weg met een groot aantal slachtoffers. Er zijn 4 doden, 20 gewonden en personen die niet gewond zijn, maar wel aangedaan. Door het ongeval zijn alle rijstroken van de autosnelweg volledig geblokkeerd. Doordat het verkeer zich op het onderliggende wegennet een baan zoekt, ontstaan ook daar opstoppingen en vertragingen. Hulpverleningsdiensten hebben problemen om snel ter plaatse te komen, doordat de wegen volstaan met verkeer.



### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<2 miljoen	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	0 categorieën, mate: laag	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Naast autowegen en provinciale wegen loopt door de regio Zuidoost-Brabant ook een aantal autosnelwegen. Vanwege de hoge stedelijkheidsgraad in Brabant zijn de snelwegen veelal erg druk. Een incident wegverkeer is voorstelbaar. De waarschijnlijkheidsanalyse wordt daarom gescoord op een C.

**Score waarschijnlijkheid  
C: Mogelijk**

## 23 Scenario Incident spoorverkeer



*Botsing trein op industrieterrein Oss - Charles Mallot*

### Context

Door Brabant lopen diverse belangrijke spoorverbindingen, zowel van oost naar west als van noord naar zuid. Goederentreinen, sprinters en intercity's maken druk gebruik van deze verbindingen.

Op het spoor kunnen zich verschillende risico's voordoen, zoals een ongeval met gevaarlijke stoffen (beschreven in het scenario 'ongeval spoorvervoer en incidenten tunnels'). Maar een botsing van treinen of een ontsporing van een trein waarbij slachtoffers vallen, is ook voorstelbaar.



*Het spoornet in Brabant Zuidoost (bron: [www.trein-kaart.nl](http://www.trein-kaart.nl))*

### Actoren

Bij een ongeval waar een trein bij betrokken is hebben proraail en de vervoerder (in Zuidoost-Brabant alleen de NS) een belangrijke rol.

### Oorzaak

Oorzaken kunnen gelegen zijn in menselijk of technisch falen. Bij menselijk falen kan gedacht worden aan het negeren van een rood sein, waarbij bij lage snelheden het automatische treinbeïnvloedingssysteem (ATB) niet werkt. Bij technisch falen kan bij voorbeeld gedacht worden aan een defect aan een wissel.

### Risicobronnen en kwetsbaarheden

Het gehele spoornetwerk kan beschouwd worden als risicobron. In het algemeen is de kans op een incident op het spoor met name aanwezig ter hoogte van wissels en bij spoorwegovergangen. Er kan bijvoorbeeld bij het passeren van een rood sein een botsing plaatsvinden tussen een rangerende trein en een passagiers- dan wel goederentrein. Ook kan een trein ontsporen ter hoogte van wissels.

### Cascade-effecten

Het treinverkeer kan ontregeld raken en dit kan grote economische schade tot gevolg hebben. De tunnel in Best vormt een trechter in het treinverkeer naar het zuiden en is daarna een druk bereden traject. Wanneer er in het baanvak rond Best een incident plaatsvindt leidt dit direct tot grote stremmingen.

### Maatregelen

#### *Preventief*

- Afgelopen jaren pleegde ProRail veel onderhoud aan het spoor. Zo verminderde het bedrijf onder andere het aantal wissels, waardoor de veiligheid van het spoor verbeterd.
- Er is planvorming binnen de regio uitgewerkt (Coördinatieplan Vitale Infrastructuur- sector Spoor) voor de crisisbeheersing bij een spoorincident.

#### *Reactief*

- Door de invoer van SpoorWeb (incidentmanagementsysteem) kunnen hulpdiensten incidenten op het spoor snel en effectief afhandelen en wordt de impact zoveel mogelijk beperkt.

### Scenariobeschrijving

Er vindt een groot ongeluk op het spoor plaats, met een groot aantal slachtoffers. Er zijn 3 doden en 35 gewonden te betreuren. Door de aanrijding zijn diverse sporen niet meer bruikbaar. Het gevolg van de aanrijding is dat de bovenleiding van het spoor beschadigd is en los hangt. Het spoor is niet meer bruikbaar voor overige transporten en ProRail sluit het spoor geheel af.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B

2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	0 categorieën, mate: laag	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

In 2012 botsten in Amsterdam twee treinen frontaal op elkaar. Hierbij vielen ten minste 189 gewonden en kwam één persoon om het leven. In dezelfde maand in 2012 botsten in Rotterdam twee goederentreinen frontaal op elkaar. De twee machinisten raakten gewond, en het spoor raakte ernstig beschadigd. Ook in Europa vonden in deze periode zware treinongevallen plaats: in 2013 een van de zwaarste treinongevallen in Europa in jaren in Santiago de Compostela in Spanje waarbij 78 mensen om het leven kwamen en 130 mensen gewond raakten. Voorbeelden van recente treinongevallen zijn Winsum waarbij een trein op een tankauto met melk botste en 18 gewonden vielen (2016), een frontale treinbotsing in Puglia waarbij 22 doden en 43 gewonden vielen (Italië, 2016), Leuven (België, 2017) Meerbusch waarbij 47 gewonden vielen (Duitsland, vlakbij de Nederlandse grens in 2017), nabij Milaan waarbij 3 doden en ruim 100 gewonden vielen (Italië, 2018).

In Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost is een aantal drukke spoorverbindingen aanwezig. Een incident spoorverkeer is daarom ook voorstelbaar.

**Score waarschijnlijkheid  
C: Mogelijk**

## 24 Scenario Zoönose (van dier op mens overdraagbare infectieziekten)



*Geiten kunnen Q-koorts overdragen*

### **Context**

Zoönosen zijn infectieziekten die van dier op mens kunnen worden overgedragen. Sommige van deze overdraagbare dierziekten vormen een risico voor de gezondheid van grote groepen mensen. Vogelgriep (aviaire influenza) en Q-koorts zijn hiervan voorbeelden uit het recente verleden.

De regio Brabant-Zuidoost kenmerkt zich door een hoge concentratie van (pluim)veehouderijen in een tevens dichtbevolkte regio. Een nieuwe uitbraak van een van dier op mens overdraagbare infectieziekte van welke origine dan ook heeft hierdoor al snel grote gevolgen op het maatschappelijk leven.

### **Actoren**

De uitbraak van zoönosen kan in verschijningsvorm sterk wisselen. Afhankelijk van de verschijningsvorm zijn verschillende actoren betrokken. Dit kunnen bijvoorbeeld ZLTO, de GGD en het RIVM zijn.

### **Oorzaak**

Zoönosen zijn infectieziekten die van dier op mens kunnen worden overgedragen. Zoönosen kunnen verder worden onderverdeeld naar het soort ziekteverwekker. De belangrijkste ziekteverwekkers zijn virussen en bacteriën. Algemeen kan gesteld worden, dat hoe frequenter en hoe intenser het contact met dieren is, hoe groter de kans om zich met een zoönose te infecteren.

Door de import van dieren en/of voedsel voor dieren uit andere landen kunnen ook ziekteverwerkers geïmporteerd worden.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

Het uitwerken van een scenario “Zoönosen” is complex. Het is moeilijk voorspelbaar welke zoönose, met welke gevolgen voor de publieke gezondheid, zich in de toekomst zal voordoen. De Q-koorts uitbraak is een “goed” voorbeeld van hoe ernstig deze gevolgen kunnen zijn en hoe belangrijk het is om vanaf het signaleren van een dergelijke uitbraak een goede samenwerking tussen alle betrokken partijen tot stand te brengen.

Bij de scenariobeschrijving zijn de ervaringen met de Q-koorts uitbraak in de periode 2007-2010 dan ook als voorbeeld genomen. Gezien de specifieke maatregelen die genomen zijn om een nieuwe (grootschalige) uitbraak van Q-koorts te voorkomen, is de kans op een dergelijke uitbraak klein, maar de combinatie van veel dieren en mensen in een dichtbevolkte gebied betekent dat we rekening moeten blijven houden met van dier op mens overdraagbare infectieziekten.

Belangrijkste kenmerken van dit scenario:

- (mogelijke) bedreiging van de volksgezondheid;
- (mogelijke) gevolgen voor de (intensieve) veehouderij.

### **Cascade-effecten**

Een uitbraak van een zoönose kan leiden tot maatschappelijke onrust en leiden tot discussie en protesten met betrekking tot de veehouderij.

De toeristische sector zal schade ondervinden, omdat toeristen de regio mijden.

### **Trend**

Er is een aantal ontwikkelingen waardoor de waarschijnlijkheid van het voorkomen van zoönosen toeneemt:

- klimaatverandering; door opwarming van de aarde kunnen transporteurs van ziektekiemen (muggen, teken, vliegen) zich in Nederland vestigen en uitbreiden en ziekten overdragen;
- er is een toename van mondiale transportbewegingen waardoor materialen die ziektekiemen bevatten worden verspreid (b.v. via banden).

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Er kunnen diverse maatregelen getroffen worden om verspreiding te voorkomen en de omvang en impact te beperken:
- uitgebreide screening door de veterinaire sector;
- bij de ruimtelijke ontwikkeling worden eisen gesteld aan de minimale afstand tussen veehouderijen en bebouwing;
- strenge controles op luchthavens voorkomen dat exotische dieren (illegaal) het land worden binnengebracht.

#### *Reactief*

- Boeren zijn verplicht dierziekten te melden.
- Bij een uitbraak van zoönosen bij pluimvee kan een ophokplicht worden ingesteld.
- Door regels in te stellen t.a.v. de afvoer van dierlijk materiaal bij een uitbraak van een zoönose, kan verspreiding worden voorkomen.

- (Preventief) ruimen kan een maatregel zijn om de impact te beperken. Groot knelpunt hierbij is de grote financiële schade en maatschappelijke onrust die hiermee gepaard gaat.

