

Bijlagen



behorende bij het
Regionaal Risicoprofiel

Veiligheidsregio



HOLLANDS MIDDEN

Samen sterk voor meer veiligheid!



Bijlagen

behorende bij het Regionaal Risicoprofiel

Datum: 14 december 2018

Auteurs: Josine Vos-Smit & Merel Makhija,
afd. Risicoduiding



Inhoud

Bijlage 1 Thema-indeling	4	5 Mobiliteit & Infrastructuur	40
		5.1 Luchtvaartincidenten	40
Bijlage 2: Risicoanalyse	5	5.2 Scheepvaartincidenten	42
		5.3 Wegvervoerincidenten	43
1 Natuur en klimaat	5	5.4 Spoorvervoerincidenten	45
1.1 Overstromingen	5		
1.2 Extreme weersomstandigheden	9	6 Gezondheid & Veiligheid	46
1.3 Natuurbranden	12	6.1 Bedreiging volksgezondheid	46
1.4 Plagen/dierziekte	15	6.2 Ziektegolf	48
1.5 Aardbevingen	17		
2 Milieu	18	7 Publieke veiligheid	50
2.1 Incidenten met brandbare/explosieve stoffen	18	7.1 Verstoring openbare orde	50
2.2 Incidenten met giftige stof in open lucht	20	7.2 Extreem geweld	52
2.3 Radiologische en nucleaire incidenten	23	7.3 Cybercrime	54
3 Gebouwde omgeving	25		
3.1 Grote branden	25		
3.2 Complexe branden	26		
3.3 Instorting	28		
4 Continuïteit Vitale Voorzieningen	29		
4.1 Verstoring elektriciteitsvoorziening	29		
4.2 Verstoring gasvoorziening	32		
4.3 Verstoring drinkwatervoorziening	34		
4.4 Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering	36		
4.5 Verstoring telecommunicatie & ICT	38		
4.6 Verstoring afvalverwerking	39		
4.7 Verstoring voedselvoorziening	40		

Thema-indeling

Voor het opstellen van het risicoprofiel is uitgegaan van onderstaande thema-indeling.

Natuur & Klimaat
• Overstroming • Natuurbranden • Extreme weersomstandigheden • Aardbeving • Plagen • Dierziekten
Milieu
• Incident met brandbare/ explosieve stof in open lucht • Incident met giftige stof in open lucht • Radiologische en nucleaire incidenten
Continuïteit vitale voorzieningen
• Verstoring gasvoorziening • Verstoring elektriciteitsvoorziening • Verstoring drinkwatervoorziening • Verstoring rioolwater en afvalwaterzuivering • Verstoring telecommunicatie & ICT • Verstoring afvalverwerking • Verstoring voedselvoorziening
Gebouwde omgeving
• Grote branden • Complexe branden • Instorting
Mobiliteit & Infrastructuur
• Luchtvaartincidenten • Scheepvaartincidenten • Wegvervoerincidenten • Spoorvervoerincidenten

Bijlage

1

Gezondheid & veiligheid

- Bedreiging volksgezondheid
- Ziektegolf

Publieke veiligheid

- Verstoring openbare orde
- Extreem geweld
- *Cybercrime*

Verantwoording

In bovenstaande indeling is 'cybercrime' cursief weergegeven. Cybercrime kan namelijk een oorzaak zijn voor alle risico's. Gezien de onbekendheid met dit fenomeen is ervoor gekozen deze wel als risico mee te nemen.

Ondermijning is niet als risico voor de veiligheidsregio op dit niveau meegenomen. De onderwereld maakt voor illegale activiteiten gebruik van diensten van 'de bovenwereld'. Bijvoorbeeld voor distributie, financiële handelingen, vergunningen en huisvesting. Ook zijn criminelen vaak op zoek naar manieren om illegaal verkregen vermogen wit te wassen. Ook de veiligheidsregio kan bij haar betrokkenheid bij vergunningverlening of tijdens incidenten te maken krijgen met de gevolgen van ondermijning. Dit heeft dan voor de veiligheidsregio een relatie met een van de andere thema's (gebouwde omgeving, verstoring openbare orde, etc.) en wordt daarom niet apart behandeld.

Risicoanalyse

Bijlage

1 Natuur en klimaat

1.1 Overstromingen

Het crisistype overstromingen kent veel verschillende verschijningsvormen. Bij overstromingen zijn de waarschijnlijkheid en impact van de mogelijke incidenten uiteenlopend. Daarom wordt voor dit crisistype onderscheid gemaakt tussen primaire waterkeringen en regionale keringen.

1.1.1 Bezwijken primaire waterkering

Het doorbreken van de primaire waterkering is het meest waarschijnlijk bij de gemeenten Katwijk, Noordwijk en het Westland. Op deze plekken zijn de duinen – de kustverdediging – het smalst. Echter is er alleen ingeval van een zeer zware (noord)westerstorm in combinatie met zeer hoge zeestanden een kans dat op de betreffende plekken een doorbraak plaatsvindt. Ingeval van de EDO-kust (Ergst Denkbare Overstroming) bezwijkt de primaire kering langs de kust op meerdere plekken tegelijk. De gevolgen van het bezwijken van de kustverdediging in combinatie met hoge zeestanden kunnen desastreus zijn. Binnen enkele uren stroomt het zeewater via diverse bressen diep de regio in, met alle gevolgen van dien. Reëler is om voor Hollands Midden uit te gaan van één doorbraak. Dit kan tevens plaatsvinden vanuit de rivieren, ook hiervan zijn de gevolgen al zeer groot.

Er is weinig bekend over extreme overstromingen en de omstandigheden waaronder waterkeringen bezwijken. Ook voorspelmogelijkheden voor de ontwikkeling van de storm en de ligging van de depressie geven pas laat zekerheid over de staat van het getroffen kustgebied. Acht dagen voor een overstroming ziet het KNMI de eerste aanwijzingen voor een storm met orkaankracht. Pas twee dagen voor de depressie de kust bereikt is de weersverwachting betrouwbaar genoeg om de waterstand- en golfverwachting langs de kust met voldoende nauwkeurigheid te geven. Op dat moment is het zeker dat de kust zwaar belast zal worden en dat een overstroming dreigt. Pas één dag van tevoren is duidelijk waar de kern van de depressie naartoe gaat. De precieze locaties van de dijkdoorbraken blijven tot het laatste moment onzeker. Die zijn sterk afhankelijk van lokale weerseffecten en de actuele sterkte van de dijken/duinen. Pas als daadwerkelijk dijkdoorbraken optreden, wordt het mogelijk de omvang van de overstroming in te schatten.¹

1.1.1.1 Beoordeling impact

Bij het bezwijken van de primaire waterkering zal een groot gebied niet meer toegankelijk zijn en dit kent een lange nasleep. De precieze impact van een dergelijke overstroming is afhankelijk van het aantal doorbraken, de grootte van de doorbraken, de hoogte en de duur van de waterstand, de locaties van de doorbraken en het achterland en de ligging (en sterkte) van waterkeringen en wegen.

Waarschijnlijk kan pas weken tot maanden na de overstroming worden begonnen met het herstel van voorzieningen, infrastructuur en woningen. Dit is afhankelijk van de snelheid waarmee het water terug loopt en hoe snel hulpverleners alle overlevenden hebben geholpen. De overstroming van 1953 leert ons dat de gehele infrastructuur

¹ Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland (2017) *Calamiteitenplan*



na een grootschalige overstroming niet meer zal bestaan. Wegen en waterkeringen zijn weggespoeld, sloten dichtgeslibd etc. Het complete herstel vergt jaren.

Mensen overlijden of raken gewond door verschillende oorzaken bij een overstroming. Mensen kunnen worden verrast door het water waardoor zij verdrinken, mensen kunnen zich in een kwetsbare positie bevinden op het moment van de overstroming, maar denk ook bijvoorbeeld aan niet zelfredzame mensen. Het eerste etmaal zullen zij zichzelf moeten redden, omdat het waarschijnlijk nog hard waait door de storm en de overstroming zich nog uitbreidt. De hulpverleningsdiensten zullen gehinderd worden aangezien de infrastructuur weg is en vanwege de grote schaarste aan hulpdiensten.

Naast al het voorgaande moet ook rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat het water in de overstroomde gebieden verontreinigd kan raken met toxische stoffen, vanuit industriële faciliteiten (denk aan inrichtingen, buisleidingen, vrachtwagens, spoorwagens en vrachtschepen) die zich binnen het overstromingsgebied bevinden. Dit verontreinigde water kan mensen ziek maken.

De economische kosten kunnen in de miljarden lopen. De provincie Zuid-Holland kenmerkt zich hier door veel bebouwing en veel economische activiteiten binnen de regio. Hierdoor stijgen de economische kosten bij een dergelijk incident.

Vegetatie en bomen kunnen beschadigd worden door zout water en het feit dat zij ondergedompeld worden door het water. Verder kunnen door de overstroming vegetatie en bomen weggespoeld worden. Vervolgens is het waarschijnlijk dat bij een grootschalige overstroming ongelukken gebeuren met milieugevaarlijke stoffen die opgeslagen zijn.

Het dagelijks leven in het overstromingsgebied zal volkomen stil liggen. In het gebied zal geen onderwijs mogelijk zijn, mensen zullen niet naar hun werk kunnen, maatschappelijke voorzieningen zullen stilliggen, en de bereikbaarheid binnen het gebied zal drastisch verminderen.

Bij het bezwijken van een primaire waterkering is het overstromingsgebied groter dan een enkele veiligheidsregio. De coördinatie van repressief optreden tijdens een dergelijke overstroming zal landelijk worden opgepakt.

Het is mogelijk dat de openbare orde en veiligheid in het geding komen. Een voorbeeld hiervan zijn de gewelddadigheden en plunderingen op Sint Maarten (2017) na Orkaan Irma. Hierbij moest de Nationale Garde in actie komen om weer de controle te kunnen krijgen in het gebied.

Bij een dergelijke overstroming zal iedereen in het land wel mensen kennen die zich in het overstromingsgebied bevinden. De onzekerheid van deze mensen over de veiligheid van hun familie/vrienden zal groot zijn. Daarnaast zal het handelingsperspectief klein zijn voor mensen die zich in het overstromingsgebied bevinden. Zij zullen op hulp moeten wachten. Dit betekent dat de sociaal psychologische impact groot zal zijn.

1.1.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Sinds 1953 heeft een doorbraak van een primaire waterkering niet meer plaatsgevonden. De faalkans voor een kustwering is 1/10.000. Per dijkvak wordt de faalkans berekend. Falen wil nog niet zeggen dat de dijk bezwijkt. Falen wil zeggen dat de ontwerpnorm wordt overschreden, vanaf dat moment kan de stabiliteit niet meer worden gegarandeerd. In zijn algemeenheid geldt dat er een factor 5 tot 10 tussen falen en bezwijken zit. Dit maakt dat het bezwijken van een primaire waterkering met een doorbraak als gevolg, wordt ingeschaald als onwaarschijnlijk.

1.1.1.3 Beoordeling beleving

Uit gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat overstromingen als één van de grotere risico's wordt beleefd in Hollands Midden. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse. Toch nemen mensen doorgaans te weinig maatregelen om hun zelfredzaamheid in het geval van een dergelijke calamiteit te vergroten.

1.1.2 Bezwijken regionale waterkering

Een regionale waterkering of boezemkade is een dijk naast een kanaal of ander binnenwater. Deze dijken omsluiten een gebied dat vervolgens polder genoemd wordt. Wanneer een kering aangetast wordt door kan deze doorbreken en loopt de polder onder water.

Het falen/bezwijken van een regionale kering kan worden veroorzaakt door: te hoge boezemstanden, waardoor het water gewoon over de dijk stroomt, instabiliteit van de dijk (droogte, te zwaar belast, of te nat) of (opzettelijk) menselijk handelen.

De gevolgen van het bezwijken van een regionale waterkering variëren per polder. Daarnaast kan de snel afnemende waterdruk, met kans op grondzettingen, ook negatieve gevolgen hebben voor de hoger gelegen (veen) gebieden, de regionale waterkering zelf en omliggende waterkeringen. Bovendien raakt het bezwijken van een (regionale) kering de vitale infrastructuur met als mogelijke gevolgen een verstoring hiervan².

Indien het tot een overstroming komt, kan deze oneindig veel vormen aannemen. Dit is mede afhankelijk van de

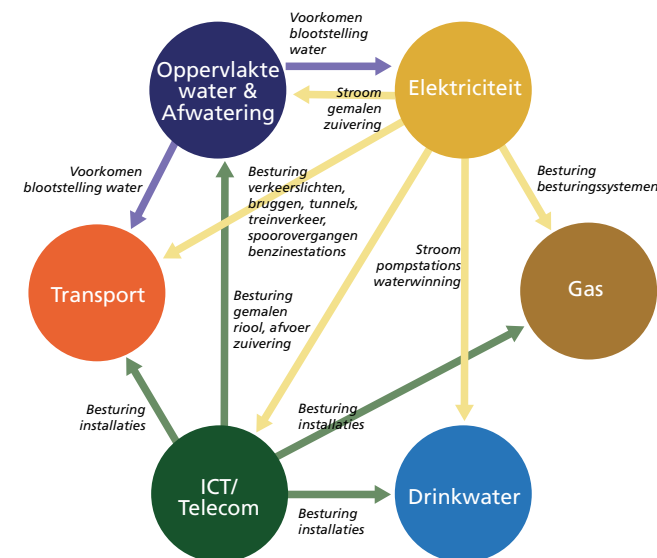
² TNO, VRHM en Rijnland (2014), *Informatiepreparatie overstromingsrisico's en domino-effecten*

plaats en grootte van de bres of bressen, de stroomsnelheid van het water en de hoogte van het achterliggende gebied. Experts bij het rijk, de provincies en de waterschappen hebben scenario's uitgewerkt met potentiële bressen. Deze bressen zijn als uitgangspunt genomen voor de nadere voorbereiding op een overstroming. Echter blijft er sprake van een grote mate

van onzekerheid over deze plaatsen en de uiteindelijke effecten. Omdat de gevolgen van een overstroming catastrofaal kunnen zijn, wordt intensief samengewerkt rondom dit thema. Diverse projecten worden gestart en vele partijen sluiten aan om hun kennis en expertise te delen. Een voorbeeld is het project "Wave 2020", hierin wordt in samenwerking met Hoogheemraadschap Rijnland aandacht besteed aan de risico's rondom overstromingen en wordt nagedacht over risico- en crisisbeheersingsmaatregelen.

De gebeurtenis in Wilnis leert dat een dijkafschuiving onverwacht kan optreden. Hier moet wel bij vermeld worden dat in kritieke periodes (zeer droge en natte periodes) door de waterbeheerders dijkinspecties worden uitgevoerd. Indien scheuren worden geconstateerd, bedraagt de voorspelbaarheid 24 – 48 uur.³

³ Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland (2017) *Calamiteitenplan*



1.1.2.1 Beoordeling impact

De impact op het gebied van territoriale veiligheid is afhankelijk van de grootte van het ondergelopen gebied. Een polder kan bijvoorbeeld binnen enkele uren volstromen. Afhankelijk van de grootte van de breslocatie, de omvang en de diepte van de polder staat er enkele decimeters tot enkele meters water. Binnen 12 tot 24 uur zal de instroom van water gestopt zijn. Door middel van het poldergemaal en de inzet van noodbemaling wordt de polder zo snel mogelijk drooggemalen. Dit kan twee tot vijf dagen duren, waarna gestart kan worden met opruim- en herstelwerkzaamheden.

De fysieke veiligheid is afhankelijk van de hoeveelheid water en de snelheid van het binnenstromende water. Als veel water snel binnenstroomt, is het mogelijk dat er doden en gewonden zijn, omdat mensen door het water verrast worden. Indien er weinig water langzaam de polder instroomt, is het onwaarschijnlijk dat er doden of gewonden vallen. Wel kan evacuatie uit het getroffen gebied een probleem zijn door de grote uitstroom die in één keer plaats zal vinden.

Bij het bezwijken van een regionale kering kan de economische schade oplopen tot tientallen miljoenen.⁴ Dit is afhankelijk van waar de overstroming plaatsvindt en hoe groot het getroffen gebied is. Bij een weiland zal de economische schade lager zijn dan bij een stedelijk gebied met veel bedrijvigheid.

De aantasting van milieu en natuur is afhankelijk van de grootte van de polder en het soort begroeiing. Ook de verstoring van het dagelijks leven is afhankelijk van wat zich in de polder bevindt.