### Scenariobeschrijving

Er vindt een uitbraak van Q-koorts plaats, zoals die zich in 2009 heeft voor gedaan. Besmette melkgeiten en melkschapen zijn de bron van de ziekte bij mensen. De meeste mensen lopen Q-koorts op door het inademen van lucht waar de bacterie in zit. In de regio overlijden uiteindelijk 19 mensen en worden 40 mensen chronisch ziek. Gezonde dieren worden op grote schaal preventief geruimd.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	>4 km <sup>2</sup> , 1-4 weken	A
2.1	Doden	16-40 pers.	Choog
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Voorbeelden van recente uitbraken zoönosen zijn de uitbraak van vogelgriep in 2016, 2017 en 2018 en de uitbraak van Q-koorts in 2007-2010. Hierbij heeft de uitbraak van Q-koorts een veel grotere impact gehad dan de uitbraak van vogelgriep omdat als gevolg van de Q-koorts meer mensen ziek werden en zijn overleden. Voor bekende zoönosen zijn veel maatregelen genomen, maar er dient steeds rekening gehouden te worden met (voor Nederland) nieuwe zoönosen.

**Score waarschijnlijkheid  
D: waarschijnlijk**

## 25 Scenario Dierziekte, niet overdraagbaar op mensen



*Mond- en klauwzeer bij een koe*

### **Context**

Onder niet-overdraagbare dierziekten verstaan we besmettelijke dierziekten die niet van dier op mens overdraagbaar zijn. De bekendste, die ook in de regio zijn voorgekomen, zijn mond-en-klauwzeer (MKZ) en varkenspest. Deze dierziekten zijn niet gevaarlijk voor de gezondheid van de mens. Maar gezien het groot aantal veehouderijen in de regio en de impact die een grootschalige uitbraak kan hebben op het maatschappelijk leven, is dit incidenttype opgenomen in het Regionaal Risicoprofiel.

### **Oorzaak**

Zowel MKZ als varkenspest wordt veroorzaakt door een virus. Beide ziekten zijn erg besmettelijk.

MKZ wordt overgedragen door direct contact tussen dieren, contact met besmet voedsel, staand water, kleding en huid van boeren en dierenartsen, sperma en besmette voertuigen. Het virus kan in voedingsmiddelen zoals kaas of ongekookt vlees overleven. Zo werd de MKZ-epidemie van 2001 in Europa veroorzaakt door geïmporteerde voedingsmiddelen, die aan varkens werden gevoerd. De ziekte wordt ook via de lucht verspreid.

Varkens kunnen op verschillende manieren geïnfecteerd raken met het varkenspestvirus, bijvoorbeeld door het opeten of inademen van besmet materiaal of via inseminatie met besmet sperma. Eenmaal besmette dieren kunnen elkaar besmetten. Biggen raken al in de baarmoeder van de zeug besmet en kunnen na de geboorte het virus verder verspreiden. Ook mensen kunnen het virus verspreiden, onder meer via kleding, schoenen en handen. Besmette materialen (bijvoorbeeld voertuigen, instrumenten en injectienaalden) kunnen zorgen voor verspreiding van het virus, evenals etensresten waar de dieren mee worden gevoerd.



### Risicobronnen en kwetsbaarheden

MKZ is alleen gevaarlijk voor evenhoevigen, zoals rundvee, varkens, schapen, geiten, reeën en herten. De ziekte is niet dodelijk: slechts 1 à 2% van de besmette dieren sterft. Daarentegen worden veel dieren preventief geruimd waardoor de aantallen dieren die overlijden als gevolg van een dierziekte-uitbraak vele malen hoger is.

Varkenspest is een virusziekte die alleen voorkomt bij varkens. Zij is zeer besmettelijk en vaak dodelijk. In veel Europese landen steekt de ziekte af en toe de kop op. In Duitsland komt de ziekte bijvoorbeeld regelmatig voor onder wilde zwijnen.

### Gevolgen en cascade-effecten

Bij de Europese MKZ-epidemie in 2001 werd preventief geruimd, om verspreiding van het virus tegen te gaan. In Nederland werden 26 bedrijven besmet verklaard. Op ongeveer 2600 bedrijven werden in totaal 260.000 (gezonde) evenhoevigen afgemaakt. Ook kinderboerderijen, dierenweiden, hertenkampen en huisdieren ontkwamen niet aan de preventieve ontruiming. Dit leidde tot veel maatschappelijk ophef.

### Trend

- Veebedrijven nemen in omvang toe.
- Sinds 2003 staat de EU noodvaccinatie bij een uitbraak toe (mits er een goed onderbouwd plan ligt). Gevaccineerde dieren hoeven dan niet te worden gedood. In 2001 stond de Europese Unie om economische redenen geen vaccinatie toe bij MKZ: landen buiten de EU accepteren geen gevaccineerd vee en vlees.

### Maatregelen

#### *Reactief*

- Het toedienen van noodvaccinatie.
- Het instellen van vervoersverboden.
- (Preventief) ruimen (het doden van alle dieren) van het besmette bedrijf. Soms gebeurt dit ook preventief, als bedrijven nog niet besmet zijn.
- Onderzoek naar alle bedrijven waarmee het besmette bedrijf contact heeft gehad en bedrijven in de nabijheid (straal van 10 km).

### Scenariobeschrijving

De bekende dierziekte varkenspest breekt op grote schaal uit. De Rijksoverheid besluit om grote aantallen gezonde dieren preventief te ruimen.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	>4 km <sup>2</sup> , 1-4 weken	A
2.1	Doden	n.v.t.	-
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	n.v.t.	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<200 miljoen	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-

5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, weken	C
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: gemiddeld	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### **Waarschijnlijkheidsanalyse**

In 1997/1998 was er een grootschalige uitbraak van varkenspest in ons land. Meer dan 400 bedrijven werden besmet en ruim 9,6 miljoen varkens zijn afgemaakt. Het grootste deel vanwege stallen die overvol raakten door het vervoersverbod.

In 2018 is er een grootschalige uitbraak van Afrikaanse varkenspest in Oost-Europa maar deze heeft Nederland (nog) niet bereikt. In september 2018 is de ziekte wel al bij wilde zwijnen in België aangetroffen.

In 2001 was er een uitbraak van mond- en klauwzeer ('MKZ'), vooral in het noorden van het land. 26 bedrijven werden getroffen en in totaal werden op 2600 bedrijven 270.000 dieren geruimd.

Gezien de ervaringen uit het verleden, komt de waarschijnlijkheidsscore uit op D.

**Score waarschijnlijkheid  
D: waarschijnlijk**

## 26 Scenario (Influenza) Pandemie



### **Context**

Dit scenario beschrijft een grootschalige besmetting van mens op mens met gezondheidsklachten die behandeld dienen te worden. Een dergelijke grootschalige uitbraak kan bovendien maatschappelijke ontwrichting tot gevolg hebben. Het meest waarschijnlijk is een pandemie veroorzaakt door een nieuw griepvirus, maar er zijn meer scenario's denkbaar, bijvoorbeeld een uitbraak van SARS of MERS. Het zal vaak een situatie betreffen waarbij de bestuurlijke verantwoordelijkheid op ministerieel niveau ligt.

### **Actoren**

Het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb) van het RIVM coördineert de bestrijding van grootschalige uitbraken van infectieziekten (met name de A-ziekten). De A-ziekten zijn infectieziekten waar een arts direct melding van moet maken bij de GGD wanneer hij of zij deze ziekte heeft gediagnostiseerd. Het CIb rapporteert hierover op nationaal- en internationaal niveau en communiceert hierover met GGD'en en professionals bij dreigende risico's.

Het CIb adviseert de minister van VWS over het gewenste preventie- en bestrijdingsbeleid. Bij de bestrijding van een pandemie is ook de Veiligheidsregio betrokken. Een pandemie zal immers leiden tot maatschappelijke onrust, verstoring van de openbare orde en verstoring van het dagelijks leven, met mogelijk uitval van vitale structuren door gebrek aan personeel.

### **Oorzaak en Risicobronnen**

Een grieppandemie is de meest waarschijnlijke vorm van een grootschalige infectieziekte-uitbraak die ons kan treffen. Een grieppandemie is een epidemie op wereldwijde schaal veroorzaakt door een nieuw griepvirus. De bevolking heeft hiertegen nog geen natuurlijke weerstand kunnen opbouwen en er is nog geen tijd geweest om een vaccin te

ontwikkelen. Het nieuwe griepvirus kan zich hierdoor in snel tempo over de wereld verspreiden. De ziekte kan bovendien ernstigere vormen aannemen en tot veel sterfgevallen leiden.

### **Kwetsbaarheden**

De mate waarin de samenleving door een grieppandemie wordt ontwricht is afhankelijk van de ernst van de ziekte. De gevolgen van een pandemie zijn afhankelijk van:

- het aantal mensen dat ziek wordt;
- het aantal mensen dat bij het initiële ziektebeeld aanvullende complicaties (b.v. longontsteking) krijgt;
- de beschikbaarheid / hoeveelheid van (generieke) antivirale middelen;
- het (tijdig) beschikbaar komen van een griepvaccin voor het specifieke virus.

De meest recente pandemie, de Nieuwe Influenza A (H1N1) in 2009, bleek achteraf een milde griepvariant. Het is niet precies bekend hoeveel mensen in Nederland ziek werden. Bij de scenariobeschrijving gaan we uit van een pandemie met een ernstigere vorm van de ziekte dan in 2009.

### **Gevolgen en cascade-effecten**

Directe effecten van een pandemie zijn:

- schaarste aan medische zorg in de eerste en tweede lijn: huisartsen kunnen de zorgvraag niet aan en ziekenhuizen kunnen niet alle patiënten opnemen en behandelen die daarvoor in aanmerking komen;
- uitval van zorgverleners in de thuiszorg en verpleeghuissector, waardoor kwetsbare groepen extra getroffen worden.

Daarnaast kan een pandemie vele cascade-effecten hebben:

- de vitale infrastructuur komt in de problemen door personeelsgebrek;
- politie, brandweer en gemeenten moeten prioriteiten stellen, incidentbestrijding krijgt voorrang;
- er ontstaat maatschappelijke ontwrichting doordat goederen en diensten niet meer geleverd kunnen worden;
- er ontstaan problemen met de openbare orde, mensen gaan zorg afdwingen; voornamelijk bij apothekers, ziekenhuizen, huisartsen.

### **Trends**

- De mondiale mobiliteit neemt toe, waardoor virussen zich sneller verspreiden.
- De groep kwetsbare ouderen die zelfstandig wonen wordt steeds groter. Tijdens een pandemie zal deze groep een groter beroep doen op de zorg, waardoor deze nog verder onder druk komt te staan.
- Los van een pandemie bestaan er tekorten aan zorgpersoneel. De verwachting is dat deze tekorten de komende jaren verder toenemen. Dit kan in combinatie met een pandemie leiden tot extra personeelstekorten.

### **Maatregelen**

#### *Preventief*

- Algemene antivirale middelen, niet specifiek voor het betreffende virus.
- GHOR/GGD'en hebben draaiboeken opgesteld die de effecten van een pandemie moeten beperken.

- Veel bedrijven en overheidsinstellingen hebben continuïteitsplannen opgesteld.
- Op basis van de recente ervaringen met de griep epidemie werkte de GHOR, in samenwerking met de ketenpartners, maatregelen uit (bijvoorbeeld cohortverpleging). De GHOR en partners kunnen deze maatregelen toepassen om de zorgcontinuïteit op peil te houden.

#### Reactief

- Een vaccin kan pas ontwikkeld worden tijdens de uitbraak van een pandemie. Vaccins kunnen dus niet voorkomen dat pandemieën uitbreken, maar wel de impact ervan beperken.
- In Zuidoost-Brabant fungeert tijdens een pandemie het Coördinatieorgaan Infectieziekten, waarin alle eerste- en tweedelijns zorgpartners zitting hebben. Het Coördinatieorgaan heeft als taak de situatie in de regio te monitoren, knelpunten te signaleren en maatregelen binnen de keten af te stemmen.

Dit risico is prioritair risico geweest, in hoofdstuk 3 staat beschreven wat de uitkomsten van de beïnvloedingsanalyse waren.

*Uit de capaciteiteninventarisatie is gebleken dat de capaciteiten voor dit scenario onvoldoende zijn bij een aantal hulpverleningsprocessen. In de tabel in bijlage 4 staat dit nader toegelicht.*

#### **Scenariobeschrijving**

Er breekt een griep pandemie uit, waarbij 25% van de bevolking in Zuidoost-Brabant griep krijgt. Op basis van het inwoneraantal heeft de GGD becijferd dat gedurende de 8 weken dat een pandemie naar verwachting duurt, 190.000 mensen in onze regio griep krijgen, 47.500 mensen een beroep doen op de huisarts, 510 mensen worden opgenomen in het ziekenhuis en ongeveer 205 mensen overlijden.

Het grote aantal zieken zal een enorm effect hebben op het maatschappelijk leven, vooral tijdens de piek van de pandemie in de derde tot vijfde week. Mensen die niet ziek zijn blijven thuis om voor zieke familieleden te zorgen en anderen komen uit angst voor besmetting de deur niet meer uit.

#### **Impactanalyse**

	<b>Impactcriteria</b>	<b>Waarde</b>	<b>Score</b>
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	160-400 pers.	Dhoog
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	>400 pers.	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	>2 miljard	E
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week-1 maand, >40.000 pers.	E
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	3 indicatoren, weken	D
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

Deskundigen zijn het er over eens dat af en toe pandemieën zullen optreden. Historisch gezien is er ongeveer elke 10-50 jaar een griep pandemie. In de vorige eeuw gebeurde dit drie keer: in 1918, 1957 en 1968. In 2009 hebben we een griep pandemie met milde gevolgen gekend. Het is waarschijnlijk dat een nieuwe pandemie ontstaat in gebieden waar intensief contact is tussen dieren en mensen en waar de mogelijkheden om de dierlijke griepvariant te bestrijden beperkt zijn. Met andere woorden: het is niet duidelijk wanneer er een pandemie met een omvang zoals beschreven zich zal voordoen. Volgens deskundigen is het wel aannemelijk dat dit op een bepaald moment het geval zal zijn.

**Score waarschijnlijkheid  
D: waarschijnlijk**

## 27 Scenario Verdrukking en stuwung in menigten



*21 bezoekers van de Love Parade worden doodgedrukt als er paniek uitbreekt bij deze tunnel.*

### **Context**

Dit crisistype omvat de gevolgen van verdrukking en stuwung door enthousiasme, massale paniek en vluchtgedrag in compacte menigten. Dit kan zich voordoen in verschillende situaties, waaronder grote festiviteiten, grote demonstraties, grote objecten zoals voetbalstadions en zelfs in winkelcentra met uitverkoopstunts. In de regio Brabant- Zuidoost worden regelmatig 'C- evenementen' (hoogste categorie) georganiseerd. Dit incidenttype is dan ook in het bijzonder gericht op evenementen.

### **Actoren**

Bij dit scenario is er een belangrijke rol weggelegd voor de organisator van een evenement.

### **Oorzaak**

Bij verdrukking en stuwung gaat het in feite om drie zaken; een hoge dichtheid van aanwezigen op een bepaald grondoppervlak, een grote mate van ingeslotenheid van de aanwezigen (beperkte bewegingsruimte en vluchtwegen) en een 'triggerincident' waardoor de paniek of stuwung wordt aangewakkerd (denk bijvoorbeeld aan de 'damschreeuwer'). Verdrukking kan echter ook ontstaan zonder de aanwezigheid van een triggerincident, maar bijvoorbeeld als gevolg van een slecht georganiseerd evenement waardoor er te veel mensen in een te beperkte ruimte terecht zijn gekomen of waardoor bezoekersstromen elkaar tegenkomen/ kruisen in een te kleine besloten ruimte (Love Parade 2010). In dit crisistype wordt ervan uitgegaan dat de gevolgen van de verdrukking/stuwung groter zijn dan de gevolgen van het 'trigger-incident' zelf.

### Trend

In de regio Brabant Zuidoost worden veel evenementen georganiseerd. Het aantal evenementen neemt toe en het 'seizoen' wordt steeds langer.

### Maatregelen

Voorafgaand aan de afgifte van vergunning moet de organisatie van grote evenementen een veiligheidsplan opstellen met daarin onder andere een risicoanalyse. Bij grote evenementen vindt er een multidisciplinaire voorbereiding plaats (met onder andere gemeente, politie, brandweer en GHOR).

De maatregelen dienen gericht te zijn op het wegnemen van de oorzaak en het beperken van de gevolgen. Met event-watch wordt het proces bedoeld waarin de (sociale) media wordt gevolgd en geanalyseerd om te bepalen of er triggers kunnen worden herleid waarop interventies ontwikkeld moeten worden. Dit vindt vooral plaats bij grote evenementen.

Ter beperking van eventuele gevolgen wordt crowdmanagement en crowdcontrol toegepast. De kunst is om de mensenmassa's gelijkmatig te verdelen en ook de toestroom en aftocht te regisseren.

Crowdmanagement is de voorbereiding en het treffen van maatregelen, zodat de mensenstromen op het evenement beheersbaar zijn. Crowdcontrol is het daadwerkelijk uitvoeren van de bedachte maatregelen om mensenstromen te beïnvloeden of te sturen.

Een zeer goede informatiepositie en een actieve ketenbenadering zijn bij deze processen essentieel.

### Scenario

Er vindt een grootschalig evenement zoals de huldiging van PSV of Koningsdag plaats op Stratumseind; de cafés en de straat staan vol met feestvierende mensen. Een vechtpartij buiten een café in het midden van de straat zorgt er voor dat omstanders snel een veilig heenkomen zoeken. Omdat door de drukte mensen niet meer dan een tiental meter ver kunnen kijken, lopen de vluchtters vast en ontstaat er stuwning aan beide zijden van Stratumseind.

### Impact

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, dagen	B
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: gemiddeld, -1 i.v.m. beperkte duur	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-



### Waarschijnlijkheidsanalyse

Zowel in Nederland als in andere Europese landen hebben incidenten, waarbij mensen werden verdrukt in de mensenmassa, plaatsgevonden. Voorbeelden hiervan zijn de verdrukking in Roskilde (Denemarken) waarbij 8 doden vielen, de paniek in de menigte tijdens de dodenherdenking in 2010 op de Dam in Amsterdam (63 gewonden) en de paniek in de menigte tijdens de Love Parade in Düsseldorf (Duitsland) waarbij 19 doden en 320 gewonden vielen. Gezien deze voorbeelden en de grote hoeveelheid evenementen in onze regio wordt de waarschijnlijkheid van optreden ingeschat op C.

**Score waarschijnlijkheid**  
**C: Mogelijk**

## 28 Scenario Grootschalige ordeverstoringen



*Grootschalige ordeverstoringen - Oefening rellen stadion FC Eindhoven - Sem van Rijsel*

### **Context**

Grootschalige ordeverstoringen zijn een aantasting van de openbare orde en veiligheid. Demonstreren is een grondrecht; in de Grondwet en het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM) is het recht op demonstreren verankerd. Het is een vereiste van behoorlijk overheidsoptreden dat grondrechten van burgers worden gerespecteerd. De burgemeester moet, met hulp van de politie, demonstraties in zijn of haar gemeente faciliteren en beschermen, zodat demonstranten hun grondrecht kunnen uitoefenen<sup>22</sup>.

In dit risicoprofiel wordt onder grootschalige ordeverstoringen verstaan: rellen bij demonstraties, manifestaties, sportwedstrijden en buurtrellen.

### **Actoren**

Bij dit scenario is een belangrijke rol weggelegd voor de burgemeester en het OM. De burgemeester is belast met de handhaving van de openbare orde en kan bij verstoring van de openbare orde, of bij ernstige vrees voor het ontstaan daarvan, de bevelen geven die noodzakelijk worden geacht voor de handhaving van de openbare orde.

### **Oorzaak**

De ordeverstoring is het gevolg van maatschappelijke onrust en/ of polarisatie. Voor collectief protest is het nodig dat er sprake is van morele beroering, gepaard gaande met het ervaren van een sterk wij-zij gevoel (gedeelde sociale identiteit) en het idee dat actie mogelijk is (verwachte effectiviteit). Massaal protest of verontwaardiging kan escaleren in collectief

<sup>22</sup> Demonstreren, een schurend grondrecht? Rapport Nationale Ombudsman van 14 maart 2018, nr. 2018/015.

geweld. De omvang hiervan wordt vooral bepaald door de mate van solidariteit met en steun voor het protest onder segmenten van de bevolking of gelijkgestemden<sup>23</sup>.

Naast een aantal gewonden of mogelijk dodelijke slachtoffers en onrust onder de bevolking, zal er vooral veel financiële schade aan objecten optreden.