Verstoring van het dagelijks leven neemt toe indien mensen niet meer in hun huizen kunnen blijven en verticale evacuatie onvoldoende is. Zodra een gebied horizontaal geëvacueerd moet worden, is de impact op het dagelijks leven erg groot. De sociaal psychologische impact is groot. Het gaat meestal om een onverwachte gebeurtenis, waar mensen opeens mee geconfronteerd worden.

1.1.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De faalkans van een regionale waterkeringen is 1 op 100/1000.⁵ Per dijkvak wordt de faalkans berekend. Falen wil nog niet zeggen dat de dijk bezwijkt. Falen wil zeggen dat de ontwerpnorm wordt overschreden, vanaf dat moment kan de stabiliteit niet meer worden gegarandeerd. In zijn algemeenheid geldt dat er een factor 5 tot 10 tussen falen en bezwijken zit. Incidenten zijn voorstelbaar, zoals de doorbraak bij Wilnis (2003) en het overlopen van een kering na hevige regenval (Alphen aan den Rijn, 2014).

1.1.2.3 Beoordeling beleving

Uit gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat overstromingen als één van de grotere risico's wordt beleefd in Hollands Midden. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse. Toch nemen mensen doorgaans te weinig maatregelen om hun zelfredzaamheid in het geval van een dergelijke calamiteit te vergroten.

⁴ Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland (2017) *Calamiteitenplan*

⁵ Bron: STOWA (2015) *Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkering*

1.2 Extreme weersomstandigheden

Binnen het crisistype extreme weersomstandigheden maakt de VRHM onderscheid in de volgende incidenttypen:

1. Extreme koude, sneeuw of ijzel
2. Extreme hitte en smog
3. Extreme droogte
4. Extreme windhozen en zware storm
5. Extreme neerslag

Extreme weersomstandigheden zijn niet specifiek locatie gebonden, al kunnen de gevolgen regionaal wel verschillen. De uitwerking sluit daarom aan bij de landelijke beschrijvingen. Bij dit crisistype gaat het voornamelijk om de gevolgen voor de mens. Algemene kenmerken zijn mogelijke verstoringen vitale voorzieningen en gelijktijdig een gevarieerde hulpvraag.

Wanneer een weersituatie een kritiek niveau dreigt te bereiken, moet een KNMI- alarmering van start gaan. Op zijn vroegst twaalf uur voordat het extreme weer ons land treft, wordt een weeralarm uitgegeven. Het weeralarm bevat een gedetailleerde beschrijving van de situatie en geeft bij een zeer extreme situatie een beschrijving van de mogelijke gevolgen. Op basis van een eigen aanvullende analyse en besluitvormingsproces kan RWS (landelijke verkeersmanager) een verkeersalarm uitgeven. Het weers- en verkeersalarm worden onder het publiek verspreid en moeten overheidsinstanties, bedrijven en burgers attent maken op de (te verwachten) weersituatie en de gevolgen die het teweeg kan brengen.

Extreme koude, sneeuw of ijzel

Optreden van dit incidenttype kan ertoe leiden dat mensen direct getroffen worden, bijvoorbeeld door ongevallen veroorzaakt door gladheid. Daarnaast kunnen

mensen ook indirect getroffen worden door stagnatie van nutsvoorzieningen, (spoedeisende) zorg, handhaving van openbare veiligheid, etc.

Van een sneeuwstorm is sprake indien door harde wind veel sneeuw in beweging komt. Een sneeuwstorm kan de samenleving ontwrichten en soms hele dorpen isoleren. Het verkeer wordt verlamd omdat wegen en rails geblokkeerd raken door sneeuwduinen. Lage temperaturen, harde wind en stuivende sneeuw maken het verblijf buiten de deur onaangenaam en bij matige tot strenge vorst gevaarlijk. In 2005 heeft een hevige sneeuwstorm de langste avondspits ooit veroorzaakt, veel reizigers brachten de nacht door in opvangcentra.

Ijzel kan ontstaan wanneer relatief warme regendruppels op een bevroren oppervlak vallen. De regen bevriest dan vrijwel direct waardoor een laagje ijs ontstaat. Dit weertype heeft extreme gladheid als gevolg.

Extreme hitte en smog

Een hittegolf wordt door het KNMI gedefinieerd als opeenvolging van warme dagen waarbij het ten minste vijf dagen 25 °C of warmer is, waarvan ten minste drie dagen 30 °C is. Een hittegolf vormt met name een bedreiging voor de (fysiek) kwetsbaren in de samenleving. In de extreem warme zomer van 2003 stierven in Nederland tussen de 1000 en 1500 mensen extra ten opzichte van het aantal dat normaal overlijdt in deze periode. In geheel West Europa zijn tussen de 22.000 en 35.000 mensen extra overleden. Met name in stedelijke gebieden zijn de gevolgen ernstig omdat de warmte moeilijker verdwijnt uit de bebouwing.⁶

⁶ Bron: Rode Kruis Klimaatcentrum

Tijdens een hittegolf is extra aandacht benodigd voor ouderen, chronisch zieken, mensen in een sociaal isolement, mensen met overgewicht en kinderen. Aanvullend moet er gedurende de zomerperiode rekening worden gehouden met aanwezigheid van grote aantallen vakantiegasten in de regio. Daarnaast lopen deelnemers aan evenementen een verhoogd risico. In 2018 moesten tijdens de Marathon van Leiden zes deelnemers naar het ziekenhuis worden gebracht omdat zij onwel werden door de hitte.

De mogelijke gevolgen hittegolf:

- Huidaandoeningen zoals jeuk en blaasjesuitslag. Dit komt omdat bij een langdurige natte huid de afvoergangen van de zweetklieren verstopt raken;
- Hittekramp (kramp in de spieren) ontstaat als het lichaam door zweten (ook als gevolg van inspanning) teveel zout verliest;
- Hitte-uitputting door uitdroging. Dit gebeurt als er te veel vocht verloren gaat door zweten of andere oorzaken (zie boven) en niet voldoende wordt aangevuld. Voldoende drinken is dan erg belangrijk. Teveel vochtverlies leidt tot een snelle hartslag, verminderde weerstand en slechtere concentratie. Daarnaast neemt door teruglopend concentratievermogen de kans op ongelukken tijdens de dagelijks handelingen toe;
- Hittesyncope ontstaat wanneer er onvoldoende doorbloeding is naar de hersenen; flauwvallen is het gevolg. Het lichaam gebruikt immers te veel bloed om zweten mogelijk te maken. Dit gaat meestal gepaard met hoofdpijn, misselijkheid en diarree;
- Hitteberoerte is het meest ernstig. Dit gebeurt als de inwendige temperatuur van het lichaam boven de 41 °C komt. Bijbehorende verschijnselen zijn: rode en droge huid, krampen, stuiptrekkingen en verlies van bewustzijn.

Extreme droogte

Veel sectoren en maatschappelijke belangen kunnen in droge periodes hinder ondervinden van onvoldoende beschikbaar water. Daarbij stelt elke sector specifieke eisen aan de waterbeschikbaarheid. De watertekorten kunnen voor sectoren als de landbouw, de natuur, de scheepvaart en de energiesector leiden tot kosten, productiebeperkingen, opbrengstverminderingen en/of kwaliteitsverlies. Ook kan er maatschappelijke onrust ontstaan in tijden van droogte.⁷ Daarnaast kunnen risicogroepen het slachtoffer worden van extreme hitte, door hoge temperaturen en extreme droogte kunnen bijvoorbeeld oudere sneller last krijgen van uitdroging.

Extreme wind, windhozen, zware storm

Er is sprake van storm (9 Beaufort) als de windsnelheid gedurende een uur gemiddeld 75-88 km/uur (21 m/s) bedraagt. Langs de kust doet deze situatie zich gemiddeld ieder jaar wel een keer voor. Over het algemeen levert een storm pas hinder, schade of zelfs slachtoffers op als een storm zwaar (10 Bft: 89-102 km/uur), zeer zwaar (11 Bft: 103-117 km/uur) of zelfs een orkaan is (12 Bft: >117 km/uur). In Nederland is de kans op een orkaan zeer klein, omdat de daarvoor vereiste extreme temperatuurverschillen zich hier niet voordoen. Wel kunnen windstoten met orkaankracht of meer optreden.⁸

Een windhoos is een zeer plaatselijke wervelwind die optreedt bij kritische verschillen in luchtvochtigheid en temperatuurverschillen tussen lucht en aarde. Windhozen komen met name voor in de zomerperiode. Ze zijn vaak gekoppeld aan onweersbuien.

⁷ Bron: RIZA (2005). *Droogtestudie Nederland: aard, ernst en omvang van watertekorten in Nederland*

⁸ Bron: KNMI (2012). *Factsheet risicosignalering windhoos en waterhoos.*



Zowel storm als windhozen kunnen veel schade aanbrengen aan gebouwen en infrastructuur. Daarbij kunnen slachtoffers vallen.

Extreme neerslag

Klimatologische veranderingen zorgen er voor dat we in toenemende mate te maken krijgen met extreme regenval. Het regent vaker en intensiever. In Nederland is de jaarlijkse neerslag vanaf 1906 toegenomen met 18%.⁹ Een reguliere regenbui hoeft geen problemen te veroorzaken in de woon- en werkgebieden binnen de regio. De riolering voert het regenwater af naar de rioolwaterzuivering (RWZI) of naar het oppervlaktewater. Daarnaast infiltreert het regenwater in groene gebieden, zoals tuinen en parkjes. Wanneer een regenbui heviger wordt en er meer regen valt dan direct kan worden afgevoerd, kunnen er problemen ontstaan, zoals het op straat blijven staan van water. Concrete voorbeelden van wateroverlast bij extreme neerslag zijn ondergelopen straten, kelders, wegen, tunnels, weilanden, overlopende toiletten, afvalwater op straat en verloren oogsten in de land- en tuinbouwsector.

Lokale wateroverlast ontstaat als gevolg van toenemende extreme neerslag, veranderend landgebruik of een gelimiteerde ontwateringcapaciteit. De onvoldoende capaciteit kan worden veroorzaakt door het (verouderde) ontwerp van de riolering, het (onvoldoende) beheer van de riolering, de inrichting van de bovengrondse ruimte, de capaciteit van het watersysteem en de beperkte regenwaterafvoer in gebouwen en op particulier terrein.¹⁰

⁹ Bron: KNMI (2014). KNMI'14: *Klimaatscenario's voor Nederland*

¹⁰ Bron: Stichting RIONED (2007). *Onderzoek regenwateroverlast in de bebouwde omgeving*

1.2.1 Beoordeling impact

Extreme weersomstandigheden kunnen zich in verschillende gradaties voordoen met veel variatie in impact. Afhankelijk van het soort weersomstandigheden en afhankelijk van de grootte van het impact gebied zal de territoriale veiligheid in het geding komen. Windhozen kunnen al snel voor vernieling zorgen in een gebied, terwijl dit bij extreme hitte een stuk minder snel zichtbaar is.

Mensen kunnen overlijden of gewond raken door verschillende oorzaken gerelateerd aan extreme weersomstandigheden. Zo kunnen incidenten veroorzaakt worden als gevolg van gladheid of wateroverlast op wegen, rondvliegend puin en uitdroging. De meeste slachtoffers van extreem weer vallen door ongelukken in het verkeer.

De kosten als gevolg van extreme weersomstandigheden kunnen erg variëren. De meeste schade wordt aangericht aan infrastructurele voorzieningen of huizen. Langdurige droogte kan ook zorgen voor minder stabiele dijken, de kosten die gepaard gaan met het doorbreken ervan lopen in de miljarden. Het is dus belangrijk om dit goed te monitoren.

Hevige neerslag of extreme droogte hebben veel impact op milieu en natuur. De agrarische sector ondervindt veel onwenselijke gevolgen door extreme weersomstandigheden. In de toekomst wordt verwacht dat de extremen alleen maar toe zullen nemen, dus milieu en natuur zullen hier ook nog gevolgen van blijven ondervinden.

Het effect van extreem weer op de sociale en politieke stabiliteit wordt erg klein geacht.

Het cultureel erfgoed kan voornamelijk schade ondervinden door windhozen. Veel historische gebouwen zijn minder sterk en stabiel dan nieuwbouw. Als gevolg van extreme wind kan schade optreden of de dreiging van instortingsgevaar ontstaan.

1.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Met het ook op de klimaatveranderingen en op basis van voorspellingen van het KNMI wordt verwacht dat de weersextremen de komende decennia alleen nog maar zullen toenemen.¹¹ De waarschijnlijkheid op extreem weer is daarom vrij hoog en zal naar verwachting ook hoger worden.

1.2.3 Beoordeling beleving

Aangezien extreme weersomstandigheden de laatste decennia steeds vaker voorkomen, wordt het risico ook steeds groter. Binnen Hollands Midden blijkt dat extreem weer het risico is wat onder de bevolking het ernstigst beleefd wordt. De beleving van extreme weersomstandigheden komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

1.3 Natuurbranden

Binnen het crisistype natuurbranden kennen we in Hollands Midden meerdere incidenttypen: Bosbranden, duin-, heide-, riet- en veenbranden. Weersverschijnselen als hitte en droogte zorgen voor een grotere kans op natuurbranden. Als oorzaak voor een natuurbrand zijn de volgende potentiële ontstekingsmechanismen denkbaar: bewust menselijk handelen (brandstichting), onbewust menselijk handelen (brandende sigaret), of een natuurlijke oorzaak zoals een blikseminslag. Verder geldt dat naaldbos brandgevaarlijker is dan loofbos, evenals jonge bossen met jonge vegetatie. Naast de zomermaanden, is er ook in de maanden januari t/m maart sprake van een verhoogd risico op brand. Er is dan veel afgevallen blad en dood gras aanwezig. Bij droog weer in combinatie met wind is het risico op brand aanwezig. Belangrijke aspecten die de impact van een natuurbrand bepalen zijn:

- Aanwezigheid van mensen, kwetsbare objecten (zoals campings en verzorgingstehuizen), vitale infrastructuur, natuurwaarden, recreatie (pretparken, dierentuin, hotels) en cultuurhistorie;
- De aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, zoals brandbare stoffen op recreatieterreinen, munitiedepots en LPG-tankstations;
- De bereikbaarheid voor hulpdiensten, voldoende bluswater, de mogelijkheid van veilig optreden door de hulpverlening, de aanwezigheid van vluchtwegen;
- Het niveau waarin hulpdiensten zich operationeel hebben voorbereid op bestrijding van natuurbranden (denk aan awareness, training en materieel/materiaal)
- De mate van aandacht van media en publiek (ramptoerisme);

¹¹ Bron: KNMI (2014). *KNMI'14: Klimaatscenario's voor Nederland*

- De beschikbare tijd voor evacuatie (uren in plaats van dagen zoals bij overstromingen);
- Awareness creëren en de mate van zelfredzaamheid van bewoners en recreanten in het gebied (onbekendheid met het risico).

Ten aanzien van inventarisatie van de natuurbrandrisico's is door onze regio conform de landelijke standaard een zogenaamde Risico-index Natuurbranden (RIN)¹² opgesteld. Met het opstellen van de RIN wordt duiding gegeven aan de kans op het ontstaan van (onbeheersbare) natuurbrand. Voor het duingebied heeft het samen stellen van de RIN reeds plaatsgevonden.

Samengevat geeft de RIN het volgende risicobeeld:

- In het gebied zijn op meerdere locaties zorginstellingen aanwezig. De bewoners van deze instellingen zijn niet- en/of verminderd zelfredzaam.
- In het gebied zijn op meerdere locaties campings aanwezig.
- In vrijwel het gehele gebied vindt intensieve recreatie plaats.
- Op twee locaties vormt de brandbaarheid van de begroeiing een risico. Nabij de campings aan de Duinweg en Randweg is bijvoorbeeld veel dichtbegroeid naaldbout aanwezig.
- Op veel locaties is de primaire en/of secundaire bluswatervoorziening beperkt.
- Ondanks de aanwezigheid van (fiets)paden zijn grote delen van het duingebied slecht toegankelijk voor hulpverleningsvoertuigen.
- Hoewel diverse brandweerposten lokale bekendheid met het duingebied hebben, is de terreinbekendheid overeenkomstig de parameters van de RIN 'nauwelijks aanwezig'.