### **Risicobronnen en kwetsbaarheden**

De grootschalige openbare ordeverstoring is een complex maatschappelijk verschijnsel waarnaar veel onderzoek is gedaan. Het Flashpoint Model of Public Disorder van David P. Waddington geeft 6 factoren die op zichzelf of in samenhang aanleiding kunnen geven tot onrust in de samenleving:

Structureel	Sociaaleconomische omstandigheden, die gevoeld worden als collectief geldende misstanden
Politiek/ ideologisch	Mate waarin eisen voortkomend uit structurele niveau als legitiem worden beschouwd buiten de eisende groep
Cultureel	Collectieve denkbepelden over sociale structuur waarop de groep haar gedrag en verwachtingen baseert
Contextueel	Lange termijn verhoudingen tussen betrokken partijen zoals deze kan bestaan tussen supportersgroepen of relatie tussen politie / bestuur en demonstranten (polarisatie)
Situationeel	De locatie en organisatie rondom het wanordelijke treffen
Interactie	Vis á vis contact tussen de partijen in het conflict, waarbij de onrust ontaard in rellen

Het flashpoint model kan worden aangevuld met het Adang/Horowitz-escalatiemodel waarin de mate van verantwoordiging bepaalt of de onrust omslaat naar grootschalig geweld<sup>24</sup>. Deze verantwoordiging heeft niet zozeer te maken met de objectieve feiten maar met hoe deze wordt ervaren. De media en vooral de sociale media heeft de potentie deze perceptie te versterken.

### **Cascade-effecten**

Openbare ordeverstoringen kunnen leiden tot meer polarisatie, wantrouwen en vijandschap tussen groepen. Rellen op één locatie kunnen aanleiding zijn om ook op andere plaatsen de orde te verstoren of andere type reischoppers aantrekken met escalatie tot gevolg. Een voorbeeld hiervan zijn de rellen in Graafsewijk ('s-Hertogenbosch) in 2000 en 2005.

De wijze waarop de orde hersteld wordt kan ook aanleiding zijn tot nieuwe onlusten als een partij zich onheus bejegend voelt of overmatig politiegeweld wordt ervaren.

Indien het bestuur als partij wordt gezien is er sprake van een hoog afbreukrisico. Het kan leiden tot aantasting van het openbaar bestuur zoals bedreigingen van burgemeesters en/ of wethouders.

<sup>23</sup> Bron: Nationaal Veiligheidsprofiel

<sup>24</sup> Bron: J. Bosch, Rellen, irrationele criminaliteit? (2013)

### Verschillende reltypen:

In deze analyse wordt het fenomeen verdeeld in drie typen ordeverstoringen die zich onderscheiden in de aard van de factoren, de participanten en hun effect in de nafase:

Rellen -

#### 1. Bij demonstraties, manifestaties;

Hier kunnen alle factoren individueel of in samenhang met anderen factoren triggerpoint zijn. Er is altijd sprake van een bepaalde organisatiegraad. Demonstraties moeten worden aangemeld bij het lokale bestuur. De deelnemers aan de rellen zijn activisten en kunnen om meerdere redenen gemotiveerd zijn (wraakzuchtig of sensatiezoekend). De deelnemers hebben geen specifieke binding met de locatie waardoor effecten in de nafase niet plaatsgebonden zijn maar zich richten op de verantwoordelijkheid van het ontstaan of beëindigen van de ordeverstoring.

#### 2. Voetbalwedstrijden;

Dit type rellen relatie tot voetbalwedstrijden kunnen zowel incidentgestuurde als massa- en afspraakgestuurde ordeverstoringen betreffen. Deelnemers worden getypeerd als 'hooligans'. Kenmerkend is de betrokkenheid / ervaring met ordeverstoringen, de sterke organisatiegraad, de grote bereidheid tot geweldgebruik en een overmatig cocaïne gebruik. De effecten in de nafase zijn gericht op de doelgroep en op preparatie ter voorkoming van volgende incidenten.

#### 3. Buurtrellen;

Bij het ontstaan zijn de factoren structureel en contextueel de basis voor de onrust en is een situationele factor nodig (bijvoorbeeld de SBS-6 uitzending bij de Graafsewijk rellen in 2005) om de ordeverstoring te laten ontstaan. De wijkverstoorders zijn grotendeels in het relgebied woonachtig. Indien de rellen langer aanhouden worden deze aangevuld of zelfs opgevolgd door sensatiezoekende relschoppers. Gelet op de structurele en contextuele factoren en de plaatsgebondenheid van de actoren, strekt de nafase zich uit over het strafrechtelijke, sociaal- maatschappelijke en bestuurlijk domein en kent vaak een lange nasleep.

### Trend

Momenteel gaat het goed met de economie, de werkloosheid is laag. Wanneer de werkloosheid stijgt en meer mensen hun baan kwijt raken neemt de kans op onlusten toe.

### Maatregelen

Door de relevantie van de perceptie geeft een volledige analyse van de aanwezigheid van de factoren van Waddington geen betrouwbaar beeld van de mate van onrust die er heerst binnen de samenleving in Brabant-Zuidoost. Een voortdurende monitoring van deze factoren en anticipatie kan het risico op escalatie kunnen verminderen.

Het risico van rellen wordt versterkt indien er sprake is van een lang voortbestaan van een gezagsvacuüm wanneer het de politie niet lukt om snel grip te krijgen op de situatie of in ieder geval de ongeregelde heden te beperken tot een wijk of stad. Een aantal (politie) concepten die zijn of worden ontwikkeld op het gebied van opschaling in capaciteit, in het kader van extreem geweld, kunnen het ontstaan van een gezagsvacuüm voorkomen of in tijd beperken.

### Scenariobeschrijving

*Scenario A: Rellen bij demonstraties, manifestaties en voetbalwedstrijden*

Er is een grootschalige treffen op de Markt in Eindhoven tussen Nederlandse en buitenlandse hooligans bij aanvang van een internationale voetbalwedstrijd. Het is zondagmiddag, winkels zijn open en terrassen zitten vol.

*Scenario B: Buurtrellen*

Misverstanden over het toewijzen van woningen aan immigranten ontregelen de verhouding van autochtone en immigrante inwoners in de wijk en er ontstaat polarisatie. Het gerucht dat een immigrant de kinderen van een autochtone inwoner heeft misbruikt leidt tot vernieling van de woning van deze immigrantenfamilie. Represailles vanuit de immigrantengemeenschap leiden tot rellen.

**Impactanalyse**

*Scenario A: Rellen bij demonstraties, manifestaties en voetbalwedstrijden*

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	1 pers.	A
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<2 miljoen	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, <400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, maanden	D
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: gemiddeld	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

*Scenario B: Buurtrellen*

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	1 pers.	A
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<2 miljoen	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1 week- 1 maand, <400 pers.	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	2 indicatoren, maanden	D
5.3	Sociaal psychologische impact	3 categorieën, mate: hoog	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

**Waarschijnlijkheidsanalyse**

De drie typen grootschalige ordeverstoringen zijn allen denkbeeldig. Voorbeelden van grootschalige ordeverstoringen in de afgelopen jaren zijn:

- Protesten komst AZC bij gemeenteraadsvergadering Geldermalsen (2015)

- Rellen in Schilderswijk Den Haag (2015)
- Vlogger Zaandam september (2016)
- Samenscholingsverboden in Zaandam, Gouda en Amsterdam (2016)
- Rellen bij het Turks Consulaat in Rotterdam, (2017)
- Buurtrel in Helmond op (2017)
- Kleine en grotere orde verstoringen bij diverse voetbalwedstrijden;

Op basis van de incidenten in het verleden is het aannemelijk dat er opnieuw grootschalige ordeverstoringen plaats zullen vinden.

**Score waarschijnlijkheid  
D: Waarschijnlijk**

## 29 Scenario Extreem geweld



*Terroristische dreiging PSV stadion bij concert Guus Meeuwis - Harrie Grijseels*

### **Context**

Onder extreem geweld wordt hier verstaan het onrechtmatig uitoefenen van geweld op personen of objecten met het doel ernstig letsel of schade toe te brengen of te accepteren dat ernstig letsel of schade ontstaat en waarbij direct politieel ingrijpen noodzakelijk is om het geweld te stoppen.

Extreem geweld, is naast een criminele handeling, een aantasting van de openbare orde en veiligheid waarbij ernstig letsel en/ of schade te verwachten is.

Om dit geweld te stoppen zal de politie zich bedienen van eigen speciale eenheden, die van de Koninklijke Marechaussee en/of in extreme mate van het leger.

Vanwege de innige relatie bij dit crisistype tussen handhaving van de openbare orde en handhaving van de rechtsorde stemt de burgemeester (of voorzitter veiligheidsregio) af met de officier van justitie.

### **Actoren**

Bij dit scenario is er een bijzondere rol weggelegd voor het college van procureurs-generaal, de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid, het ministerie van Defensie en de persoon / organisatie / eigenaar object waarop het extreem geweld is gericht.

### Oorzaak

De oorzaak van extreem geweld is de combinatie van de toename van de beschikbaarheid van zware gewelddsmiddelen in de samenleving en anderzijds de toename van de bereidheid om geweld toe te passen door criminele of ideologische motieven.

### Vormen van extreem geweld

In dit risicoprofiel worden twee vormen van extreem geweld onderscheiden:

A. Terroristische aanslag; een incidenttype dat naast het gebruik van extreem geweld gekenmerkt wordt door het dreigingsaspect en het ideologisch motief.

B. Extreem geweld in enge zin; er kan wel sprake zijn van dreiging maar er is geen sprake van een ideologisch motief van de dader(s). Voorbeelden zijn de schietpartij in Alphen aan den Rijn (9 april 2011); dreiging schietpartij Nieuwkoop op 16 maart 2018 en de overval van Brinks te Best.

### Risicobronnen en kwetsbaarheden

#### **Terroristische aanslag:**

Nederland heeft een open samenleving, gebaseerd op democratische principes waarin bepaalde normen en waarden worden uitgedragen, maar niet per definitie door iedereen gedeeld worden. Er zijn daarom actoren die er belang bij (denken te) hebben om dit te ondermijnen. Daarbij kunnen zij zowel acties richten op het verstoren van de verhouding tussen burger en overheid als de verhouding tussen de burgers onderling. Bovendien neemt Nederland intensief deel aan de internationale politiek, onder andere binnen de EU, NAVO en op het wereldtoneel. Ook in dit kader kunnen er partijen zijn die ons land willen ontwrichten.