Een (onbeheersbare) natuurbrand kan grote gevolgen hebben voor de directe omgeving van de brand. Zo kan de lokale bevolking worden bedreigd, maatschappelijke functies worden aangetast en natuurlijke waarden worden verstoord. Verder dient rekening te worden gehouden met een vermindering van het aantal bezoeker/toeristen aan het getroffen natuurgebied (gedurende de eerste jaren, nadat een onbeheersbare duinbrand heeft plaats gevonden).

Een natuurbrand is een dynamisch brand die moeilijk te bestrijden is, snelle uitbreidingsmogelijkheden heeft en een reëel veiligheidsrisico vormt voor de omwonenden, recreanten en het brandweerpersoneel.

Om een natuurbrand te bestrijden of een onbeheersbare natuurbrand te voorkomen is (inter)regionale regie nodig om eenduidig en effectief de bestrijding van een onbeheersbare duinbrand te kunnen coördineren, zowel op het gebied van risicobeheersing, operaties en bestuurlijk affiniteit als op natuurbeheergebied noodzakelijk.

Niet alleen op materieel-/materiaalgebied, maar ook op het gebied van alarmering, uitruk, de toegepaste bestrijdingstactiek, opleiding en bijscholing. Bestrijding dient gericht te zijn op de veiligheid van personen in het gebied, en het behoud van de aanwezige grote grazers met als uiteindelijke doel: "het behouden van kostbare natuur, met als doel de ecologische en economische impact (recreatiebeleving) te minimaliseren en inkomstenderving bij velerlei partijen te voorkomen". Daarnaast kan het van toegevoegde waarde zijn om ook nauw samen te werken met gebiedsbeheerders. Zij hebben meer kennis en kunde van het gebied en kunnen op die manier een waardevolle bijdragen leveren in het bestrijden, maar wellicht ook voorkomen van duinbranden.

¹² Bron: Brandweer Nederland (2017). *Risico index natuurbranden*

1.3.1 Beoordeling impact

De impact op de territoriale veiligheid van een natuurbrand wordt bepaald door: weersomstandigheden, brandbaarheid en brandstofopbouw van de vegetatie, de ruimtelijke patronen van bodem en vegetatie in een gebied, terreinomstandigheden, toegankelijkheid en bereikbaarheid, bereikbaarheid van bluswater en de kennis en het gebruik van andere blusmiddelen, snelheid van detectie en de effectiviteit van optreden.¹³

De fysieke veiligheid hangt samen met het aantal mensen dat zich in de natuurgebieden bevinden. Dit wordt mede bepaald door de seizoenen getijden. 's Zomers zijn er doorgaans meer mensen in natuurgebieden. Daarbij is er 's zomers minder neerslag en grotere kans op droogte/hitte, waardoor de kans op natuurbrand toeneemt. Bij een natuurbrand is het mogelijk dat onder andere kampeersers moeten evacueren. Hierbij is het van belang dat er voldoende opvangmogelijkheden zijn.

De economische schade wordt onderverdeeld in directe en indirecte schade. De directe schade omvat alles wat er in het effectgebied van de natuurbrand staat. Dit kunnen zijn campings, gebouwen, wegen spoor en andere bebouwing en infrastructuur. Indirecte schade wordt veroorzaakt door imagoschade van de recreatiesector, indirecte bedrijfsschade door uitval/aantasting van de vitale infrastructuur en herstelkosten infrastructurele voorzieningen en natuurgebied.¹⁴

Natuurbranden zijn niet per se negatief voor de natuurgebieden. Voor de biodiversiteit en natuurontwikkeling kan het zelfs positief zijn.

In het geval dat in het effectgebied een zeldzame dier/plant leefde die verwoest wordt, is dit wel schadelijk. In dit laatste geval kunnen de natuurlijke waarden van (onherstelbaar) worden verstoord.

In het geval dat er een grootschalige evacuatie nodig is, zal de verstoring van het dagelijks leven erg groot zijn. Hiernaast kan rookontwikkeling overlast veroorzaken die verder strekt dan het effectgebied van de natuurbrand. Verder is het mogelijk dat infrastructuur zoals elektriciteit, mobiele telecommunicatie, drinkwatervoorziening, hoofdwegen en hoofdvaarwegen, spoor en aardgas worden aangetast.¹⁵

De sociaal psychologische impact kan groot zijn. Dit is afhankelijk van wat de natuurbrand allemaal verwoest en veroorzaakt en hoe de media daarop inspringt. Is er bijvoorbeeld een grootschalige evacuatie en de media bericht hier uitgebreid over dan zal de sociaal psychologische schade groot zijn. Is er echter alleen maar beschadiging aan de natuur met weinig berichtgeving, dan zal de sociaal psychologische impact klein zijn.

¹³ Bron: Infopunt veiligheid NIFV (2012) *Kennispublicatie Natuurbranden: de 15 meest gestelde vragen*

¹⁴ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*

¹⁵ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*

1.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De afgelopen jaren hebben diverse natuurbranden in Nederland plaatsgevonden. Voorbeelden zijn de duinbranden op de Hoge Veluwe (2014), de heidebrand aan de Blommers in Tilburg (2018) en de bosbrand in het Brabantse Alphen (2018). In Hollands Midden vinden, zeker in het zomerseizoen, met enige regelmaat natuurbranden plaats, het is dus voorstelbaar dat een natuurbrand zich voordoet.

1.3.3 Beoordeling beleving

Uit de Veiligheidsmonitor komt naar voren dat onder de bevolking branden ook als aanzienlijk risico beleefd worden. De beleving van natuurbranden komt dus overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

1.4 Plagen/dierziekte

In Hollands Midden kenmerkt zich door een combinatie van stedelijk gebied en landelijk gebied. Hier bevinden zich een aantal bedrijven die te maken kunnen krijgen met plagen en dierziekte. Denk hierbij aan boomkwekerijen, veeteeltbedrijven of Vogelpark Avifauna.

Plagen

Wereldwijd groeit de handel in planten. Ontvangende landen willen gevrijwaard blijven van nieuwe ziekten en plagen. Daarom zijn internationale afspraken gemaakt over het monitoren van ziekten en plagen en het afgeven van certificaten die bevestigen dat de geïmporteerde planten aan de eisen van het ontvangende land voldoen. In de regio vindt veel teelt van sierplanten plaats, ook van geïmporteerde soorten waarmee invasieve exoten kunnen worden geïntroduceerd. Dit geeft een hoger risico op plagen in Hollands Midden.

Voorbeeld Boskoop

Een speciaal team van de NVWA (team Invasieve exoten) bundelt de kennis, adviseert beleidsdirecties en coördineert bestrijdingsacties. De NVWA voert inspecties uit bij binnenkomst van planten en plantaardig materiaal, voert monitoringprogramma's uit, regisseert bestrijding van eventuele schadelijke organismen.¹⁶ In december 2009 was dat bijvoorbeeld het geval met de Aziatische boktor in de gemeente Boskoop. Om te voorkomen dat de boktor zich in het gebied vestigde, zijn alle loofbomen en struiken in het gebied, met een straal van 100 meter rond de vondst, verwijderd. Tijdens de verschillende inspecties binnen de bufferzone in 2010 en 2011 - op bedrijven en in het openbare en private groen - zijn verder geen boktorvondsten gedaan.

¹⁶ Bron: Website Nationale Voedsel en Waren Autoriteit: www.vwa.nl



Op 26 januari 2010 is een bufferzone ingesteld met een straal van 2 kilometer rond de vondst. Deze bufferzone geldt voor minimaal vier jaar.

Dierziekte

Het betreft hier de meer reguliere dierziekten en dierziekten die van dier naar mens kunnen overslaan:

- Vanwege de aanwezigheid van agrarische gebieden in Hollands Midden, bestaat er een grotere kans dat dier-op-dier-besmetting zich voordoet. Indien zich een besmettingshaard voordoet, kan deze worden verspreid via de lucht, door mensen of door dieren in het wild die virussen en/of bacteriën overdragen. De kans op een uitbraak van dier-op-dier-besmetting is reëel, gezien deze in de afgelopen jaren meermaals zijn voorgekomen. Voorbeelden hiervan zijn, MKZ, varkenspest en vogelgriep.
- Ook dier-op-mens-besmetting komt voor en kan de regio Hollands Midden treffen, een recentelijk voorbeeld hiervan is Qkoorts. De grootste risicogroep hierbij zijn mensen die veel in contact zijn met dieren vanwege bijvoorbeeld werk. Echter kan besmetting ook plaatsvinden via dierlijke producten, zoals vlees, eieren en mest.

Wanneer deze risico's zich uitmonden in een crisis, kunnen landelijke richtlijnen en procedures worden gevolgd van de Rijksoverheid of de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Daarnaast is het voor VRHM belangrijk om de getroffen gebieden te ondersteunen in hun crisiscommunicatie. Wanneer een plaag of dierziekte gevolgen heeft voor de openbare orde en de openbare veiligheid, is de burgemeester bevoegd tot het treffen van maatregelen.¹⁷

1.4.1 Beoordeling impact

Indien een plaag of dierziekte uitbreekt in Hollands Midden met een hoog besmettingsgevaar, kan dit een grote impact hebben op de territoriale veiligheid. In het geval van de boktor in Boskoop kan het er zelf voor zorgen dat bepaalde gebieden voor langere tijd onbegaanbaar zijn.

Alleen bij dierziekte overdraagbaar op mensen kunnen doden of gewonden voorkomen. Met behulp van vaccinaties en een nauwe samenwerking met de GHOR/GGD wordt gepoogd deze kans zo klein mogelijk te maken. In praktijk is het echter niet te voorkomen als gekeken wordt naar bijvoorbeeld een uitbraak van de Qkoorts.

De economische impact kan erg variëren per plaag of dierziekte, dit is bijvoorbeeld afhankelijk van de besmettingsgraad en het getroffen oppervlakte. Daarnaast heeft Hollands Midden een grote teelt van planten in de regio, op het moment dat plagen zich voordoen, werkt dat ook door in de markt rondom bomen en planten.

De ecologische impact is vanzelfsprekend groot bij plagen en dierziekte, omdat het vooral effect heeft op natuur en milieu. Zeker op het moment dat bijvoorbeeld dierziekte ongeneesbaar zijn, in dat geval heeft dat dodelijke gevolgen voor besmette dieren.

¹⁷ LNV (2005). *Handboek Crisisbesluitvorming*

1.4.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Omdat Hollands Midden gekenmerkt wordt door grote landelijke gebieden en een hoge export van planten en bomen, bestaat er een redelijke kans op plagen en dierziekte. Hierdoor is het besmettingsgebied ook redelijk groot. De maatregelen die genomen worden met betrekking tot de import en export van flora en fauna zijn strikt om de kans op plagen en dierziekte zoveel mogelijk te voorkomen.

1.4.3 Beoordeling beleving

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de beleving van plagen en dierziekte niet overeen komt met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

1.5 Aardbevingen

Voor VRHM blijkt de waarschijnlijkheid van aardbevingen als gevolg van natuurlijke oorzaken nauwelijks aanwezig. De impact van aardbevingen zal ook zeer beperkt zijn. Indien een aardbeving plaatsvindt zal de schade niet merkbaar ofwel zeer licht zijn.¹⁸ Dit valt binnen de reguliere hulpverleningscapaciteit op te lossen. Aardbevingen kunnen ook ontstaan door warmteboringen, momenteel zijn er nog geen aanwijzingen dat warmteboringen in Hollands Midden plaats zullen vinden, maar deze ontwikkeling kan in de toekomst de waarschijnlijkheid en impact van aardbevingen veranderen.

¹⁸ Bron: Ministerie van volksgezondheid en welzijn (2014), *de intensiteitsschaal van Mercalli*, Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI).

2 Milieu

2.1 Incidenten met brandbare/explosieve stoffen

Met dit incidenttype wordt bedoeld een incident met gevaarlijke stoffen waarbij een hevige brand en/of explosie plaatsvindt. Dit kan zowel veroorzaakt worden door gassen, vloeistoffen als vaste stoffen. Als gevolg van het incident kan een fakkelbrand, plasbrand, gaswolkbrand/explosie of een boiling liquid expanding vapour explosion (bleve) ontstaan. Een incident kan plaatsvinden bij een stationaire inrichting waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen maar ook tijdens het transport van gevaarlijke stoffen. In Hollands Midden vindt dit transport plaats over de weg, het water, het spoor en door buisleidingen.

Voor de opslag, overslag, gebruik en productie van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen is wet- en regelgeving. Het doel hiervan is om risico's te minimaliseren en te beheersen. Bedrijven moeten inspanningen verrichten om incidenten te voorkomen. Ook voor het transport van gevaarlijke stoffen is wet- en regelgeving om risico's te minimaliseren en te beheersen. Vervoerders zijn tevens verplicht inspanningen te verrichten om incidenten te voorkomen.

Bij een bleve dient onderscheid gemaakt te worden tussen een warme en koude bleve. Een koude bleve ontstaat door mechanische impact op een drukvat (gevuld met tot vloeistof verdicht gas). De drukgolf volgt gelijk op het incident. Een koude bleve kan gevolgd worden door een gaswolk ontbranding indien het een brandbaar gas betreft. Een warme bleve ontstaat bijvoorbeeld wanneer de tankwagen

wordt aangestraald, waardoor de tank wordt verwarmd. Vervolgens bezwijkt de tankwandconstructie en ontstaat een warme bleve. Door de aanwezigheid van vuur en hitte zal de brandbare vloeistof ontsteken en een grote vuurbal met grote hittestraling en uitstraling naar de omgeving tot gevolg hebben. Daarbij kunnen ruiten breken met kans op (dodelijke) scherfwerking.

Een fakkelbrand is een brandend gas of brandende vloeistof onder druk. De fakkelbrand ontstaat door uitstroom door een gat in de leiding of tankwand. Het gat wordt veroorzaakt door de impact van massa op de leiding of tankwand. Het uitstromend gas of de vloeistof raakt in brand en creëert zo de fakkelbrand. De fakkelbrand ontstaat vrijwel gelijk na de impact. Hiernaast maakt een fakkelbrand veel geluid.

Een plasbrand wordt veroorzaakt door het ontbranden van gelekte brandbare vloeistof. De plasbrand kan direct na het incident ontstaan of in een later stadium. Oorzaak is een mechanische impact of het falen van veiligheidsvoorzieningen. Hitte, roetwolken en vuurverschijnselen zijn kenmerkend voor een plasbrand.

Een gaswolkontbranding wordt veroorzaakt door vertraagde ontsteking van ontsnapte brandbare gassen of verdampte brandbare vloeistoffen. Een gaswolkontbranding ontstaat door ontsnapping van brandbare gassen na mechanische impact of het falen van veiligheidsvoorzieningen. De omvang wordt bepaald door hoeveelheid vrijgekomen stof. Een gaswolkexplosie volgt wanneer een explosief mengsel zich heeft gevormd (van een brandbaar gas) dat ontstoken wordt. Een gaswolkexplosie wordt veroorzaakt door het ontsteken van een explosief mengsel van gas dat na een incident ontsnapt. (mechanische impact) bij opsluiting, het falen van veiligheidsvoorzieningen of door overdruk. Een gaswolk explosie kan tot enkele minuten na het incident plaatsvinden.



De effecten van dergelijke incidenten zijn hittestraling en overdruk. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingduur bepalend voor het slachtoffer- en het schadebeeld.

Tevens vinden op het gebied van explosieve/brandbare stoffen veel ontwikkelingen plaats, zoals de komt van nieuwe stoffen als waterstof of de transitie van groot naar klein verpakkingen. Hierdoor blijft dit incidenttype belangrijk om in de gaten te houden, aangezien nieuwe ontwikkelingen ook nieuwe risico's met zich mee kunnen brengen.

Tot slot is de effectiviteit van het repressief optreden van de hulpverleningsdiensten van belang bij het verloop van het incident. Als de lekkage van gevaarlijke stof snel kan worden gestopt, zal de impact afnemen, ten opzichte van een incident waarbij het vrijkomen van de brandbare/explosieve stof nog lang doorgaat.

2.1.1 Beoordeling impact

De aantasting van het gebied is afhankelijk van de hoeveelheid en het soort vrijgekomen brandbare/explosieve stof, de inrichting van de omgeving en de aard van de stof. Als de hoeveelheid brandbare/explosieve stof groter is zal de impact groter zijn. Wat betreft de inrichting van de omgeving, is er een verschil tussen stedelijke omgeving en landelijke omgeving. In het geval van een brand betekent een stedelijke omgeving dat de brand zich makkelijker kan verspreiden in tegenstelling tot een landelijke omgeving. In bestemmingsplannen is het belangrijk om hier rekening mee te houden, zo mag niet overal met gevaarlijke stoffen worden gewerkt en mag het niet overal vervoerd worden. In een stedelijke omgeving zal het gebied dat aangetast wordt door

een explosie minder groot zijn dan in een landelijk gebied, maar door de grotere bevolkingsdichtheid mogelijk meer slachtoffers. Tot slot de aard van de stof, sommige stoffen zijn sneller brandbaar of zullen sneller een explosie veroorzaken dan andere stoffen.