De erkenning van Brainport als economische motor van Nederland kan ook als potentieel doelwit worden gezien door individuen of groeperingen die de economische welvaart van Nederland willen ondermijnen.

#### **Extreem geweld in enge zin:**

Huidige beveiligingsmaatregelen bij inbraak- / overvalgevoelige bedrijven en andere weerstandverhogende maatregelen zijn niet berekend op extreem geweld dat wordt uitgevoerd met zware wapensystemen en explosieven. Voor beide situaties geldt dat het slachtofferbeeld in aantallen en aard van de verwondingen erg afwijkt van het reguliere beeld dat we kennen in de rampenbestrijding.

### Cascade effecten

Terrorisme en andere uitingen van extreem geweld hebben een enorm effect op de veiligheidsbeleving van de samenleving. Ook indien de aanslagen buiten Nederland plaats vinden. Maatregelen die in dit kader worden genomen, zoals beveiliging van personen en gebouwen, kunnen de onrust in de samenleving doen toenemen maar kunnen ook het veiligheidsgevoel versterken.



### **Trend**

Sinds juni 2017 zijn er geen geslaagde uitreizen naar jihadistisch gebied meer bekend. Hierdoor verandert de jihadistische dreiging in Nederland gestaag.

Tevens blijft voorstelbaar dat personen die radicaliseren en die in het verleden misschien tot uitreis zouden zijn overgegaan, kiezen voor aansluiting bij netwerken in eigen land. Zorgelijk is dat jihadisten proberen online invloed te krijgen binnen bredere salafistische kringen. Het Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland (DTN) blijft op niveau 4 (substantieel), het één na hoogste niveau<sup>25</sup>

Bij steeds meer vormen van criminaliteit wordt gebruik gemaakt van zware (automatische) wapens. Daarnaast groeit ook het aantal vondsten van dit soort wapens. Extreem geweld zal een vast onderdeel worden van het criminaliteitsbeeld. Afrekeningen binnen het crimineel circuit worden steeds vaker in het publieke domein uitgevochten.

### **Maatregelen**

Het Alerteringssysteem Terrorismebestrijding (Atb) is een vorm van publiek-private samenwerking die de overheid en bedrijven handelingsperspectief biedt bij situaties waar sprake is van een terroristische dreiging. Het hoofddoel is om de kans op een aanslag bij vitale en kwetsbare bedrijven te verkleinen en de betreffende bedrijven veilig te laten functioneren, ook onder een eventuele dreiging. Zowel bedrijven als de politie hebben (beveiligings)maatregelen in het kader van het ATb voorbereid die – na afstemming – kunnen worden ingezet bij een dreigingssituatie (besluitvorming door lokaal bevoegd gezag en betreffende bedrijven)<sup>26</sup>.

Op landelijk niveau zijn er handelingskaders vastgesteld en wordt geprepareerd op het te verwachten gewondenbeeld. De veiligheidsregio Brabant Zuidoost is in samenwerking met de veiligheidsregio Brabant-Noord een programma Terrorisme Gevolgbestrijding gestart waarin er afstemming plaats vindt over de preparatie op dit gebied tussen de verschillende kolommen.

### **Scenario beschrijving:**

#### *Scenario A: Terrorisme*

Op het busstation Neckerspoel rijdt tijdens de ochtendspits een groot model terreinauto met meerdere inzittenden in op de wachtende buspassagiers. Er vallen meerdere dodelijke slachtoffers en vele gewonden. Nadat de auto tot stilstand is gekomen rennen de inzittenden al schietend met zware wapens het NS station in. Nadat zij tientallen slachtoffers hebben gemaakt onder het aanwezige publiek springen de aanslagplegers in een zojuist vertrekkende trein in de richting van 's-Hertogenbosch.

#### *Scenario B: Extreem geweld*

Bij een overval op een supermarkt wordt gebruik gemaakt van zware vuurwapens. In de winkel worden twee mensen neergeschoten. Door de snelle komst van de politie kunnen de daders het pand niet verlaten en er ontstaat een gijzelingssituatie waarbij de gijzelnemers dreigen ieder uur een gijzelaar te doden als niet aan hun eisen wordt tegemoet gekomen.

<sup>25</sup> Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland 47, maart 2018. Bron: NCTV.

<sup>26</sup> Handreiking Alerteringssysteem Terrorismebestrijding, update 2018, (NCTV 2018)

## Impactanalyse

### Scenario A: Terrorisme

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	4-16 pers.	C
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, >40.000 pers.	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, dagen	A
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: hoog	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Scenario B: Extreem geweld

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	2-4 pers.	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	1-2 dagen, >400 pers.	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	1 indicator, dagen	A
5.3	Sociaal psychologische impact	2 categorieën, mate: hoog	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

## Waarschijnlijkheidsanalyse

De kans dat zich in de regio een incident op het gebied van extreem geweld voordoet is voorspelbaar. Er zijn geen concrete aanwijzingen voor een terroristische aanslag. De kans op een terroristische aanslag in de regio in de vorm van extreem geweld in de regio is, mede gelet op de aanwezigheid van de luchthaven, aanwezig. De regio is al eerder geconfronteerd met extreem geweld in de vorm van een gewelddadige overval en meerdere schietincidenten. Het criminaliteitsbeeld geeft aanleiding om te veronderstellen dat het waarschijnlijk is dat vormen van extreem geweld in de regio kunnen voorkomen.

**Score waarschijnlijkheid**  
**Scenario terrorisme: C mogelijk**  
**Scenario extreem geweld D: waarschijnlijk**

## 30 Scenario Ramp op afstand



Foto: Stoet lijkwagens MH-17 vertrekt vanaf Vliegbasis Eindhoven - Paul van Woerkum

### **Context**

Het gaat hierbij om rampen die op (grote) afstand plaatsvinden, maar waarvan gevolgen voor Nederland(ers) merkbaar zijn. Vaak gaat het om Nederlanders die elders betrokken raken bij een ramp. De coördinatie van de informatievoorziening en hulpverleningsactiviteiten gebeurt vanuit Nederland.

### **Actoren**

Een bijzondere rol bij dit scenario is weggelegd voor de ambassades en consulaten. Ook de hulpverleningscentrales, die namens de verzekeraars hulp bieden, hebben bij dit scenario een belangrijke rol.

Bij een ramp op afstand is er geen 'plaats incident'. Dit betekent dat de kolommen (met name de brandweer maar bijvoorbeeld ook de politie) en ook de veiligheidsregio zich ervan bewust moeten zijn dat zij hun rollen in eerste instantie niet of anders moeten invullen.

### **Oorzaak**

Een ramp op afstand ongeval kan vele oorzaken hebben. Het gaat dan bijvoorbeeld om Nederlanders die betrokken raken bij een ongeluk in het buitenland (denk aan het busongeval in Sierre en het neerstorten van de MH17). Maar het is ook mogelijk dat ze in een land verkeren waar de situatie onveilig is geworden door bijvoorbeeld natuurrampen en maatschappelijke of politieke onrust (denk aan conflicten in het Midden-Oosten of in Afrika).

### Cascade-effecten

Er zijn wel (politieke) effecten denkbaar maar deze leiden niet tot andere crisissen. Eventuele politieke gevolgen spelen eerder landelijk dan regionaal. Daar waar opzet in het spel is, is maatschappelijke onrust denkbaar.

### Trend

Mensen reizen in het algemeen meer en hebben dus een grotere kans betrokken te raken bij een ramp of crisis in het buitenland.

### Maatregelen

Er is bewustwording bij gemeenten dat het hen kan overkomen en dat er dan een taak en rol voor hen is weggelegd. Welke rol dit is, is sterk afhankelijk van de aard van het incident. De reguliere processen van bevolkingszorg binnen de crisisorganisatie kunnen de gemeente hierin ondersteunen. Afhankelijk van de impact kan er ook een rol zijn weggelegd voor de landelijke overheid.

### Scenariobeschrijving

Er gebeurt een groot ongeluk in het buitenland waarbij een Nederlandse bus met jongeren is betrokken. De maatschappelijke ontwrichting door zo'n ramp is zeer omvangrijk en grijpt diep in, in de lokale gemeenschap. De medische hulpverlening (bijvoorbeeld gegevensuitwisseling) en de informatieverschaffing is in het buitenland complexer en vergt daarom extra begeleiding voor slachtoffers en nabestaanden.

### Impactanalyse

	Impactcriteria	Waarde	Score
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	n.v.t.	-
2.1	Doden	2-4 pers.	B
2.2	Ernstig gewonden en chronisch zieken	16-40 pers.	Choog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	n.v.t.	-
3.1	Kosten	<20 miljoen	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	n.v.t.	-
5.1	Verstoring van het dagelijks leven	n.v.t.	-
5.2	Aantasting lokaal en regionaal bestuur	n.v.t.	-
5.3	Sociaal psychologische impact	1 categorie, mate: gemiddeld	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	n.v.t.	-

### Waarschijnlijkheidsanalyse

De kans op een ramp op afstand is niet te berekenen maar zeker voorstelbaar. 17 juli 2014 staat in ieders geheugen gegrift als de dag van de MH17-ramp. Ook het vliegtuigongeval in Tripoli, het busongeval in Sierre en de tsunami in Zuidoost-Azië in 2004, waarbij Nederlandse slachtoffers vielen of betrokken waren, heeft grote impact gehad op (delen van de) Nederlandse bevolking. Bovendien is het zeer gebruikelijk dat de scholen voor middelbaar onderwijs hun scholieren buitenlandse reizen (vaak per touringcar of soms met het vliegtuig) aanbieden. Buiten verkeersongelukken speelt ook het dreigingsniveau in die buitenlandse landen een rol in het risico. Concreet voorbeeld was de aanwezigheid van

een schoolklas uit Bergen op Zoom tijdens terroristische aanval op de Westminster Bridge in maart 2017. De waarschijnlijkheid wordt daarom gescoord op een D.

**Score waarschijnlijkheid  
D: Waarschijnlijk**

## Bijlage 4 Capaciteiteninventarisatie

### Inleiding

Het is voor het bestuur niet goed mogelijk om een oordeel te geven over de geanalyseerde risico's zonder een beeld te hebben van hoe op dit moment met het beleid van nu en de huidige organisatie deze risico's zijn afgedekt.

Om dit beeld te bieden, zijn de capaciteiten waarover de regio kan beschikken in beeld gebracht. Conform de landelijke handreiking focussen we ons hierbij op de capaciteiten van de veiligheidsregio, inclusief bijstandaanvragen en de zorgketenpartners. Verder ligt de focus op fysieke impact en de primaire hulpverleningsprocessen (tijd- en ruimtekritische processen). De overige aspecten worden meegenomen bij de specifieke beïnvloedingsanalyses voor die scenario's waarvan het bestuur stelt dat hier nadere analyses voor dienen plaats te vinden.

Bij de totstandkoming van de capaciteiteninventarisatie in 2017 is door de veiligheidsregio samengewerkt met Adviesgroep SAVE van Antea Group. In een brainstormsessie met vertegenwoordigers van de kolommen is op basis van 'expert judgement' voor alle in het risicoprofiel opgenomen scenario's een inschatting gemaakt of de capaciteiten voldoende, mogelijk onvoldoende of onvoldoende zijn. In 2018 is door de expertgroep beoordeeld of de capaciteiteninventarisatie nog actueel was en daar waar nodig aangepast. Tevens zijn de scores van de 'nieuwe' risico's toegevoegd.

### Methodiek

De capaciteiteninventarisatie heeft plaatsgevonden door middel van het per proces systematisch doorlopen van een tabel op benodigde en beschikbare capaciteiten. In deze tabel staan de processen van de kolommen uitgezet tegen de voor Veiligheidsregio Brabant-Zuidoost uitgewerkte scenario's. Per scenario en per proces is geïnventariseerd of de capaciteiten:

- voldoende zijn = groen;
- mogelijk onvoldoende zijn = oranje;
- onvoldoende zijn = rood.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat het kan voorkomen dat capaciteiten als onvoldoende (=rood) zijn aangemerkt, maar waarbij het in alle redelijkheid niet van de overheid verwacht mag worden dat met een aanvulling van capaciteiten deze tot voldoende (= groen) gaat. Een voorbeeld is de medische hulp bij een grieppandemie: door uitval van eigen personeel evenals de te verwachten uitval in buurregio's zal de beschikbare capaciteit naar verwachting onvoldoende blijven.

In de tabel is ook aangegeven of voor bepaalde scenario's is uitgegaan van bovenregionale bijstand (+B). Met voetnoten zijn eventuele op- en aanmerkingen gecodeerd.

Het gaat hier om een kwantitatieve beoordeling. Het is dus niet de bedoeling om aantallen en hoeveelheden exact uit te werken. In deze inventarisatie speelt zoals eerder genoemd expert judgement een belangrijke rol.

		Brandweezorg				Geneeskundige zorg				Politiezorg					Bevolkingszorg						
Legenda		Bron- en emissiebestrijding	Grootschalige redding	Grootschalige ontsmetting	Resource management	Informatie management	Acute gezondheidszorg	Publieke gezondheidszorg	Resource management	Informatie management	Ordehandhaving	Mobiliteit	Bewaken en beveiligen	Opsporing	Informatie	Communicatie	Publieke zorg	Omgevingszorg	Nafase	Informatie en ondersteuning	
Rood: capaciteit onvoldoende																					
Oranje: capaciteit mogelijk onvoldoende																					
Groen: capaciteit voldoende																					
Wit: proces niet van toepassing bij dit scenario																					
123: nummers in tabel refereren aan opmerkingen op dit specifieke proces bij het betreffende scenario																					
B: toevoeging 'B' betekent dat capaciteit is beschouwd inclusief 'bijstandsafspraken' (bijvoorbeeld met andere Veiligheidsregio)																					
Realistische scenario's																					
1	Overstromingen - wateroverlast a.g.v. hoge rivierwaterstanden										B	B									
2	Overstromingen - wateroverlast a.g.v. extreme neerslag																				
3	Natuurbranden	B																			
4	Koudegolf, sneeuw en ijzel										B	B									
5	Hittegolf																				
6	Storm en windhozen																				
7	Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen																				
8	Grote brand in (bijzonder) hoge gebouwen																				
9	Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie		1																		
10	Instorting gebouw	B					B														
11	Ongeval vervoer weg met gevaarlijke stoffen	4					(zie h)														
13	Ongeval buisleidingen	4					(zie h)														
14	Incident met de opslag van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen in een chemisch bedrijf						3+4				2+4	2+4	2+4	2+4			2				
15	Kernongevallen											2+6		2	2	7	7	7	7	7	7

16	Verstoring energievoorziening	11	11	11	8 +11	11	9+11	11	8 +11	8 +11	B 8 +11	8 +11	8 +11	11	11	11	11	11	10 +11
17	Verstoring drinkwatervoorziening	12																	
18	Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering																13		
19	Verstoring telecommunicatie en ICT	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	15	14
20	Aantasting cybersecurity en cyberdreigingen																		
21a	Luchtvaartincidenten (incident bij start of landing op of om het luchtvaartterrein)	16				17					18	18	18	18	18				
22	Incident wegverkeer																		
23	Incident spoorverkeer																		
24	Zoönosen (van dier op mens overdraagbare infectieziekten)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22						
25	Dierziekten, niet overdraagbaar op mensen	21																	
26	Pandemie (Influenza)	19	19	19	19	19	19 + 20				19			19	19	19	19	19	
27	Verdrukking en stuwung in menigten																		
28	Grootschalige ordeverstoringen									B		B	B						
29	Extreem geweld					B													
30	Ramp op afstand																		
<b>Worst-case scenario</b>																			
12	Ongeval spoorvervoer en incident in tunnel	23	23	23	23	23		23	23										
21b	Luchtvaartincidenten (incident in verstedelijkt gebied)	23	23	23	23	23		23	23	B		B	B		B				



## Opmerkingen tabel

### Algemene opmerkingen:

- a) Bij de inventarisatie zijn de scenario-beschrijvingen uit het Regionale Risicoprofiel leidend.
- b) Als algemeen uitgangspunt is genomen dat de bereikbaarheid van de incidentlocatie goed is.
- c) Aangenomen is dat de capaciteiten van ketenpartners (meldkamer, waterschap etc.) op orde zijn en dat zorginstellingen hun continuïteitszorg zelf weten vorm te geven.
- d) Uitgangspunt is verder een normale mate van zelfredzaamheid van de bevolking. De eventuele betrokkenheid van een groot aantal verminderd zelfredzame personen (kinderen, ouderen of zieken) in de behandelde scenario's is hierbij buiten beschouwing gelaten.
- e) Doordat het aantal brandweervoertuigen per post de afgelopen jaren is verminderd, en daarmee ook het personeel, komt het vaker voor dat voertuigen met onderbezetting uitrukken. Dit beïnvloedt de slagkracht in de aanvangsfase van een incident. Ook zijn er vergeleken met enkele jaren geleden minder specialistische brandweerteams, die wel de hele regio moeten bedienen waardoor er vaak sprake is van een langere opkomsttijd.
- f) Er is een tekort aan ambulancepersoneel waardoor de opkomsttijden langer worden. Ook de ziekenhuizen hebben last van personeelstekorten. Al deze ontwikkelingen kunnen tot gevolg hebben dat de impact van incidenten groter wordt.
- g) Bijstand voor de politieprocessen wordt altijd via de landelijke eenheid georganiseerd. Deze stelt ook eventuele prioriteiten vast.
- h) Ten aanzien van geneeskundige zorg geldt in algemene zin:
  - Ten aanzien van samenwerking met andere diensten bestaan geen gerichte bijstandsafspraken; in de praktijk staat dit de samenwerking niet in de weg.;
  - Op 1 januari 2016 is landelijk het plan Grootschalige Geneeskundige Bijstand (GGB) ingevoerd. Op basis van landelijke ervaringsgegevens gaat het GGB uit van de volgende aantallen slachtoffers van een grootschalig incident: 10% T1 slachtoffers, 30% T2 slachtoffers, 60% T3 slachtoffers. Daarbij wordt de norm gehanteerd dat er, na alarmering, binnen twee uren minstens 100 ambulances inzetbaar zijn op elke plek in Nederland uitgezonderd de Waddeneilanden. Volgens bovenstaand model kan de regio incidenten met circa 250 slachtoffers adequaat verwerken. Is de behandelcapaciteit van de regionale ziekenhuizen door het grote aantal slachtoffers ontoereikend, dan worden slachtoffers naar ziekenhuizen buiten de regio vervoerd.
- i) Inzet van de Dienst Speciale Interventies (DSI) is afhankelijk van het geweldniveau en wordt landelijk georganiseerd. Voor inzet in de regio wordt toestemming en bijstand aangevraagd. Bij scenario's waar sprake kan zijn van terrorisme zal mogelijk DSI worden ingezet.
- j) Het Bovenregionaal team Crisiscommunicatie ondersteunt de bevolkingszorg bij alle scenario's indien hier behoefte aan is.
- k) Wanneer er meerdere (grote) incidenten tegelijkertijd plaatsvinden, of er is sprake van (grote) cascade-effecten, dan kunnen ook capaciteitstekorten optreden.

### Opmerkingen in tabel:

1. Grootschalige redding bij een grote groep personen die onder invloed zijn van verdovende middelen (zoals bij een house- of dance party) zal een hogere capaciteit vragen.
2. Met opschaling binnen de eigen organisatie is de capaciteit voor wat betreft mensen en middelen weliswaar voldoende, echter er zijn onvoldoende medewerkers/hulpverleners opgeleid om te werken met deze middelen.
3. Er is een tekort aan beademingscapaciteit (beademingsapparatuur en personeel) voor getroffen en in geval van een incident met toxische stoffen.
4. Ambulancepersoneel treedt niet op in de 'hot zone', maar in overleg met de brandweer alleen in de 'warm zone'. Hiervoor is beschermende kleding in de ambulances aanwezig. Politie heeft klein aantal personeelsleden die opgeleid zijn om op te treden bij CBRNE-incidenten (Team Explosieve Veiligheid).
5. De capaciteit is mogelijk onvoldoende als er veel mensen gered moeten worden in een groot gebied.
6. Bij een kernincident zullen deze processen langdurig bevroegd worden. Voldoende capaciteit is dan enkel mogelijk door langdurige bijstand.
7. Er is voldoende capaciteit beschikbaar, maar de vraag is of de hulpverleners voldoende ingesteld zijn op het scenario kernongevallen. Gezien de onbekendheid met de daadwerkelijke gevaren bij kernongevallen is het de vraag of de medewerkers bereid zijn om op te komen.
8. Of de capaciteit voldoende is, is mede afhankelijk van de duur van het scenario. De capaciteit komt onder druk te staan wanneer het scenario meerdere dagen tot een week aanhoudt. Dit heeft onder meer invloed op het instrueren van de eigen medewerkers op welke wijze de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de beperkingen veroorzaakt door dit scenario. Dit geldt ook voor ketenpartners zoals ziekenhuizen en huisartsen(praktijken).