De hoeveelheid doden en gewonden die zullen vallen bij een incident zijn afhankelijk van de locatie van het incident en het aantal personen in de nabije omgeving. Denk hierbij aan auto's die betrokken raken bij een incident of gebouwen die getroffen worden door een brand/explosie. Bijvoorbeeld bij een incident op het spoor waarbij een trein met gevaarlijke stoffen op een passagierstrein botst, zullen de gewonden en doden groter zijn.

Het lichamelijk lijden is afhankelijk van de soort brand/explosie. Het uitbreidingsgevaar van dit incidenttype is niet extreem groot, daardoor zal de impact zich beperken tot de directe omgeving van het incident. In het ergste geval zullen er huizen beschadigd raken of zullen mensen geëvacueerd moeten worden vanwege een dreigende brand.

De economische kosten van een incident met een brandbare/explosieve stof is afhankelijk van wat zich in de omgeving bevindt bij het incident. Zijn er veel gebouwen in de omgeving die aangetast worden door een brand/explosie dan zullen de kosten stijgen. Is er veel verkeer rondom de tankauto dan zullen de kosten stijgen. Maar denk bijvoorbeeld ook een stuk spoor dat hersteld moet worden, of een brug die gerepareerd moet worden omdat er een boot tegen aan vaart. De kosten kunnen snel oplopen maar kunnen ook erg meevallen.

Bij incidenten met brandbare/explosieve is er altijd een reëel gevaar voor het milieu. De bodem, het grondwater en oppervlaktewater kunnen verontreinigd raken. Denk hierbij aan chemicaliën die in de grond komen via bluswater.

De impact op de verstoring van het dagelijks leven kan groot zijn. Bijvoorbeeld een incident op de weg waarbij veel auto's betrokken raken kan betekenen dat de hulpdiensten er lang over doen om de weg vrij te maken. Vervoer over die weg kan als gevolg daarvan tijdelijk niet mogelijk zijn waardoor mensen niet naar werk of huis kunnen. De factor die hier van belang is, is of er vitale infrastructuur is beschadigd. Wat betreft het lokale en regionale openbaar bestuur is de impact gering. Het is niet waarschijnlijk dat een vitaal gebouw van het regionale of lokaal bestuur betrokken raakt bij dit soort incidenttypes. Sociaal psychologische impact van incidenten met een brandbare/explosieve stof wordt hoog geschat. Een ongeluk met chemische producten zal altijd inspelen op de angst van burgers. Een tijdige en goede crisiscommunicatie kan hier de impact verkleinen.

2.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Ieder jaar doen zich tientallen incidenten voor met gevaarlijke stoffen.¹⁹ Veelal blijft de impact van dergelijke incidenten beperkt en kan het incident lokaal worden afgehandeld, zonder dat een risico ontstaat voor de omgeving. Toch zijn er ook enkele grote incidenten te benoemen, die wel degelijk (grote) impact hadden op de omgeving (o.a. Moerdijk 2011 en Venlo 2018). Het is voorstelbaar dat zich een incident voordoet met brandbare / explosieve stof in open lucht.

2.1.3 Beoordeling beleving

Uit de gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat de beleving rondom incidenten met brandbare/explosieve stof in open lucht niet erg hoog is. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

¹⁹ Bron: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2017), *Analyse van incidenten bij grote bedrijven met gevaarlijke stoffen 2016-2017*.

2.2 Incidenten met giftige stof in open lucht

Incidenten met toxische stoffen kunnen zich voordoen bij zowel het transport van gevaarlijke stoffen, als bij de opslag, overslag, gebruik en productie van toxische stoffen. Een toxische wolk is een (al dan niet zichtbare) wolk, waar stoffen inzitten die schadelijk zijn voor personen, dieren en/of milieu.

Voor de opslag, overslag, gebruik en productie van gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen is wet- en regelgeving. Het doel hiervan is om risico's te minimaliseren en te beheersen. Bedrijven moeten inspanningen verrichten om incidenten te voorkomen. Ook voor het transport van gevaarlijke stoffen is wet- en regelgeving om risico's te minimaliseren en te beheersen. Ook vervoerders zijn verplicht inspanningen te verrichten om incidenten te voorkomen. Daarnaast lijken steeds vaker dumping van giftige afvalstoffen voor te komen, hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan drugsafval. Dit is illegaal en daarom zijn schuldige vaak moeilijk te traceren. De onzekerheden die hierbij komen kijken brengen risico's met zich mee. VRHM werkt nauw samen met omgevingsdienst en politie om zo adequaat mogelijk op te kunnen treden en het incident zo snel en veilig mogelijk te verhelpen.

Een incident met gevaarlijke stoffen kan ontstaan door diverse oorzaken. Een toxische wolk kan ontstaan na een mechanische impact (bijvoorbeeld een aanrijding), het falen van veiligheidsvoorzieningen (bijvoorbeeld een defecte afsluiter), of als gevolg van een brand of andere incidenten waarbij toxische stoffen vrijkomen of gevormd worden.



Bij toxische stoffen die worden opgeslagen in een tank op basis van druk, vindt een snellere verspreiding plaats indien de stof vrijkomt. Het effect kan zich maximaal ontwikkelen bij het catastrofaal (instantaan) falen van een tank met toxische stoffen.

Een aantal factoren spelen een bepalende rol bij het vormen van een toxische wolk. Allereerst de hoeveelheid en aard van de vrijgekomen stof. Hoe meer gevaarlijke stof er vrijkomt, hoe groter de toxische wolk zal zijn. Daarbij bepaalt de soort stof de toxiciteit van de wolk en het gebied wat gevaar loopt en geïnformeerd/gealarmeerd moet worden. Bijvoorbeeld bij ammoniak, personen kunnen de stof ruiken, zonder dat zij gezondheidsrisico's lopen. Daarentegen bij blauwzuurgas hoeft u het niet te ruiken, terwijl het wel potentieel gevaarlijk kan zijn. Verder zijn de weersomstandigheden van invloed. Bij een lage windsnelheid zal een wolk ontstaan met een hoge concentratie toxische stof en zal de wolk zich in een langwerpige sigaarvorm verspreiden. Bij zeer onstuimig weer zal een wolk zich breder, grilliger en sneller verspreiden. Hierdoor wordt de concentratie stof wel minder, maar het gebied onvoorspelbaarder.

Tot slot is de effectiviteit van het repressief optreden van de hulpverleningsdiensten van belang bij het verloop van het incident. Als de lekkage van gevaarlijke stof snel kan worden gestopt, zal de impact afnemen, ten opzichte van een incident waarbij het vrijkomen van de toxische stof nog lang doorgaat.

2.2.1 Beoordeling impact

In hoeverre de territoriale veiligheid van het grondgebied wordt aangetast is afhankelijk van waar het incident plaats vindt. In een stedelijk gebied kunnen hoge gebouwen de verspreiding van de toxische wolk voorkomen terwijl een

toxische wolk in landelijk gebied vrij spel heeft omdat de toxische wolk niet gehinderd wordt. Dit betekent dat het getroffen gebied in een stedelijk gebied kleiner is dan in een landelijk gebied. Hiernaast is het waarschijnlijker dat in landelijke gebieden landbouwgrond aangetast worden.

Een incident met giftige stoffen heeft de potentie om tot veel gewonden en doden te leiden. De impact op het gebied van fysieke veiligheid wordt bepaald door drie factoren. De eerste factor is de inrichting van het gebied. In een stedelijk gebied zullen meer gewonden en doden vallen doordat er meer mensen in stedelijke gebieden zijn dan in landelijke gebieden. De tweede factor is welk gedeelte van de dag het is. Gedurende de dag zullen meer personen buiten zijn dan in de nacht. Doordat personen buiten zijn, zullen zij kwetsbaarder zijn voor een toxische wolk dan mensen die binnen zijn. De laatste factor is de aard van de giftige stof. Sommige stoffen zijn gevaarlijker dan andere stoffen en zullen andere gezondheidsklachten veroorzaken. De impact op het gebied van lichamelijk lijden is afhankelijk van hoelang de concentraties van de wolk giftig blijven.

Het impactcriterium economische kosten is afhankelijk van meerdere factoren: de grootte van het getroffen gebied, hoeveelheid landbouwgrond die verontreinigd is en of ook de grond rondom het incidentgebied verontreinigd is (bijvoorbeeld door bluswater dat de grond inloopt). De kosten van het incident in Moerdijk op 5 januari 2011 worden bijvoorbeeld geschat op 71 miljoen euro.

Bij incidenten met giftige stoffen is er altijd een reëel gevaar voor het milieu. De bodem en het grond- en oppervlaktewater kunnen verontreinigd raken. Het waterschap, de omgevingsdiensten en de gemeenten zijn belangrijke partners om de gevolgen van dergelijke incidenten voor het milieu te beperken. Naast de toxische



wolk kan ook het bluswater een gevaar vormen, het is namelijk mogelijk dat hier concentraties giftige stoffen in zitten. Wanneer dit in de bodem zakt, heeft dat gevolgen voor het milieu. Recentelijk is ook een toename van de illegale dumping van drugsafval waar te nemen, dit betreft giftige stoffen en is daarmee schadelijk voor natuur en milieu.

Door een giftige wolk zal het gebied waar de wolk een gevaar vormt, afgesloten worden. Mensen moeten binnen blijven en hun huizen afsluiten. Als het passeren van de wolk te lang duurt, zal er geëvacueerd worden. Dit betekent dat personen enige tijd niet naar huis, school, of andere maatschappelijke voorzieningen kunnen die in dat gebied liggen.

Wat betreft het functioneren van lokaal of regionaal bestuur zal de impact klein zijn. Ondanks de toxische wolk zal het functioneren van regionaal of lokaal bestuur niet in gevaar komen.

Hierbij komt dat de sociaal psychologische impact groot zal zijn. Burgers weten dat zij bij het horen van de sirenes naar binnen moeten gaan en deuren en ramen moeten sluiten. Via de tv en radio krijgen zij informatie over het aanwezige gevaar. Het is echter denkbaar dat burgers bijvoorbeeld hun kinderen willen ophalen van school. Hierdoor stellen zij zichzelf bloot aan de toxische wolk. Verder kan de ongrijpbaarheid van incidenten met giftige stoffen de angst onder burgers vergroten. Vanuit de hulpverlening kan de impact op dit gebied beperkt worden door een goede crisiscommunicatie.

2.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Ieder jaar doen zich tientallen incidenten voor met gevaarlijke stoffen.²⁰ Veelal blijft de impact van dergelijke incidenten beperkt en kan het incident lokaal worden afgehandeld, zonder dat een risico ontstaat voor de omgeving. Toch zijn er ook enkele grote incidenten te benoemen, die wel degelijk (grote) impact hadden op de omgeving (o.a. Moerdijk 2011 en Venlo 2018). Het is voorstelbaar dat zich een incident voordoet waarbij een toxische wolk vrijkomt.

2.2.3 Beoordeling beleving

Uit de gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat de beleving rondom incidenten met giftige stof in open lucht niet erg hoog is. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

²⁰ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (2017), *Analyse van incidenten bij grote bedrijven met gevaarlijke stoffen 2016-2017*.

2.3 Radiologische en nucleaire incidenten

Radiologische en nucleaire incidenten vallen onder specifieke regelgeving, de kernenergiewet. Dit heeft te maken met de mogelijke gevolgen van een kernongeval: zeer grote effectgebieden, onmiddellijke politieke en maatschappelijke onrust en de benodigde specialistische deskundigheid. In de kernenergiewet wordt een onderscheid gemaakt tussen categorie A-objecten en categorie B-objecten. Onder A-objecten vallen de in werking zijnde kerncentrales in en nabij Nederland, onderzoeksreactoren, satellieten, schepen die gebruik maken van kernenergie en kernwapens. Onder B-objecten vallen alle andere objecten waar sprake is van radioactieve stoffen (zoals installaties voor uraniumverrijking, verwerking en opslag van radioactieve stoffen, ziekenhuizen en transporten). Bij A-objecten kan de (potentiële) omvang van de gevolgen van een ongeval betekenis hebben voor het hele land en is inschakeling van de rijksoverheid van het buurland nodig in verband met landgrensoverschrijdende aspecten, zoals afstemming met buitenlandse autoriteiten. Binnen Hollands Midden bevindt zich geen A-object. In de directe buurregio, Haaglanden, bevindt zich één A-object. In Delft staat een kernreactor in het beheer van de Universiteit van Delft.

B-objecten zijn wel aanwezig in de regio. Door de diversiteit aan B-objecten blijken deze nog niet allemaal even scherp op het netvlies van VRHM en haar partners te staan. De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) kan betrokken worden in het netwerk, vanwege de grote mate van kennis waarover zij beschikken. Nucleaire transporten (B-objecten) vinden in Hollands Midden regelmatig plaats over de weg, naar bijvoorbeeld ziekenhuizen. Tevens gebruiken ziekenhuizen radioactief

materiaal voor de behandeling van patiënten en het stellen van diagnoses. Het meest waarschijnlijke incident is een ongeval waarbij het vervoer van nucleair materiaal betrokken raakt. Verder is het mogelijk dat bij een nucleaire inrichting brand ontstaat, waarbij het radioactief materiaal beschadigd raakt en kan worden verspreid door de rookpluim van de brand of door de verspreiding van besmet bluswater. In al deze gevallen wordt de noodzaak tot het nemen van directe maatregelen zoals evacuatie, schuilen of het verstrekken van jodiumprofylaxe aan de bevolking niet waarschijnlijk geacht. In het meest ernstige geval is het mogelijk dat enig radioactief materiaal vrijkomt. Hierbij is de dosis waarschijnlijk gering, waardoor standaard beschermingsmaatregelen voor bevolking en hulpverleners voldoende bescherming zullen geven.²¹

2.3.1 Beoordeling impact

In hoeverre de territoriale veiligheid van het grondgebied wordt aangetast is afhankelijk van waar het incident plaats vindt en de hoeveelheid straling die daarbij vrijkomt. In stedelijk gebied is de bevolkingsdichtheid groter en daarmee het potentiële aantal slachtoffers hoger. In bestemmingsplannen is het belangrijk om hier rekening mee te houden, zo mag niet overal met radiologische en nucleaire stoffen worden gewerkt en gelden strikte regels en procedures voor radioactief afval. Daarnaast is de hoeveelheid straling die vrijkomt ook van belang. In het geval van een kleine dosis, waarvan waarschijnlijk sprake is in Hollands Midden, zal de impact waarschijnlijk gering zijn.

²¹ Bron: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), *Responsplan Nationaal Crisisplan Stralingsincidenten*.



De hoeveelheid doden en gewonden die zullen vallen bij een incident zijn afhankelijk van de locatie van het incident en het aantal personen in de nabije omgeving. Hoe meer mensen aanwezig, hoe groter het aantal dat getroffen kan worden. Het lichamelijk lijden is afhankelijk van de hoeveelheid straling die vrijkomt. Zo zal een klein beetje straling bijvoorbeeld niet tot nauwelijks effect hebben.

Economische kosten gaan bij dit incidenttype gepaard met de grote van het getroffen gebied en het aantal getroffen personen. Als veel mensen blootgesteld worden aan hevige straling kan dat gepaard gaan met hoge kosten.

Flora en fauna kunnen ook aangetast worden door het vrijkomen van radiologische of nucleaire stoffen. Wanneer radioactief afval terecht komt in de natuur, is dat erg schadelijk voor zowel dier als milieu. Er worden daarom strikte regels hierover opgelegd aan bedrijven die met radiologisch afval te maken hebben.

Bij incidenten met radiologische of nucleaire stoffen kan een gebied tijdelijk onbereikbaar zijn, afhankelijk van de hoeveelheid en grote kan het al dan niet langer duren. Op het moment dat de stralingsbron is verwijderd, kan een gebied gesaneerd worden en is het vervolgens weer veilig om te betreden.

Het dagelijks leven kan met name verstoord worden door angst onder de bevolking als gevolg van onbekendheid met dergelijke incidenten en de bijbehorende gezondheidsrisico's. Waarschijnlijk zal een dergelijk incident weinig politiek-bestuurlijke gevolgen hebben.

2.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De kans op een dergelijk incident wordt vrij onwaarschijnlijk beschouwd. Er zijn geen grote radiologische of nucleaire bronnen aanwezig in de regio, waardoor een groot incident niet zomaar kan plaatsvinden.

2.3.3 Beoordeling beleving

Uit de gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat de beleving rondom radiologische en nucleaire niet erg hoog is. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

3 Gebouwde omgeving

3.1 Grote branden

Risico's bij grote branden in de regio kunnen voortkomen uit de aard van de bebouwing of te maken hebben met de functie van het gebouw en de aard van de gebruikers. De historische binnensteden van onder andere Leiden, Gouda en Schoonhoven vertonen bijvoorbeeld een ander brandpreventief bouwkundig beeld ten opzichte van recentere bouw. Daarnaast zijn in de oude binnensteden de bluswatervoorzieningen niet altijd optimaal. Dit in combinatie met de hoge bebouwingsdichtheid, maakt dat er vaak een reële kans op branduitbreiding bestaat. Een in beginsel kleine brand, kan door de combinatie van bovengenoemde beperkingen en factoren groot worden.

Tot slot bevinden zich in Hollands Midden grote objecten die bij brand voor extra problemen kunnen zorgen. Hierbij valt te denken aan scheepswerven of grote (caravan)stallingen. Hierbij kan een brand ontstaan die zich zeer snel kan uitbreiden via kleine objecten (caravans, boten).

Incidenten waarbij primair gevaarlijke (vergunningsplichtige) stoffen betrokken zijn, worden behandeld in paragraaf 2. Bij brand komen echter altijd gevaarlijke stoffen vrij. Die vormen allereerst een gevaar voor de personen in het object, en bij voldoende omvang of betrokkenheid van bijzondere stoffen (zoals asbest) ook in de omgeving.

3.1.1 Beoordeling impact

Bij het uitbreken van een grote brand kan de territoriale veiligheid in het geding komen, afhankelijk van de precieze omvang is een bepaald gebouw of een aanzienlijk gebied vaak voor langere tijd niet meer toegankelijk. Zeker in gebouwen waar een grote brand heeft plaatsgevonden kan nog langere tijd instortingsgevaar heersen.

Het aantal slachtoffers is grotendeels afhankelijk van de locatie van de brand. Bij gebouwen met een publieksfunctie zijn meer potentiële slachtoffers aanwezig en kan de impact op de fysieke veiligheid daarom ook groter zijn.

De kosten zijn afhankelijk van de schade die de brand aanricht. Indien meerdere gebouwen worden getroffen en veel herstelwerkzaamheden plaats moeten vinden, lopen de kosten snel op. Daarnaast kan een brand ook effect hebben op bedrijvigheid, dit heeft vervolgens ook effect op de kosten.

De ecologische veiligheid kan in het geding komen wanneer grote branden natuurgebieden of landelijke grond treffen. In stedelijke gebieden is de kans op branduitbreiding groter, maar de impact op flora en fauna kleiner. Ditzelfde geldt voor de impact op cultureel erfgoed, deze komt alleen in het geding op het moment dat een grote brand historische gebouwen treft.

De sociale en politieke stabiliteit komt nauwelijks in het geding door een grote brand.



3.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Grote branden vinden met zekere regelmaat plaats in Hollands Midden. Hoewel veel wordt geïnvesteerd op brandpreventie en hulpdiensten door de jaren heen steeds beter zijn geworden in het bestrijden van branden, is de waarschijnlijkheid nog steeds erg groot.

3.1.3 Beoordeling beleving

Uit de Veiligheidsmonitor blijkt dat branden in de top 5 meest beleefde risico's in Hollands Midden staat. Aangezien deze ook met zekere regelmaat voorkomen, is de beleving in lijn met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

3.2 Complexe branden

Risico's bij complexe branden in de regio kunnen voortkomen uit de aard van de bebouwing of te maken hebben met de functie van het gebouw en de aard van de gebruikers. Bij gebouwen met een bijzonder gebruik (kwetsbare objecten) kan binnen Hollands Midden gedacht worden aan gevangenissen, ziekenhuizen, verzorgingstehuizen en (andere) gebouwen met een grootschalige publieksfunctie zoals musea. Bij objecten met een groot aantal verminderd zelfredzame personen, is extra inzet van de hulpverlening vereist om aanwezige personen in veiligheid te brengen. De aanwezige personen kunnen zichzelf niet zonder hulp van anderen in veiligheid brengen. Bij objecten waarbij veel personen aanwezig zijn (grootschalige publieksgebouwen), kan eerder paniek ontstaan. Bovendien zijn de aanwezige personen veelal minder bekend met het gebouw en de omgeving, wat het vluchten uit het gebouw belemmert.

Tevens bestaat bij branden in oude panden een grote kans op vrijkomen van asbestvezels, wat de nodige maatschappelijke onrust met zich mee kan brengen.

Tot slot zijn in de regio Hollands Midden verder diverse ondergrondse bouwwerken. Hierbij kan met name worden gedacht aan ondergrondse parkeergarages. De kwetsbaarheid van deze objecten kenmerkt zich door de complexe bestrijding van incidenten en de belemmering tijdens het vluchten.

Kwetsbare objecten worden door gemeenten en omgevingsdiensten geregistreerd op de Risicokaart.

3.2.1 Beoordeling impact

Bij het uitbreken van een complexe brand kan de territoriale veiligheid in het geding komen, bij complexe branden kan het blussen ervan erg lang duren. Daarnaast kunnen door het complexe karakter grootschalige complicaties optreden. De omvang van de schade hoeft niet per definitie groot te zijn.

Het aantal slachtoffers is grotendeels afhankelijk van de locatie van de brand. Bij gebouwen met een publieksfunctie zijn meer potentiële slachtoffers aanwezig en kan de impact op de fysieke veiligheid daarom ook groter zijn. Branden die plaatsvinden in een gebouw met verminderde zelfredzame personen, zoals ziekenhuizen of verzorgingshuizen, hebben ook een verhoogd risico op een groot aantal slachtoffers.

De kosten zijn afhankelijk van de schade die de brand aanricht. Indien meerdere gebouwen worden getroffen en veel herstelwerkzaamheden plaats moeten vinden, lopen de kosten snel op. Daarnaast kan een brand ook effect hebben op bedrijvigheid, dit heeft vervolgens ook effect op de kosten.

De ecologische veiligheid kan in het geding komen wanneer complexe branden natuurgebieden of landelijke grond treffen. Ditzelfde geldt voor de impact op cultureel erfgoed, deze komt alleen in het geding op het moment dat een grote brand historische gebouwen treft.

De sociale en politieke stabiliteit komt nauwelijks in het geding door een complexe brand.

3.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Complexe branden vinden met zekere regelmaat plaats in Hollands Midden. Hoewel veel wordt geïnvesteerd op brandpreventie en hulpdiensten door de jaren heen steeds beter zijn geworden in het bestrijden van branden, ontwikkelt de wereld zich in hoog tempo. Deze nieuwe ontwikkelingen vergroten de kans op complexe branden.

3.2.3 Beoordeling beleving

Uit de Veiligheidsmonitor blijkt dat branden in de top 5 meest beleefde risico's in Hollands Midden staat. Aangezien deze ook met zekere regelmaat voorkomen, is de beleving in lijn met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

3.3 Instorting

Woningen en andere gebouwen in Hollands Midden moeten voldoen aan door de overheid gestelde bouwkundige voorschriften, waarbij kans op instorting minimaal is. Instorting van een bouwwerk kan echter toch ontstaan door: werkzaamheden aan of in de nabijheid van een bouwwerk, een explosie van bijvoorbeeld aardgas, of grondverschuivingen.

Instorting van gebouwen kan van invloed zijn op de omgeving. Andere gebouwen en kunstwerken in de omgeving van de instorting kunnen hierdoor (ernstig) beschadigen, waardoor ook de veiligheid van de aanwezigen in die omgeving wordt bedreigd. Hierbij valt met name te denken aan instorting van grote gebouwen of instorting van ondergrondse bouwwerken (parkeergarages). Bij instorting van kunstwerken zoals viaducten en tunnels kan dit (grote) infrastructurele gevolgen hebben.

3.3.1 Beoordeling impact

In geval van instorting van een gebouw is het aantal slachtoffers onder andere afhankelijk van de grootte van het gebouw. Bij een hoog gebouw kan een groter gedeelte van de omgeving worden getroffen door puin, hierbij lopen ook omstanders gevaar. Daarnaast is de functie van het gebouw van invloed, instorting van een druk bezocht gebouw resulteert in een hoger aantal slachtoffers. Tot slot is de aard van de instorting van belang. Bij een instorting van een deel van het gebouw, is de kans op slachtoffers veel minder groot dan bij een storting van het complete gebouw.

De kosten zijn afhankelijk van de schade die aan het gebouw is aangericht, bijvoorbeeld of een gebouw volledig is

ingestort of slechts deels. Daarnaast lopen de kosten verder op wanneer de instorting ook veel schade aan de omgeving heeft aangericht, ook daar zullen dan herstelwerkzaamheden moeten plaatsvinden.

Het dagelijks leven kan verstoord worden afhankelijk van de functie die het betreffende gebouw bekleedde en de invloed die de instorting heeft op de bereikbaarheid van de omgeving. Indien het een gebouw betreft met een grootschalige publieksfunctie, heeft dit meer effect op het dagelijks leven dan wanneer het een lege opslagloods betreft.

Aangezien instortingen in Hollands Midden niet op frequente basis voorkomen, zal initieel angst ontstaan onder de bevolking voor meer instortingen. Echter zal dit geen hevige sociaal-psychologische impact teweeg brengen.

3.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Instorting komt weinig voor in Hollands Midden. Wel hebben zich een aantal incidenten voorgedaan waar instabiliteit bij gebouwen werd geconstateerd. Een recent voorbeeld is de Turfmarktkerk in Gouda. In de voorfase worden hulpdiensten betrokken om een ongecontroleerde instorting te voorkomen. In geval dat een instorting zich voordoet wordt de veerkracht van de hulpdiensten in de meeste gevallen toereikend geacht.

3.3.3 Beoordeling beleving

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de beleving van instortingsrisico's niet overeen komt met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

4 Continuïteit Vitale Voorzieningen

4.1 Verstoring elektriciteitsvoorziening

Verstoringen in de elektriciteitsvoorziening houdt in dat alle huizen, bedrijven, ziekenhuizen, bejaardentehuis en overige gebouwen die aangesloten zijn op het elektriciteitsnet geen stroom meer hebben. Elektronische apparaten, verlichting en de verwarming zullen niet werken. De storingen kunnen optreden doordat de elektriciteitsproductie staakt door problemen bij de energieproducenten of door een storing in het elektriciteitsnet. In het laag en middenspanningsgebied is de voornaamste oorzaak graafwerkzaamheden, maar ook kabelbreuk of kortsluiting zijn mogelijke oorzaken. Daarbij bevinden zich in het net een aantal hotspots waar de waarschijnlijkheid of de gevolgen stroomuitval relatief groot zijn. Hierbij valt te denken aan bovengrondse hoofdleidingen, oude verdeelstations, plaatselijk ontbreken van een ringstructuur, etc. Naast het beheer van het net, bewaakt TenneT de betrouwbaarheid en continuïteit van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening. Stedin en Liander zijn in Hollands Midden verantwoordelijk voor het regionale gas- en elektriciteitsnetwerk.

Bovenop de 'gebruikelijke' kleine en kortdurende stroomstoringen, komen ook grote en langdurige stroomstoringen voor. Bijvoorbeeld in 2007 (Bommelerwaard) vloog een apache in een hoogspanningskabel waardoor ongeveer 50.000 huishoudens zonder stroom zaten. Een gedeelte kon omgeschakeld worden maar een groot gedeelte

ook niet. De stroomuitval duurde twee dagen en de gevolgen waren groot, koeien konden niet meer gemolken worden, bedrijven lagen stil, scholen werden gesloten, ouderen werden overgebracht naar verzorgingshuizen.²² In 2018 vond een grote stroomstoring plaats in Leiden en omgeving, waarbij 100.000 huishoudens zonder stroom kwamen te zitten.

In het kader van de klimaatadaptatie groeit het aandeel groene stroom. Aangezien hierdoor de kans op fluctuaties toeneemt, kan het moeilijker worden om de netbalans te handhaven. In de toekomst wordt daarom de kans op stroomuitval groter verwacht.

In het geval van een stroomstoring kunnen regionale netbeheerders de gevolgen zoveel mogelijk beperken. Over het algemeen is het mogelijk om huishoudens in het geval van een stroomstoring om te schakelen zodat mensen snel weer over stroom kunnen beschikken, dit is echter niet altijd het geval. Er zijn afspraken gemaakt tussen de netbeheerders en de veiligheidsregio. Zo informeert de netbeheerder de veiligheidsregio indien er een station is uitgevallen en de stroomvoorziening 'kritiek' wordt. In overleg kunnen noodaggregaten worden geplaatst door de netbeheerders. In overleg met de veiligheidsregio wordt bepaald op welke plaatsen een noodaggregaat wordt geplaatst.

²² Bron: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra, Politieacademie en Vrije Universiteit Amsterdam (2008) *Stroomuitval in de Bommeler- en Tielerwaard in december 2007*

4.1.1 Beoordeling impact

Een stroomstoring heeft verreikende gevolgen op verschillende gebieden. Net als bij overstromingen dient rekening gehouden te worden met tal van keteneffecten. Hierbij valt te denken aan uitval van drinkwatervoorziening, gemalen, riolering en andere pompen die op elektriciteit werken. Verder kan ook spraak- en datacommunicatie uitvallen en heeft uitval van elektriciteit ook invloed op de continuïteit van de veiligheidsregio, dit heeft gevolgen voor de bereikbaarheid van hulpdiensten en hun onderlinge communicatie. Verder lijdt stroomuitval niet alleen tot praktische problemen bij mensen thuis, maar ook (agrarische) bedrijven kennen een grote afhankelijkheid van stroom. Zoals bij de langdurige stroomuitval in de Bommelerwaard (2007) is gebleken, kunnen ook koeien niet meer gemolken worden, worden bedrijven stilgelegd en scholen gesloten.

Een stroom storing zal niet direct doden kunnen veroorzaken. Als gevolg van een stroomuitval kunnen mensen echter wel in een benarde situatie terecht komen. Denk hierbij aan mensen die zelfstandig wonen, maar afhankelijk zijn van medische apparatuur. Daarnaast dient rekening gehouden te worden met mensen die al een zwakke weerbaarheid hebben. Als in de winter de stroom uitvalt, zal de verwarming niet meer werken waardoor deze mensen door extreme kou kunnen overlijden. Vergelijkbare problematiek geldt ook voor stroomuitval bij hitte. Vooral mensen die in een sociaal isolement leven hebben hier extra kans op.²³ Het zijn dus met name risicogroepen die (in)direct slachtoffer kunnen worden van verstoring van de elektriciteitsvoorziening.

De kosten van langdurige en grote stroomstoringen kunnen in de miljoenen lopen. In het geval van de stroomstoring in de Bommelerwaard veroorzaakt door een Apache helikopter, moest defensie 40 miljoen euro aan schadeclaims betalen.²⁴ Klanten krijgen 35 euro vergoed voor de eerste vier tot acht uur dat zij geen stroom hebben. Vervolgens krijgen zij 20 euro vergoed voor iedere vier uur dat de stroomuitval langer duurt. Daarbij komen nog de kosten voor het herstel.

Het is mogelijk dat het milieu aangetast wordt als gevolg van een stroomstoring. De chemische industrie en waterzuiveringsinstallaties kunnen in het geval van een stroomstoring milieuschade veroorzaken door het uitstorten van gevaarlijke stoffen indien de processen niet tijdig op een andere wijze van stroom kunnen worden voorzien.

Het openbaar leven zal verstoord worden bij uitval van elektriciteit. Niet alleen zullen burgers last hebben in de huiselijke sfeer maar ook kantoorgebouwen, betalingsverkeer, openbare instellingen, ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen zullen dit direct hinder/overlast ondervinden in hun dagelijkse werkzaamheden. Het aantal instellingen met een eigen noodstroomvoorziening is beperkt.

De sociaal psychologische omvang is afhankelijk van de hoeveelheid huishoudens die getroffen zijn en hoelang dit duurt. Kleine stroomstoringen die enkele uren duren zullen niet veel impact veroorzaken. Echter zodra de stroomstoring langer gaat duren, zal de sociaal psychologische impact toenemen.