9. Ziekenhuizen beschikken over een noodstroomvoorziening. Het is bij de hulpverlening onbekend welke werkingsduur het noodstroom aggregaat van een ziekenhuis heeft. Het is niet duidelijk of zorginstellingen over noodstroomvoorzieningen beschikken. Eventuele uitval van communicatiemiddelen zorgt voor extra problematiek. Dialyseapparatuur en thuisbeademingsapparatuur zijn voorzien van batterijen die het 4-6 uur volhouden.
10. Uitval van stroom kan leiden tot problemen t.a.v. melding en alarmering (Communicator en ontvangst op GSM). De onderlinge communicatie wordt ook bemoeilijkt. Er is voldoende capaciteit om de bevolkingszorgprocessen bij stroomuitval uit te voeren, mits medewerkers bereikt kunnen worden via de Communicator.
11. Uitval van stroom heeft effect op beschikbaarheid van telecommunicatie en ICT. De effecten hiervan op capaciteiten van de hulpdiensten zijn onder 16 benoemd en hier meegewogen. Daar waar bij scenario 19 gericht is op uitval van telecom en ICT, is dit bij stroomuitval niet perse direct aan de orde. De hulpdiensten beschikken over enkele backupvoorzieningen (bijvoorbeeld noodstroom). De werkzaamheden kunnen mogelijk wel minder efficiënt worden uitgevoerd.
12. Verstoring van de drinkwatervoorziening kan mogelijk leiden tot bluswatertekort. Binnen het beschreven scenario lijkt dit niet waarschijnlijk.
13. Niet alle gemeenten zijn planmatig voorbereid op het organiseren van opvang van afvalwater.
14. Dit heeft met name te maken met de effecten die de uitval heeft op melding en alarmering en informatiemanagement. De effecten kunnen zodanig zijn dat de effectiviteit van de hulpverlenings- en bevolkingszorgprocessen onder druk komt te staan. In principe doet dit scenario geen afbreuk aan de beschikbare capaciteit, namelijk de hoeveelheid eenheden die ingezet kunnen worden.
15. Het proces start later, waarschijnlijk kan dan weer gebruik gemaakt worden van de reguliere voorzieningen. Mocht dit niet het geval zijn dan is er genoeg tijd om de medewerkers op een andere manier te bereiken.
16. Voor de incidentbestrijding wordt samengewerkt met de brandweer van de Vliegbasis Eindhoven die de eerste inzet op of rond het vliegveld verzorgt.
17. Als het aantal personen aan boord groter is dan 250, is de capaciteit mogelijk onvoldoende.
18. In geval van een terroristische daad (kaping/gijzeling) ligt de regie bij Defensie (zoals Koninklijke Marechaussee)/ Dienst Speciale Interventies (DSI). Politietaken op het vliegveld worden uitgevoerd door de KMar. De politiezorg heeft in dat geval een ondersteunende functie.
19. Bij een pandemie is er ook sprake van uitval van hulpverleners en gemeentemedewerkers (op basis van het scenario 25 procent). Hoewel er niet direct meer incidenten zullen plaatsvinden door een pandemie, is de capaciteit voor hulpverlening mogelijk niet voldoende in verband met de vergrote druk op het beschikbare personeel.
20. Naast de uitval van eigen personeel (zie opmerking 19) zal er in verband met het scenario een grotere hulpvraag zijn waardoor een capaciteitstekort verwacht mag worden
21. Brandweervrijwilligers die in de agrarische sector werkzaam zijn, zijn bij dit scenario verminderd inzetbaar in verband besmettingsgevaar. Bij brandweerposten in agrarische gebieden zal daarom extra aandacht nodig zijn voor de benodigde bezetting.
22. Eigen veiligheid van het personeel vraagt bij dit scenario bovengemiddelde aandacht.
23. De capaciteit van brandweer wordt bij deze worst case scenario's overvraagd. Er zal bijstand komen uit ander e regio's (zie B), maar ook dat garandeert niet dat de gewenste inzet van brandweer en ambulances in capaciteair opzicht tot stand komt. Ook de zorgvraag is bij deze scenario's nu eenmaal groter dan het aanbod.

## Bijlage 5 Kernwaarden veilige fysieke leefomgeving

### Kansen voor een veilige fysieke leefomgeving

Maak de Omgevingsvisie 'eenvoudig beter en veiliger'

De aanstaande Omgevingswet versterkt de balans tussen het benutten en beschermen van de fysieke leefomgeving. Variabelen zijn onder meer leefbaarheid, gezondheid, mobiliteit, werkgelegenheid, duurzaamheid, financiën én veiligheid. Om u te helpen een visie te vormen over veiligheid, bieden we u een aantal kernwaarden aan.

De kernwaarden vormen input voor de omgevingskwaliteit 'veilige fysieke leefomgeving'. Het zijn (ontwerp)principes of de kaders waarmee de fysieke leefomgeving zo veilig mogelijk kan worden ingericht. In het Omgevingsplan kunnen daar vervolgens planregels en omgevingswaarden aan gekoppeld worden. Op deze manier wordt veiligheid een thema waarover aan de voorkant wordt nagedacht.



#### Samen werken aan een veiligere leefomgeving

Initiatiefnemers van nieuwe ontwikkelingen, maatschappelijke organisaties, gemeenten en andere overheden streven samen naar een veiligere leefomgeving. Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Het werkt het beste wanneer een initiatiefnemer of de gemeente al in een vroeg stadium nadenkt over veiligheid. VRBZD biedt aan op dat moment al mee te denken en een gesprekspartner te zijn voor de initiatiefnemer en de gemeente. In de Omgevingsvisie kan de gemeente vastleggen hoe deze samenwerking het beste vorm krijgt.

#### Afstand tot risico's vergroot de veiligheid

Met risico's bedoelen we bijvoorbeeld droog bos, hoog water, een bedrijf dat werkt met gevaarlijke stoffen of het vervoer daarvan. Als bij zo'n risicobron iets gebeurt, kan dat grote gevolgen voor en effecten op de omgeving en haar bewoners hebben. Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is het daarom van belang te kijken naar de omgeving en de risico's die zich in de buurt bevinden. Om het aantal slachtoffers te verlagen wil je grote groepen mensen of mensen die zichzelf niet kunnen redden bij een noodgeval (jonge kinderen, gehandicapten, zorgbehoevenden) op afstand van een risicobron hebben. Zij hebben dan meer tijd om in veiligheid gebracht te worden.



#### Bebouwing en omgeving bieden bescherming

Incidenten zijn niet uit te sluiten, ongeacht de voorzorgsmaatregelen. Mensen in de omgeving van een incident moeten de mogelijkheid hebben om te schuilen of nadelige effecten moeten worden vertraagd. Door bewust na te denken over de manier van bouwen, type en inrichting van gebouwen, kunnen mensen beschermd worden tegen de gevolgen van bijvoorbeeld: rookwolken bij brand, explosies, de verspreiding van giftige gassen, of uitval van nutsvoorzieningen.



### Gebouwen en gebieden zijn snel en veilig te verlaten

Als bebouwing en de omgeving onvoldoende bescherming bieden bij incidenten, voorkomt een veilige ontvluchting (evacuatie) verdere slachtoffers. Goede vluchtroutes vergroten de zelfredzaamheid van mensen in het gebied. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het goed vooraf een analyse van de risico's te maken. Op basis hiervan kunnen de gebouwen en ontsluitingswegen zo ontworpen worden dat mensen veilig en snel naar een veilige omgeving kunnen vluchten.

### De omgeving maakt snel en effectief optreden van hulpdiensten mogelijk

Bij deze kernwaarde gaat het om 3 dingen:

- Hulpverleners kunnen het snelst optreden als ze goed bij een incident kunnen komen. Een goed doordachte bereikbaarheid en aanrijdroutes van gebieden, gebouwen, bedrijven en evenemententerreinen zijn daarom belangrijk.
- Voor een effectief optreden van hulpverleners is het van belang om te weten wat ze aan kunnen treffen. Wonen of verblijven er minder zelfredzame mensen? En welke risico's zijn er (in de omgeving)? Actuele informatie over deze zaken moet toegankelijk zijn voor hulpdiensten.
- Wanneer voldoende bluswater voorhanden is, kan de brandweer snel en efficiënt optreden. Dit beperkt de gevolgen voor de omgeving en haar bewoners. Er is dan een snellere terugkeer naar de 'normale' situatie mogelijk. Ook de opvang van (vervuild) bluswater is belangrijk om het milieu zo min mogelijk te schaden.



### Iedereen is bekend met de risico's en weet hoe te handelen als het mis gaat

Een samenleving heeft altijd te maken met risico's. Communicatie over risico's zelf en de voorbereiding erop, draagt bij aan de zelfredzaamheid en samenredzaamheid van bewoners.

Het uiteindelijke doel is dat iedereen die in een gemeente verblijft weet welke risico's er zijn, hoe ze zich kunnen voorbereiden en wat ze kunnen doen in het geval van crisissituaties. Daar hoort ook kennis van de inrichting van de omgeving en van de mogelijkheden om te handelen bij. Hierdoor stijgt het veiligheidsbewustzijn van mensen en is het handelingsperspectief bekend.