²³ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*

²⁴ Bron: Nederlands Instituut Fysieke Veiligheid Nibra, Politieacademie en Vrije Universiteit Amsterdam (2008) *Stroomuitval in de Bommeler- en Tielsterwaard in december 2007*

4.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Landelijke uitvallen van de elektriciteitsvoorzieningen kunnen relatief goed opgevangen worden door de inrichting van het netwerk. Op lokaal niveau vormen overbelasting, veroudering en graafwerkzaamheden de meest voorkomende oorzaken van een stroomstoring. In 2017 was de jaarlijkse uitvalduur in minuten 24,4 gemiddeld per burger en het gemiddeld aantal getroffen is 115 per onderbreking.²⁵ Naast het beheer van het net, bewaakt TenneT de betrouwbaarheid en continuïteit van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening. Stedin en Liander zijn in Hollands Midden verantwoordelijk voor het regionale gas- en elektriciteitsnetwerk.

Ondanks dat de kans op een lange stroomuitval erg gering is, heeft het grote gevolgen. In het kader van de klimaatadaptatie groeit het aandeel groene stroom. Aangezien hierdoor de kans op fluctuaties toeneemt, kan het moeilijker worden om de netbalans te handhaven. In de toekomst wordt daarom de kans op stroomuitval groter verwacht. Vanwege de energietransitie wordt een toenemend aantal grondwerkzaamheden verwacht. De ontwikkelingen met betrekking tot klimaatadaptatie en energietransitie moeten daarom nauwlettend in de gaten worden gehouden. VRHM kan dit doen door nauw samen te werken met partners en met elkaar te communiceren over de voortgang van deze trends. Daarnaast is het van belang om de continuïteit van de eigen organisatie de komende periode in kaart te brengen.

4.1.3 Beoordeling beleving

De beleving van verstoring nutsvoorzieningen is volgens de Veiligheidsmonitor vrij hoog in Hollands Midden, dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse. De keteneffecten die uitval van de elektriciteitsvoorziening teweeg kan brengen, maken het een groot risico.

²⁵ Bron: Netbeheer Nederland (2017) *Kerncijfers energie* (<http://energiecijfers.info>)

4.2 Verstoring gasvoorziening

Verstoringen in de elektriciteitsvoorziening houdt in dat alle huizen, bedrijven, ziekenhuizen, bejaardentehuis en overige gebouwen die aangesloten zijn op het gasnet geen gas meer krijgen. Dit betekent dat het niet mogelijk is om gasfornuizen te koken, en is er geen verwarming of warmwater meer. De gevolgen van een uitval van de gasvoorziening zijn hierdoor in de winter/kou erger dan in andere jaargetijden. Het gastransportnet wordt beheerd door Gastransport Services, onderdeel van de Nederlandse GasUnie, de distributienetten vallen in Hollands Midden onder toezicht van Stedin en Liander.

Storingen van de gasvoorziening ontstaan voornamelijk als gevolg van het falen van een gasleiding. Dit kan komen door graafwerkzaamheden, maar ook bijvoorbeeld door het falen van andere naastgelegen leidingen. Op 30 mei 2014 ontstond een omvangrijke gasstoring in de wijk Sprekelaar in Apeldoorn, waar als gevolg van een breuk in de waterleiding water en modder in de gasleiding stroomden. Ca. 1300 huishoudens zaten zonder gas. Het herstellen van de gasvoorziening duurde tot en met 8 juni. Op zondag 7 december ontstond een gasstoring in de wijk Anklaar in Apeldoorn, waardoor 507 woningen 6 dagen zonder gas zaten. Hierbij bezweek een waterleiding waardoor de gasleiding vervolgens ook bezweek. Gasleidingen staan onder druk dus wanneer de leidingen bezwijken zal er gas uit stromen totdat de lekkage ingesloten wordt. Het herstellen van de gasvoorziening werd ernstig bemoeilijkt doordat de leidingen verontreinigd waren. Voordat de druk hersteld wordt moet de leiding schoongemaakt worden. Daarbij moeten alle huishoudens worden langsgeslagen, om de aansluiting te controleren voordat druk op de leidingen kan worden gezet. In januari 2015 kwamen in Velsen-Noord 1150 huishoudens 6 dagen zonder gas te zitten. Bij

werkzaamheden werd een gasleiding geraakt en er stroomde water het leidingnet in. Daarom moest het getroffen leidingnet volledig worden schoongemaakt.

In Hollands Midden hadden bijna 300 huishoudens in Waddinxveen in juli 2012 tijdelijk geen gas. Tijdens reparatiewerkzaamheden aan het gasnet viel de gasdruk weg. Alvorens de gasdruk opnieuw op de leidingen gezet kon worden, moest bij alle huishoudens de gaskraan zijn dichtgedraaid. Aangezien dit in de zomer plaatsvond, waren een groot aantal huishoudens op vakantie, waardoor via een noodverordening toegang verkregen moest worden tot de woningen.

4.2.1 Beoordeling impact

Elk jaar veroorzaakt graafschade ruim 10.000 storingen in de energievoorziening en vinden als gevolg van graafschade 10 gasongevallen plaats. In de afgelopen tien jaar vielen daarbij 47 gewonden.²⁶ Als gevolg van een gasuitval kunnen mensen in een benarde situatie terecht komen. Denk hierbij aan mensen die al een zwakke weerbaarheid hebben. Als in de winter het gas uitvalt, zal de verwarming niet meer werken waardoor deze mensen door extreme kou kunnen overlijden. Vooral mensen die in een sociaal isolement leven hebben hier extra kans op.²⁷ Om dit te voorkomen wordt door Liander wel elektrische verwarming aangeboden.

²⁶ Bron: Netbeheer Nederland (2014) *Kerncijfers energie* (<http://energiecijfers.info>)

²⁷ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*



Klanten krijgen 35 euro voor iedere vier uur dat ze geen gas hebben. In het geval van de gasuitvalen zoals in Apeldoorn (juni en december 2014) en Velsen-Noord (2015) moet Liander ca 1 miljoen euro aan schadevergoedingen uitkeren. Daarbij komen nog de kosten voor het herstel van de leiding. De economische schade van een uitval van de gasvoorziening kan dus erg groot zijn.

Het openbaar leven zal verstoord worden bij uitval van gas. Niet alleen zullen burgers last hebben in de huiselijke sfeer maar ook kantoorgebouwen, winkels, openbare instellingen, ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen zullen direct hinder/overlast ondervinden in hun dagelijkse werkzaamheden.

De sociaal psychologische omvang is afhankelijk van de hoeveelheid huishoudens die getroffen zijn en hoelang de uitval duurt. Kleine storingen die enkele uren duren zullen minder impact veroorzaken. Echter zodra de storing langer gaat duren, zal de sociaal psychologische impact toenemen.

4.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Alleen door ongelukken tijdens graafwerkzaamheden waren er al 5207 storingen in de gasvoorziening in 2013. Daarbij komen enkele recente voorbeelden van de afgelopen jaren (Waddinxveen 2012, Apeldoorn juli en december 2014, Velsen-Noord 2015). Dit maakt het incidenttype voorstelbaar.²⁸

Met het oog op de energietransitie vinden de komende jaren meer grondwerkzaamheden plaats, dit zal naar verwachting resulteren in een toename van het aantal incidenten met gasleiding en daarmee vaker een uitval van de gasvoorziening.

4.2.3 Beoordeling beleving

De beleving van verstoring nutsvoorzieningen is volgens de Veiligheidsmonitor vrij hoog in Hollands Midden, dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse van verstoring gasvoorziening.

²⁸ Bron: Netbeheer Nederland (2014) *Kerncijfers energie* (<http://energiecijfers>)



niet geplande waterkwaliteitsverandering. Ten slotte kan drukverlies in het distributienet tot kwaliteitsproblemen leiden door insluiting van verontreinigd grondwater. Hoe dichter bij de kraan de besmetting plaatsvindt hoe groter de waarschijnlijkheid is dat het besmette water terecht komt bij de eindgebruiker. De VROM-Inspecteur besluit in overleg met het waterbedrijf en de betrokken gemeenten tot inzet van nooddrinkwater en maakt een afweging tot gebruik van het leidingnet voor de levering van noodwater (water voor sanitaire doeleinden). Het waterbedrijf zal haar crisisorganisatie inzetten en betrokken gemeenten zo goed mogelijk adviseren.

Bij het type verstoring *dreiging* is er sprake van mogelijke uitval van de watervoorziening doordat deze beschadigd kan raken door dreiging van een natuurramp bijvoorbeeld een naderende storm (door ontwortelende bomen, raken ook leidingen beschadigd en treden meerdere lekkages gelijktijdig op). Een andere dreiging kan een bedreiging zijn vanuit terroristisch oogpunt (alertering).

Geen water

Het type verstoring *uitval productie* heeft een interne of externe (brand, neerstortend vliegtuig) oorzaak. Het type verstoring *uitval distributie* heeft een oorzaak in het kapot gaan of een lekkage van een leiding. De effecten van dit type verstoring zijn divers en kunnen variëren van geen effect tot een zeer groot effect. In bepaalde situaties, waarin de volksgezondheid wordt bedreigd door het drinkwater, lijkt het afsluiten van het drinkwater een goede oplossing. Het besluit hiertoe moet door de VROM-Inspecteur worden genomen. Dit gebeurt indien de bedreiging aantoonbaar acuut levensgevaar oplevert. Het gebied wordt dan geïsoleerd waarbij in het uiterste geval gehele pompstations worden afgeschakeld. Een pompstation wordt ook afgeschakeld in geval van (dreigende) wateroverlast binnen het pompstation

zelf. Bij uitval van drinkwatervoorzieningen²⁹ moet vanuit gezondheidsperspectief aandacht zijn voor het volgende:

- water koken is niet altijd de oplossing. Bij thermostatische exotonines (uitscheiding van bacteriën, bijv. salmonella) wordt door het koken niet het gif in de uitscheiding vernietigd;
- verstrekking nooddrinkwater kan ook leiden tot verstoring openbare orde.

4.3.1 Beoordeling impact

Water is een primaire levensbehoefte. Wanneer een tekort aan drinkwater is of wanneer het drinkwater verontreinigd is, levert dit directe gezondheidsgevaaren op voor de bevolking. Zoals eerder vermeldt kunnen er in het geval van het stoppen van de levering noodmaatregelen genomen worden om te zorgen dat iedereen wel over nooddrinkwater beschikt. Een verontreiniging bij de bron zal eerder worden opgemerkt en worden verholpen dan een verontreiniging bij de eindgebruiker. Hierdoor is het waarschijnlijk dat een verontreiniging een lokale impact heeft. Het lichamelijk lijden is afhankelijk van de effectiviteit van de noodmaatregelen.

De impact op de economische veiligheid is afhankelijk van de duur en de grote van het effectgebied. De kosten bestaan onder andere uit de noodmaatregelen die genomen moeten worden en het repareren van de drinkwaterlevering. Bij uitval van water door bijvoorbeeld droogte, is gevolgschade voor (landbouw)bedrijven voorstelbaar.

Uitval of verstoring van drinkwater heeft grote gevolgen voor het dagelijks leven. De sociaal psychologische impact

²⁹ Drinkwaterbedrijven zijn verplicht om minimaal 3 liter nooddrinkwater per persoon per dag te verstrekken. De verantwoordelijkheid voor distributie ligt bij de gemeenten.

kan groot zijn. Dit is afhankelijk van de aard van de oorzaak van de verstoring en de grote van de media aandacht. Mocht er moedwillig een verontreiniging plaats vinden waardoor mensen overlijden en de media hier aandacht aan besteden dan zal er landelijk angst zijn voor de kwaliteit van het water. Echter wanneer er geen waterlevering is door een technisch mankement en weinig media aandacht dan zal de onrust onder mensen kleiner zijn.

4.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Het is voorstelbaar dat storingen optreden. De drinkwaterbedrijven hebben echter verschillende mogelijkheden om ervoor te zorgen dat de levering niet in gevaar komt. Hiernaast wordt de kwaliteit veelvuldig gecontroleerd. Alleen wanneer de verontreiniging dicht bij de eindgebruiker plaatsvindt, kan dit leiden tot een verstoring van drinkwater.

4.3.3 Beoordeling beleving

De beleving van verstoring nutsvoorzieningen is volgens de Veiligheidsmonitor vrij hoog in Hollands Midden, dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse van verstoring drankwatervoorziening.

4.4 Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering

Een van de belangrijkste mogelijke oorzaken van vervuiling van het oppervlaktewater is het falen van het rioolstelsel. Hiervoor bestaan verscheidene oorzaken, zoals onvoldoende capaciteit van het stelsel bij overvloedige regenval, grote hoeveelheden bluswater, lozingen in het riool of het uitvallen van de afvalwaterzuiveringsinstallatie. Incidenten zijn grofweg in te delen in de volgende categorieën:

- Bovennormale buien;
- Lozing van een chemische stof in het riool;
- Grootschalig vrijkomen afvalwater;
- Uitval afvalwaterzuiveringinstallatie.

In de normale situatie wordt afvalwater in het gemeentelijk rioolstelsel verzameld en via vrij verval of een drukriolering naar een afvalwatertransportgemaal getransporteerd. Vandaar wordt het afvalwater naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) gepompt (het zogenaamde influent). Een AWZI kan aangesloten zijn op één of meer transportgemalen. In de AWZI wordt het afvalwater gereinigd en vervolgens in nabij gelegen oppervlaktewater geloosd (het zogenaamde effluent).

Uitval van een AWZI of een persleiding naar een AWZI is voornamelijk 'vervelend' voor de omgeving. Grote economische schade of het betreuren van slachtoffers zal niet het geval zijn. Wel kan, als de uitval te lang duurt, grote milieuschade ontstaan omdat het afvalwater ongezuiverd in het milieu terecht komt.³⁰

Verder is het mogelijk dat door een ander incident gevaarlijke stoffen in het riool terecht komen. Een voorbeeld hiervan

³⁰ Bron: Hoogheemraadschap van Rijnland (2017) Calamiteitenplan

is het incident in het Belgische Wetteren (2013). Door een ontsparing ontplofte een goederenwagon met gevaarlijke stoffen. Bij de bestrijding van het ongeval is bluswater met de chemische stof in het riool terecht gekomen en vervolgens bij omwonenden in de woningen. Ook zonder dat gevaarlijke stoffen bij een incident betrokken zijn, kan verontreinigd bluswater leiden tot problemen met het afvalwater en/of oppervlaktewater.

Door riooloverstort bij grote hoeveelheden neerslag kunnen (onder andere) darmbacteriën in het oppervlaktewater terechtkomen. De impact daarvan is afhankelijk van de grootte van de AWZI en de overstort, het volume van het water waarin de overstort plaatsvindt en of dit water stroomt of niet. Het is niet bekend hoe vaak dit tot infecties leidt. Bijvoorbeeld in Katwijk bevindt zich een riooloverstort in de omgeving van plaatsen die zijn aangewezen of gebruikt worden als zwemgelegenheid (de kust). Bij een overstort situatie zijn deze plaatsen dan niet meer geschikt als zwemwater en kunnen zwemmers (als zij niet tijdig worden gewaarschuwd) ziek worden.³¹

4.4.1 Beoordeling impact

Gebieden kunnen onbegaanbaar worden indien ongezuiverd en daarmee vervuild water in de natuur terecht komt. Wanneer het water schadelijke stoffen betreft, kan ervoor gekozen worden om bepaalde gebieden af te zetten totdat deze weer schoon zijn. In het geval van riooloverstort kunnen darmbacteriën in het oppervlaktewater terecht komen. Indien dit gebeurt kunnen bepaalde plassen en meren onbegaanbaar worden.

³¹ Bron: RIVM, Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding (2011), *Draaiboek Infectieziekten gerelateerd aan recreatie in oppervlaktewater*

De kans op slachtoffers als gevolg van verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering is gering. De gevaren worden veelal tijdig kenbaar gemaakt waardoor de aanraking met vervuild water minimaal is.

De kosten zullen vooral voortvloeien uit het repareren van de verstoorde voorzieningen en het reinigen van vervuilde gebieden. Deze kosten zijn deels afhankelijk van de grootte van het getroffen gebied, maar zullen naar verwachting niet torenhoog zijn.

De ecologische impact zal het grootst zijn bij dit crisistype. Vervuild water in het oppervlakte water kan onherstelbare schade veroorzaken in natuur en milieu.

Sociale en politieke stabiliteit en cultureel erfgoed zullen naar verwachting niet tot nauwelijks worden aangetast door verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering.

4.4.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De waarschijnlijkheid van dit crisistype wordt erg klein geacht. Dergelijke systemen zitten goed in elkaar en naar verwachtingen kunnen verstoringen spoedig worden hersteld, hierdoor is de kans dat het uitmondt in een crisis erg klein is.

4.4.3 Beoordeling beleving

De beleving van verstoring vitale voorzieningen is volgens de Veiligheidsmonitor vrij hoog in Hollands Midden, dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse van verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering.

4.5 Verstoring telecommunicatie & ICT

Informatie- en communicatietechnologie (ICT) is een lastig af te bakenen verzamelbegrip. Onder ICT verstaan we alle infrastructuren, systemen, diensten en processen die het mogelijk maken informatie digitaal te verwerken, te gebruiken en te delen. We spreken over uitval als de ICT verstoort raakt, stagneert of stopt en de continuïteit van organisaties of zelfs de gehele samenleving hierdoor negatief wordt beïnvloed.

De telecomsector is een complexe omgeving met veel partijen. Er is een beheerder van de infrastructuur voor telecommunicatie, zowel voor het mobiele net als voor het vaste net. Daarnaast zijn er diverse providers die producten en dienstverlening aanbieden aan zakelijke partijen en particulieren. Bij landelijke uitval is niet in elke veiligheidsregio een liaison beschikbaar ten behoeve van de crisisorganisatie. Wegvallen van telecommunicatie- en ICT-netwerk heeft verstrekende gevolgen voor het zakelijke en het sociaal-maatschappelijke leven. De duur van het incident laat zich moeilijk voorspellen en kan variëren van enkele uren tot (voor delen van het land) enkele dagen.

Door de uitval van Telecom en ICT is het mogelijk dat er niet meer kan worden getelefoneerd (vast en/of mobiel), en kan ook internetten of televisie kijken en radio luisteren (via de kabel) niet meer mogelijk zijn. De toepassingsmogelijkheden van Telecom en ICT raken steeds meer met elkaar verweven. De impact kan groter worden en leiden tot verstoring van het betalingsverkeer (pin/ creditcard), uitval van elektronisch beveiligde deuren, sluizen, bruggen, drinkwaterpompen, brandalarmen, etc. Bewust menselijk handelen, technisch falen en natuurrampen kunnen leiden tot een verstoring van

de telecommunicatie en ICT-netwerk. Opzettelijke verstoring kan worden veroorzaakt doordat bijvoorbeeld een anti-globaliseringsgroep met virus besmette netwerkapparatuur op afstand uitschakelt. Hierdoor kunnen het Nederlandse IP-netwerk, internet, telecom- en dataverkeer direct buiten werking raken en andere vitale voorzieningen uitvallen.

4.5.1 Beoordeling impact

Als gevolg van de interne storing in de ICT omgeving van een telecomprovider ondervinden veel mensen problemen met hun internet of telefonie verbinding en kunnen niet meer internetten, televisiekijken, en/of bellen. Bij veel bedrijven is geen telefoonverkeer mogelijk. Ook kan in veel winkels niet gepind worden. Naast internet werken ook enkele UMTS masten niet meer. Belangrijke infrastructuur kan uitvallen.

Slachtoffers kunnen mogelijk vallen als gevolg van het uitvallen van vitale voorzieningen in bijvoorbeeld ziekenhuizen of door het falen van verkeersregelininstallaties. Daarbij is het mogelijk dat mensen die acute medische zorg nodig hebben, bijvoorbeeld door een hartaanval, de hulpverleningsdiensten niet tijdig kunnen bereiken. Hierdoor zijn dodelijke slachtoffers niet uit te sluiten.

Van (langdurige) aantasting van het milieu en de natuur is geen sprake. De chemische industrie zal de processen afschakelen om natuurrampen te voorkomen.

Afhankelijk van de oorzaak van de verstoring van Telecom en ICT is het mogelijk dat maatschappelijke onrust ontstaat, samen met grote economische schade. Indien de verstoring wordt veroorzaakt door een bewuste (cyber)aanval, kan maatschappelijk onrust ontstaan.

Er kan angst ontstaan wanneer blijkt dat de veroorzaker een anti-globaliseringsgroep is. Burgers kunnen in dat geval bang zijn voor wat er nog meer kan gebeuren. Deze angst kan maanden aanhouden. Ook media zal dit oppakken en mogelijk worden de overheid en betrokken partijen (providers) ervan beschuldigd onvoldoende maatregelen te hebben getroffen.

4.5.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Nederland heeft geen ervaring met het op landelijke schaal uitvallen van internet, telefonie, dataverkeer, enzovoorts. Op kleinere schaal hebben zich wel incidenten voorgedaan zoals in Rotterdam (zomer 2011 en april 2012). Aangezien een verstoring van Telecom en ICT voorstelbaar is, wordt de waarschijnlijkheid van dit crisistype, analoog aan Het Nationaal Veiligheidsprofiel³² beoordeeld als mogelijk.

4.5.3 Beoordeling beleving

De afhankelijkheid in de huidige samenleving van digitale systemen neemt exponentieel toe. Volgens de Veiligheidsmonitor groeit het bewustzijn van de bevolking over onze afhankelijkheid ook, maar in een beduidend langzamer tempo. De beleving van het risico verstoring telecommunicatie & ICT ligt daarmee lager dan de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

4.6 Verstoring afvalverwerking

Verstoringen van dit crisistype worden tot op heden met name (inter)gemeentelijk opgelost. Niet ophalen kan wel degelijk voor problemen zorgen, maar er is voldoende tijd om een alternatieve voorziening te organiseren. Daardoor is dit crisistype weliswaar zeer hinderlijk, maar zal dit voor de veiligheidsregio niet leiden tot een (crisis)situatie waar de regio zich beleidsmatig/capacitair op hoeft voor te bereiden. Een recent voorbeeld bij de verwerking van afval is de zeer grote brand bij afvalverwerker Vliko in Leiderdorp (augustus 2013). Weliswaar zijn maatregelen getroffen, maar de langdurige uitval van deze afvalverwerker heeft voor de afvalverwerking in de veiligheidsregio geen impact gehad.

³² Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016).
Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016

4.7 Verstoring voedselvoorziening

In de bevindingenrapportage nationale veiligheid 2010³³ (ministerie V&J) is een voedselschaarste scenario uitgewerkt. Het scenario heeft geen directe knelpunten opgeleverd in het huidige beleid of de huidige capaciteiten. Aansturing bij een dergelijk scenario speelt op Europees of nationaal niveau. Het Ministerie van Economische Zaken beschikt over een crisisdraaiboek voedselvoorziening.

³³ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016).
Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016

5 Mobiliteit & Infrastructuur

5.1 Luchtvaartincidenten

In de regio Hollands Midden bevinden zich geen luchthavens. In de omliggende regio's bevinden zich twee luchthavens, Rotterdam The Hague Airport en Schiphol Amsterdam Airport. Ongeveer 75 procent van de luchtvaartongevallen vinden plaats tijdens of kort voor of na het opstijgen of landen (zone-1). Daarnaast vindt 10 procent van de luchtvaartongevallen plaats binnen 10 kilometer van de start en landingsbaan (zone-2). De overige 15 procent vindt willekeurig plaats, al dan niet ver buiten de 10 kilometer (zone-3).³⁴ VRHM ligt niet binnen zone-1 van luchthavens Rotterdam of Schiphol. De afstand van de veiligheidsregio tot de start- en landingsbanen is op de kortste afstand ongeveer 6000 meter (Zuidplas t.o.v. Rotterdam en Kaag en Braassem/ Nieuwkoop/Hillegom t.o.v. Schiphol). Hier betreft het een agrarische ingericht gebied met enkele woonkernen. Het grootste deel van de veiligheidsregio ligt op minimaal 9000 meter. Stedelijke bebouwing ligt buiten de 10 kilometer grens. Door de agrarische inrichting kan bij een incident met een luchtvaartongeval de locatie moeilijk bereikbaar zijn.

Naast het risico van commerciële luchtvaart dat voornamelijk plaatsvindt op dit soort luchthavens, bevinden zich in Hollands Midden nog meer risicogebieden voor luchtvaartincidenten. Bij Valkenburg is een vliegveld toegankelijk voor zweefvliegtuigen en modelvliegtuigen.

³⁴ Bron: Instituut Fysieke Veiligheid (2011),
Handreiking Crisisbeheersing op luchthavens



Daarnaast is er een laagvlieggebied in Gouda, hier kunnen ongelukken met sportvliegtuigen of drones plaatsvinden. Recentelijk gebeurde dit in Stolwijk (2018) toen een sportvliegtuig crashte door een nog onbekende oorzaak.

5.1.1 Beoordeling impact

Het getroffen gebied zal voor langere tijd onbereikbaar zijn, zolang hulpdiensten nog bezig zijn met het redden van slachtoffers, blussen van branden en verwijderen van wrakstukken. Afhankelijk van plaats waar het luchtvaartincident zich voordoet, kan ook infrastructuur getroffen worden waardoor een groter gebied onbereikbaar kan zijn.

Het aantal slachtoffers is erg afhankelijk van de grootte van het vliegtuig en het aantal aanwezige passagiers. Daarnaast is de plaats van het incident ook relevant, wanneer een vliegtuig neerkomt in landelijk gebied zal het aantal slachtoffers lager zijn dan een vliegtuigongeval in een woonwijk, stad of op een weg.

De kosten van een luchtvaartincident zijn erg hoog en lopen veelal in de miljoenen, hierbij kan gedacht worden aan het herstellen van de schade aan het vliegtuig en de getroffen omgeving, daarnaast zal een luchthaven en/of luchtvaartmaatschappij ook imagoschade kunnen lopen waar kosten mee gepaard gaan.

De ecologische schade zal vooral betrekking hebben op het gebied waar het incident heeft plaatsgevonden. Branden kunnen de natuur aantasten en schadelijke stoffen kunnen vrijkomen die bodem- en/of grondwatervervuiling kunnen veroorzaken.

Het dagelijks leven wordt vooral aangetast in de transportsector, vliegbewegingen worden verminderd of zelfs stilgelegd en afhankelijk van het getroffen gebied kunnen rijkswegen afgesloten worden. Sociaal psychologische impact kan zich voordoen onder een grotere groep, denk hierbij aan medewerkers van de luchthaven en omwonende.

Cultureel erfgoed kan aangetast worden indien het incident plaatsvindt om en nabij dergelijke gebouwen of grondgebieden.

5.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De waarschijnlijkheid op een dergelijk luchtvaartincident in Hollands Midden is erg klein. De kans op het neerstorten van een vliegtuig is over het algemeen al erg klein. Doordat Hollands Midden niet zone-1 gebied ligt, is de kans in deze regio nog kleiner dan buurregio's waar wel een Luchthaven is. In de gemeenten Zuidplas, Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Hillegom bestaat een iets grotere kans, omdat deze gemeente in het zone 2 gebied vallen. Echter wordt hier gesproken over 1 op de 1,4 miljoen vliegbewegingen die internationaal uitmondt in een ongeval.³⁵

5.1.3 Beoordeling beleving

De beleving van luchtvaartincidenten komt niet overeen met de daadwerkelijke kans op een dergelijk incident. Vooral in de gemeenten die in het zone 2 gebied vallen, is het overvliegen van vliegtuigen vaak goed hoorbaar en zichtbaar. Door deze directe confrontatie wordt het risico op dit incident als groter ervaren dan daadwerkelijk het geval is.

³⁵ Bron: Instituut Fysieke Veiligheid (2011),
Handreiking Crisisbeheersing op luchthavens

5.2 Scheepvaartincidenten

Binnenvaart is naar verhouding een bijzonder veilige wijze van transport en daarom zeer geschikt voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Van al het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor vindt 80% over het water plaats. Voor het transport met gevaarlijke stoffen over water is er het Basisnet Water. Het Basisnet Water moet de bereikbaarheid van de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland garanderen. Daarnaast moet ook de ruimtelijke ontwikkeling langs het water binnen de normen van externe veiligheid mogelijk blijven. Deze normen bepalen wat mogelijk is om in een gebied te bouwen of in bedrijf te hebben. Het Basisnet Water kent in onze regio geen knelpunten. Dit betekent dat in Hollands Midden over binnenvaartcorridors transport kan plaatsvinden van gevaarlijke stoffen. Dit gebeurt echter in een dermate lage frequentie dat geen beperkingen gelden voor de omgeving. Er vindt meer transport van gevaarlijke stoffen plaats over de Lek, op de grens met Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid, dan over de binnenvaartcorridors. Doordat deze vaarroute breder is gelden ook hier geen beperkingen voor de ruimtelijke ordening.

De oorzaak van een ongeval op het water is vaak moeilijk te bepalen. In de meeste gevallen speelt de menselijke factor, zoals onoplettendheid of verkeerde (over)belading, zowel direct als indirect een rol. Ook weersinvloeden en/of technische mankementen kunnen onder andere leiden tot een incident op het water. Tussen de oorzaken zijn verscheidene combinaties mogelijk die samen tot een incident kunnen leiden. Incidenten op het water zijn vaak moeilijk te bereiken voor de hulpdiensten. Veel vaarwegen vormen de grens tussen twee of meer veiligheidsregio's. De hulpverlening bij dergelijke incidenten krijgt door de geografische ligging daarom een bovenregionaal effect.

Het kan voorkomen dat de aanvaring plaatsvindt op de grens van meerdere veiligheidsregio's.

Vanwege de mogelijk slechte bereikbaarheid van het incident is de inzet van vaartuigen van politie, brandweer, KNRM en Rijkswaterstaat noodzakelijk, om hulpverleners ter plaatse te krijgen en om slachtoffers af te voeren. Een stremming op één van de rivieren binnen de regio kan leiden tot overlast voor het scheepvaartverkeer.

Hollands Midden kent een aantal vaarwegen en plassen waar voornamelijk recreatievaart op plaats vindt. Daarnaast vindt op een aantal vaarwegen goederenvervoer plaats. De grens met Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid kenmerkt zich door de rivier de Lek.

5.2.1 Beoordeling impact

Naar aanleiding van een scheepvaartincident zal grondgebied niet tot nauwelijks onbereikbaar worden. Wel kan besloten worden om bepaalde recreatieplassen of vaarwegen af te zetten totdat hulpdiensten slachtoffers hebben gered en eventuele wrakstukken verwijderd zijn.

Omdat het aantal betrokken personen bij een scheepvaartincident vaak beperkt is, zullen er ook weinig slachtoffers zijn. Hulpdiensten kunnen de slachtoffers wel moeilijker bereiken, vanwege de complexe bereikbaarheid van incidenten op of in het water.

De kosten die voortvloeien uit een dergelijk incident zijn afhankelijk van de bereikbaarheid van het incident, hoe moeilijker hulpdiensten ter plekken kunnen komen, hoe meer kosten dit met zich meebrengt. Daarnaast kunnen bij een incident met een vrachtschip ook grotere hoeveelheden schadelijke stoffen in het water terecht komen, dit brengt ook extra kosten met zich mee.

De impact op natuur en milieu wordt bepaald door de hoeveelheid gevaarlijke stoffen die in het water terecht komt.

Aangezien de omvang van scheepvaartincidenten vaak beperkt blijft, zal het slechts voor een korte periode effect hebben of de vaarbewegingen door het betreffende gebied. Indien het vaarwegen betreft voor goederenvervoer zal de impact op het dagelijks leven iets groter zijn dan bij incidenten in recreatieplassen.

Het bestuur en de politieke stabiliteit zullen niet tot nauwelijks aangetast worden, ditzelfde geldt voor cultureel erfgoed.

5.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De kans op een scheepvaartincident is erg klein. De recreatievaart neemt toe in Hollands Midden, hierdoor is de kans op een aanvaring in een recreatieplaats iets groter dan de kans op een aanvaring met goederenvervoer over water.