Neem contact met ons op wanneer u wilt weten wat we voor u kunnen betekenen.  
**omgevingsadvisering@vrbzo.nl of tel: 040-2203 203**

Deze kernwaarden zijn opgesteld samen met:

## Bijlage 6 Afkortingenlijst

AIVD	Algemene Inlichtingen- en Veiligheidsdienst
ATB	Automatische TreinBeïnvloedingssysteem
BLEVE	Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion
BRZO	Besluit Risico's van Zware Ongevallen
CBNP	Calamiteiten-/ Bedrijfsnoodplan
CBRNE	Chemisch, Biologisch, Radiologisch, Nuclear / Explosieven
Cib	Centrum Infectieziektebestrijding
CoPI	Commando Plaats Incident (overlegorgaan op de locatie van het incident)
DLS	Drukluchtschuim
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
GHOR	Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio
GMK	Gemeenschappelijke Meldkamer
GRIP	Gecoördineerde Regionale IncidentenbestrijdingsProcedure
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
IFV	Instituut Fysieke Veiligheid
KLIC	Kabels en Leidingen Informatiecentrum
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LOCC	Landelijk Operationeel Coördinatie Centrum
LPG	Liquefied Petroleum Gas
MERS	Middle East Respiratory Syndrome (levensbedreigende zoönose)
MKZ	Mond- en klauwzeer
NCC	Nationaal Crisiscentrum
NCSC	Nationaal Cyber Security Centrum (onderdeel van NCTV)
NCTV	Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid
NCV	Noodcommunicatievoorziening (opvolger van 'Noodnet')
OMG	Outlaw motorgangs
OOV	Openbare Orde en Veiligheid
ODZOB	Omgevingsdienst Zuidoost Brabant
PDC/MCD	Politie Diensten Centrum / Meldkamer Diensten Centrum
PGE	Potentieel gevaarlijke eenlingen
RAV	Regionale AmbulanceVoorziening
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome (een levensbedreigende zoönose)
WHO	World Health Organization

## Bijlage 7 Begrippenlijst

### **A-locaties (terrorisme)**

Deze locaties zijn door de Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid (NCTV) aangewezen als aanslaggevoelige locaties. Deze locaties zijn vertrouwelijk bekend gemaakt aan de burgemeester van de betrokken gemeenten, de korpsbeheerder en de korpschef van de politie.

### **A-objecten (kernongevallen)**

A-objecten zijn bijvoorbeeld kerncentrales, onderzoeksreactoren of schepen en ruimtevaartuigen die gebruik maken van kernenergie.

### **B-objecten (kernongevallen)**

B-objecten zijn bedrijven en inrichtingen die gebruik maken van radioactieve bronnen voor industriële processen of toepassingen, die radioactieve bronnen opslaan of die radioactieve bronnen gebruiken voor onderzoekdoeleinden. Ook ziekenhuizen behoren tot de categorie B-objecten, vanwege het radioactief materiaal dat daar gebruikt wordt voor de behandeling van patiënten en het stellen van diagnoses.

### **Beleidsplan**

Een strategisch plan dat zich richt op essentiële keuzes ten aanzien van crisisbeheersing en rampenbestrijding. (Bron: Handreiking Beleidsplan Veiligheidsregio)

### **Basisvereisten**

Een set van kwantitatieve en kwalitatieve normen voor de voorwaardenscheppende processen binnen de rampenbestrijding/crisisbeheersing, waaraan iedere veiligheidsregio onder operationele omstandigheden moet kunnen voldoen (Basisvereisten Crisismanagement, LBCB, 2006; zie tevens ontwerp Besluit Veiligheidsregio's).

### **Beïnvloedingsmogelijkheden**

Mogelijkheden om risico's en scenario's te beïnvloeden zodat het risico kleiner of beter beheersbaar wordt. Beïnvloedingsmogelijkheden zijn er in de hele veiligheidsketen van risicobeheersing (pro-actie / preventie), incidentmanagement (preparatie en repressie) en herstel. De beïnvloedingsmogelijkheden kunnen zich richten op de dreiging of risicobron, de kwetsbaarheden en gevolgen, of het incidentverloop en de afloop.

### **Crisis**

Een situatie waarin een vitaal belang van de samenleving is aangetast of dreigt te worden aangetast. (Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Crisisbeheersing**

Het geheel van maatregelen en voorzieningen, met inbegrip van de voorbereiding daarop, dat de overheid treft met het oog op een crisis, het voorkomen van een crisis en het beperken van de gevolgen van een crisis. (Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Crisistype**

Categorie van mogelijke branden, rampen en crises die qua soort effecten en qua ontwikkeling in de tijd op elkaar lijken.

### **Incidentmanagement**

Het afhandelen van incidenten (repressie) en de voorbereiding daarop (preparatie).

(Bron: Handreiking Beleidsplan Veiligheidsregio)

### **Incidenttype**

Een gebeurtenis die de gang van zaken op een bepaalde manier verstoort. De soort van verstoring wordt bepaald door de werkingsmechanismen van de directe oorzaak en de directe gevolgen. Naast fysieke, chemische en biologische werkingsmechanismen (rampen) worden ook sociaal economische en politieke werkingsmechanismen onderscheiden (crises).

### **Kwetsbaarheden**

Er zijn verschillende benaderingen voor het begrip kwetsbaarheid:

- de kwetsbare locaties zoals die in de klassieke rampenbestrijding / externe veiligheid worden gehanteerd: ziekenhuizen, scholen, bejaardenhuizen e.d.
- de locaties die behoren tot de vitale infrastructuur zijn kwetsbaar voor hun uitval en de gevolgen daarvan.
- de objecten die op voorhand aan te duiden zijn als aanslaggevoelig zoals onder meer benoemd door de NCTV en de politie. Zij zijn kwetsbaar voor actie van moedwillig menselijk handelen.

### **Ramp**

Een zwaar ongeval of een andere gebeurtenis waarbij het leven en de gezondheid van veel personen, het milieu of grote materiële belangen in ernstige mate zijn geschaad of worden bedreigd en waarbij een gecoördineerde inzet van diensten of organisaties van verschillende disciplines is vereist om de dreiging weg te nemen of de schadelijke gevolgen te beperken.

(Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Rampenbestrijding**

Het geheel van maatregelen en voorzieningen, met inbegrip van de voorbereiding daarop, dat de overheid treft met het oog op een ramp, het voorkomen van een ramp en het beperken van de gevolgen van een ramp.

(Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Regionaal Risicoprofiel**

Een inventarisatie en analyse van de risico's (waarschijnlijkheid en impact) van branden, rampen en crises in de regio waarop het beleid van de veiligheidsregio wordt gebaseerd.

### **Risico**

Een samenstel van de waarschijnlijkheid dat zich een brand, ramp of crisis (of dreiging daarvan) voordoet en de mogelijke impact die dat kan hebben.

### **Risicobeoordeling**

Een analyse waarin weging en inschatting van gevolgen van soorten branden, rampen en crises zijn opgenomen.

(Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Risicobeheersing**

Alle activiteiten die een vroegtijdige structurele aandacht voor integrale veiligheid bevorderen en die gericht zijn op het zoveel mogelijk voorkomen van onveilige situaties en omstandigheden, waaronder het voorkomen van directe oorzaken van onveiligheid (proactie) en het beperken en beheersen van gevolgen van inbreuken op de veiligheid (preventie).

(Bron: Handreiking Beleidsplan Veiligheidsregio)

### **Risicobron**

Een object, infrastructuur of natuurlijke omstandigheid die kan leiden tot een brand, ramp of crisis.

### **Risicodiagram**

Een tweedimensionaal diagram waarin de oordelen over impact en waarschijnlijkheid van de scenario's worden samengebracht. Op basis van dit diagram kan een clustering naar ernst van het scenario worden aangebracht.

(Bron: Leidraad Methode Nationale Risicobeoordeling)

### **Risico-inventarisatie**

Een overzicht van risicovolle situaties binnen de regio die tot brand, ramp of crisis kunnen leiden en een overzicht van de soorten branden, rampen en crises die zich in de regio kunnen voordoen.

(Bron: Wet veiligheidsregio's)

### **Risicokaart**

Een openbare geografische kaart (per provincie, maar gebaseerd op een landelijke database) waarop de in de veiligheidsregio's aanwezige plaatsgebonden en geografisch te onderscheiden risico's zijn aangeduid, op basis van de indeling van het risicoprofiel.

### **Risicovolle situatie**

Een samenstel van een of meerdere risicobronnen en kwetsbaarheden die kunnen leiden tot een ramp of crisis.

### **Scenario**

Een mogelijk verloop van een incident, of – meer precies – een verwacht karakteristiek verloop van een incidenttype vanaf de basisoorzaken tot en met de einduitkomst. Een scenariobeschrijving geeft een gestructureerde beschrijving van de gebeurtenissen die consequenties hebben voor de regionale veiligheid, de oorzaak daarvan, de context en de gevolgen.

### **Vitale belangen**

Essentiële aspecten van veiligheid die bij aantasting door een ramp of crisis leiden tot ontwrichting van de samenleving. Het betreft:

- territoriale veiligheid
- fysieke veiligheid
- ecologische veiligheid
- economische veiligheid
- sociale en politieke stabiliteit
- veiligheid cultureel erfgoed



## Bijlage 8 Leden expertgroep

De expertgroep bestond uit de onderstaande leden.

Organisatie / afdeling	Persoon
Afdeling objectadvisering (VRBZO)	Martijn Janson
Afdeling omgevingsadviesing (VRBZO)	Sandra Kleinheerenbrink
	Dennie Strik
Brandweer	Erwin Baron
Defensie	Ando Hoekstra
Gemeenten / bevolkingszorg	Jordi Bots
	Mieke van Hoof
	Rein de Vries
Politie	Anton Aerts
Waterschap De Dommel <sup>27</sup>	Dries van Roosmalen
Projectleider	Nanda Burgemeester

Daarnaast zijn er een aantal mensen op afstand betrokken, vaak voor specifieke scenario's of onderdelen.

Organisatie / afdeling	Persoon
Enexis	Rob van Hoof
GGD – arts infectieziekten	Ronald Ter Schegget
Rijkswaterstaat	Geert-Jan Schoones
Communicatie (VRBZO)	Lies Janssen
Planvorming (VRBZO)	Henry van der Hulst
Crisisbeheersing (VRBZO)	Bas Oude Hengel
Crisisbeheersing (VRBZO)	Marjo van der Knaap

Al deze personen worden hartelijk bedankt voor hun inzet bij de totstandkoming van het Regionaal Risicoprofiel 2019!

<sup>27</sup> Vertegenwoordiger sprak tevens namens Waterschap Aa en Maas