5.2.3 Beoordeling beleving

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de beleving van scheepvaartincidenten niet overeen komt met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

5.3 Wegvervoerincidenten

In Hollands Midden vindt transport van gevaarlijke stoffen over wegen plaats. Voor het transport over de weg is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen van toepassing. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen beoogt het bevorderen van de openbare veiligheid bij het vervoer van gevaarlijke stoffen door preventie van schade of hinder voor mens, dier en het milieu als gevolg van dit vervoer. Het Basisnet Weg moet de bereikbaarheid van de belangrijkste industriële locaties in Nederland en het aangrenzende buitenland garanderen. Rijkswegen zijn standaard vrijgegeven voor het transport van gevaarlijke stoffen. In Hollands midden zijn dit de A4, A12, A20, A44 en N11. Alle provinciale wegen zijn in Hollands Midden door Provincie Zuid-Holland vrijgegeven voor het transport van gevaarlijke stoffen. Gemeenten kunnen ervoor kiezen een routing gevaarlijke stoffen in te stellen in hun gemeente (een aantal gemeenten heeft dit gedaan). Indien vervoerders van deze route af willen wijken, dienen zij hiervoor een ontheffing aan te vragen. Daar waar veel verkeersongevallen en transport met gevaarlijke stoffen plaatsvinden, is het risico op een ongeval met gevaarlijke stoffen ook verhoogd.

Een belangrijke ontwikkeling op het gebied van transport over de weg is de RijnlandRoute. Dit is een toekomstige provinciale wegverbinding tussen de kust en de A4. Vooralsnog mogen ook hier gevaarlijke stoffen worden getransporteerd.³⁶ Deze ontwikkeling wordt verder meegenomen in paragraaf 4.4 toekomstige ontwikkelingen.

³⁶ Bron: Website van Provincie Zuid-Holland, <http://www.zuid-holland.nl/rijnlandroute>

5.3.1 Beoordeling impact

De impact van een incident op de weg is afhankelijk van de omvang van het incident, het tijdstip van de onderbreking (in of buiten de spits) en de snelheid waarmee de weg weer kan worden vrijgegeven. Een incident met een eerste voertuig leidt tot een grootschaliger incident indien meerdere bestuurders een botsing niet weten te voorkomen. Het aantal slachtoffers wordt verder bepaald door het aantal inzittenden per voertuig en het aantal betrokken voertuigen. Indien er sprake is van brand, dan is de beschikbaarheid van bluswater (over het algemeen) beperkt en mogelijk zelfs niet toereikend voor kleinere incidenten. Het kost de hulpverleningsdiensten waarschijnlijk enige moeite en tijd om de plaats van het incident te bereiken, gezien de te verwachten verkeersopstoppen.

Indien na een incident een sporenonderzoek moet worden uitgevoerd, zal het langer duren voordat de weg weer kan worden vrijgegeven. De impact voor de omgeving kan worden beperkt door het instellen van omleidingroutes. Bij een incident (blokkade) op het rijkswegennet kan hierdoor wel overlast ontstaan op het regionale wegennet.

5.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Dagelijks vinden kleinschalige verkeersongevallen plaats. Dit zijn veelal incidenten waarbij de impact beperkt blijft. Al kunnen de gevolgen wel merkbaar zijn over een groot gebied door files die een gebied van meerdere rijkswegen bestrijken.

5.3.3 Beoordeling beleving

Omdat wegvervoerincidenten met zekere regelmaat voorkomen en de gevolgen over een groot deel van het wegennet in Hollands Midden merkbaar kunnen zijn, is de beleving onder de bevolking relatief groot. Dit komt overeen met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

5.4 Spoorvervoerincidenten

ProRail is beheerder van het spoor. Over ieder spoor mogen gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. Een uitzondering hierop is de Hoge Snelheids Lijn (HSL) verbinding tussen Amsterdam en Antwerpen. In de praktijk vindt het transport van gevaarlijke stoffen plaats over specifieke trajecten. In VRHM is dit het spoortraject Rotterdam - Harmelen (Utrecht). Dit traject loopt door het centrum van Gouda. Over deze spoorlijn vindt met name transport plaats van brandbare vloeistoffen. Daarnaast vindt ook transport plaats van andere stoffen zoals toxische gassen.³⁷

Bij spoorvervoerincidenten kan gedacht worden aan een groot ongeval op het spoor waarbij veel slachtoffers betrokken zijn. Deze incidenten kunnen verschillende oorzaken hebben. Op het spoor kan bijvoorbeeld door een roodseinpassage een botsing plaatsvinden tussen twee treinen, bijvoorbeeld een rangerende trein en een passagierstrein. In het algemeen is de kans op een incident op het spoor met name aanwezig ter hoogte van wissels (botsingen, ontsporingen bij wissels). Spoorwegincidentbestrijding vergt een specifieke voorbereiding en aanpak van de hulpverleningsdiensten. De bestrijding van spoorwegincidenten vereist nauwe afstemming en samenwerking met de spoorbranche en wijkt op onderdelen soms ook af van de gebruikelijke incident- en rampenbestrijding door de hulpverleningsdiensten. Hiervoor worden landelijk de procedures en protocollen vastgelegd in een nieuwe Handreiking Voorbereiding Treinincident Bestrijding. Deze is op dit moment in vaststellingsprocedure.

³⁷ Bron: Ministerie Infrastructuur en Milieu (2011), *Basisnet Spoor*

5.4.1 Beoordeling impact

Van invloed op de omvang van een treinincident zijn onder andere de heersende weersomstandigheden, de hoeveelheid passagiers en de aard van het oorspronkelijke ongeval. De effecten kunnen zich snel ontwikkelen. 's Zomers kan de temperatuur in de trein snel oplopen. Door een gebrek aan ventilatie en buitenlucht, en de beperkte beschikbaarheid van (drink)water kunnen passagiers onwel worden. Indien bij een treinincident ook gewonden zijn gevallen, kan van deze personen de situatie snel verslechteren. In 2016 kwamen 4 mensen te overlijden, raakten 28 personen gewond bij ongevallen op het spoor (excl. suicides). Dit betrof veelal niet de personen in de trein, maar personen die deelnamen aan het wegverkeer (aanrijding met trein op overweg). De kosten van incidenten op het spoor lopen snel op.³⁸

5.4.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Op het spoor vinden met regelmaat kleinere ongevallen plaats (ca. 26 ongevallen in 2016³⁹). Ook grotere incidenten zijn voorstelbaar. Hierbij valt te denken aan twee treinen die op elkaar botsen (Amsterdam 2012 en Winsum 2016).

5.4.3 Beoordeling beleving

Er is geen aanleiding om aan te nemen dat de beleving van spoorvervoerincidenten niet overeen komt met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

³⁸ Inspectie Leefomgeving en Transport (2014), *Jaarverslag Spoorveiligheid 2016*.

³⁹ Inspectie Leefomgeving en Transport (2014), *Jaarverslag Spoorveiligheid 2016*.

6 Gezondheid & Veiligheid

6.1 Bedreiging volksgezondheid

In de landelijke handreiking Regionaal Risicoprofiel worden verschillende incidenttypen benoemd die onder dit crisistype vallen. Bij besmettingsgevaar binnen de veiligheidsregio wordt met name gedacht aan dierziekten. Daarom wordt hier verwezen naar het incidenttype “Dierziekte overdraagbaar op mens”. Zeer besmettelijke dierziekten kunnen zich verspreiden onder dieren. Bovendien zijn er dierziekten die overdraagbaar zijn of kunnen worden op mensen. Dierziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens worden zoölogen genoemd. Een zoönose is een infectieziekte waarbij mensen door dieren besmet worden. Voorbeelden hiervan zijn Q-koorts, vogelgriep en BSE.

Zoönosen kunnen ook overspringen van (wilde) dieren in de vrije natuur. Het merendeel van de zoönosen is afkomstig van dieren in de vrije natuur. Het gaat dan bijvoorbeeld om de Ziekte van Weil of om de Ziekte van Lyme. Zoönosen zijn zeer divers en elke uitbraak is uniek. Voorbeeld: een uitbraak kan sterk lokaal voorkomen (teken in een park), regionaal (Q-koorts-uitbraak) of zelfs (inter)nationaal (griep пандеміе met een vogelgriepvirus).

Grootschalige uitbraken van dierziekten hebben socio-economische gevolgen of gevolgen voor de volksgezondheid. Dergelijke crises hebben over het algemeen een lange doorlooptijd. De eerste besmettingen kunnen verspreid zijn over enkele weken. Na bestrijding van de ziekte en ziektehaarden (gedurende enkele maanden) kan zekerheid

over het uitblijven van nieuwe ziekteverschijnselen na de laatst geconstateerde besmetting nog enkele maanden uitblijven. Het verloop van de crisis kan een grote impact hebben op de getroffen bedrijven en hun eigenaren.

De Nederlandse veesector wordt intensief gecontroleerd op ziekten door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Bij ziekte worden passende maatregelen genomen. Een geconstateerde besmetting leidt tot ruiming van het vee, grote economische schade en mogelijk verlies van het eigen bedrijf. Verdenking heeft tevens aanzienlijke consequenties, omdat een bedrijf wordt geïsoleerd en transporten worden verboden. Ook de emotionele impact is groot, omdat (schijnbaar) gezonde dieren worden geruimd en door transportverboden ook sociale structuren onder druk komen te staan.

Het gebied van VRHM kenmerkt zich door de combinatie van (grote) steden en landelijk gebied. Daarbij worden op boerderijen en in het landelijk gebied steeds meer activiteiten ontwikkeld waardoor mensen bewust meer in contact komt met de agrarische sector. Voorbeelden zijn kamperen bij de boer en wandelen op het boerenland. Hollands Midden is relatief gezien dichtbevolkt en kent een hoge bevolkingsdichtheid en veel reizigersbewegingen. Hierdoor kan een virus zich binnen Hollands Midden (en daarbuiten) snel verspreiden.

6.1.1 Beoordeling impact

Indien een besmettelijke dierziekte wordt geconstateerd, wordt het gebied rondom de bron afgesloten voor de omgeving. De omvang van het afgesloten gebied is afhankelijk van de ziekte. Het vogelgriepvirus kan zich tussen dieren verspreiden door direct contact, door de



lucht of via besmet materiaal zoals mest. Bij Q-koorts zijn besmette melkgeiten en melkschapen de belangrijkste bron van de ziekte bij mensen. Verder is het mogelijk dat landelijk maatregelen worden getroffen, zoals een ophok- en afschermplicht, verbod op het houden van wedstrijden en tentoonstellingen of een vervoersverbod.

Het aantal mensen dat (mogelijk) besmet raakt is verschillend per ziekte. Nederland kent een relatief hoge bevolkingsdichtheid en veel veehouderijen. Deze factoren maken dat een besmetting zich snel kan verspreiden. Het aantal personen dat besmet wordt kan snel oplopen. Bij de uitbraak van Q-koorts in Nederland in 2009 raakten dat jaar 2354 personen besmet, waarvan er 7 zijn overleden.⁴⁰ Sinds 2007 zijn ruim 4500 personen besmet en zijn 25 personen overleden. Bij de uitbraak van vogelgriep in 2003 zijn naar schatting 1000 mensen besmet geraakt met het vogelgriepvirus. Hierbij is 1 persoon overleden.

De impact op economische veiligheid is afhankelijk van de aard en de grootte van het effectgebied van de besmetting. De kosten worden veroorzaakt door het ruimen van vee, vaccinaties, maar ook derving van omzet bijvoorbeeld omdat vee niet meer vervoerd kan worden in het geval van een vervoersverbod. In 2003 werd een derde van de totale pluimveestapel van Nederland vernietigd in verband met vogelgriep. De directe schade was volgens de brancheorganisatie voor pluimveehouders NVP 300 miljoen euro.

Het dagelijks leven kan op verschillende manieren verstoord worden. Het kan zijn dat de overheid bepaald restricties oplegt om de verspreiding van de ziekte te voorkomen, denk hierbij aan een vervoersverbod voor vee. Daarbij is het mogelijk dat een (beperkte) voedselschaarste ontstaat, omdat bijvoorbeeld eieren niet meer geconsumeerd mogen worden.

6.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Het is zeer voorstelbaar dat een uitbraak plaatsvindt van een dierziekte die overdraagbaar is op mensen. Jaarlijks wordt bij bedrijven een dierziekte vastgesteld die een bedreiging vormt voor de volksgezondheid. Veelal blijven de gevolgen beperkt door adequaat overheidsoptreden, echter is besmetting van mensen niet uit te sluiten.

6.1.3 Beoordeling beleving

Omdat bedreiging van de volksgezondheid zich met zekere regelmaat voordoen binnen Hollands Midden, leeft dit volgens de Veiligheidsmonitor ook in Hollands Midden. De beleving komt goed overeen met de resultaten van de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

⁴⁰ Bron: RIVM (2015), *Hoe vaak komt Q-koorts voor?* (per 31 december 2014)

6.2 Ziektegolf

Een ziektegolf kan veel verschillende oorzaken hebben. Een ziektegolf is een (feitelijk) gevolg van gezondheidsproblemen met een forse curatieve inspanning, respectievelijk zorg voor zieken. Een ziektegolf kan, onder andere, een gevolg zijn van laat ontdekte oorzaken (silent release) van crisistype 'bedreiging volksgezondheid'. Onder andere voedingshygiëne problemen komen geregeld voor (voedselvergiftiging), ook chemische en radiologische oorzaken zijn mogelijk. Daarnaast kan een ziektegolf veroorzaakt worden door een ziekteverwerker die een grootschalige epidemie/pandemie teweeg kan brengen.

Een aantal factoren is van invloed op de regionale aanpak van een crisis door een besmettelijke ziekte:

- de aard van de ziekte (verschijnselen, ernst) en het aantal sterfgevallen (mortaliteit);
- de omvang van de epidemie (lokaal, regionaal, landelijk) en de snelheid en omvang van verspreiding (attack rate);
- de mate van onduidelijkheid over het verdere beloop (bekende ziekte of nieuwe ziekte);
- de mogelijkheden tot preventie of behandeling (is er een vaccin?).

Griep (influenza) is een besmettelijke aandoening van de luchtwegen, veroorzaakt door één van de influenzavirussen. Het virus is van mens op mens overdraagbaar en wordt via kleine druppeltjes met het virus via de lucht overgedragen door praten, hoesten en niezen. Indirect kan het virus via handen worden overgedragen. Er zijn drie typen influenzavirussen bekend: A, B en C. Deze typen zijn weer onderverdeeld naar de eiwitten aan de buitenkant van het virus: het hemagglutinine en neuraminidase. Ieder onderscheidend type influenza wordt genoemd in combinatie van hemagglutinine en neuraminidase. De Mexicaanse griep

werd veroorzaakt door een influenzavirus van het A type met de H1 en N1 eiwitten. Dit zijn eiwitten die een rol spelen bij de binding van het influenzavirus aan de cellen van de bovenste luchtwegen.

De jaarlijkse seizoensgriep wordt veroorzaakt door de typen A en B. Seizoensgriep treedt jaarlijks op tussen november en april. In Nederland start het griepseizoen meestal in de maanden december of januari, waarna het een aantal weken tot maanden doorloopt met een duidelijke piek. De gemiddelde duur van de seizoensgriep is acht weken, waarin gemiddeld vijf procent van de bevolking griep krijgt.

De ziekte griep kent meestal een acuut begin met koorts, hoesten en spierpijn. Bij gezonde kinderen en jonge volwassenen verloopt griep in principe ongecompliceerd, en gaat vanzelf weer over zonder restverschijnselen. De ziekteverschijnselen houden gemiddeld 4 dagen aan. Binnen één tot twee weken treedt herstel op. Griep geeft gemiddeld 1,5 dag arbeidsverzuim bij gezonde volwassenen. Bekende risicogroepen voor de complicaties van griep zijn heel jonge kinderen, ouderen en personen met een chronisch lijden (bijvoorbeeld diabetes mellitus, hart- en longaandoeningen), waar de influenzavirusinfectie een plotselinge verergering van klachten gerelateerd aan de onderliggende aandoening kan veroorzaken. Tijdens het griepseizoen overlijden bijna uitsluitend mensen uit die risicogroepen aan de gevolgen van griep.

Een pandemie wordt veroorzaakt door een type virus dat nog nooit of al heel lange tijd niet onder mensen heeft gecirculeerd. Een pandemie is dus wat anders dan de jaarlijks terugkerende seizoensgriep maar heeft als ziektebeeld wel dezelfde kenmerken als de jaarlijkse seizoensgriep. Pandemieën kunnen in korte tijd veel mensen ziek maken. Maatschappelijke onrust en andere effecten van een



pandemie zijn afhankelijk van het aantal mensen dat ziek wordt en het overlijden van patiënten. Wanneer (gezonde) kinderen overlijden zullen de media daar vooral aandacht aan besteden.

Het menselijk lichaam kent grofweg twee verdedigings-systemen tegen ziekteverwekkers. Als eerste de mechanische afweermechanismen van het lichaam zoals de huid en trilhaartjes en slijmvliezen in de neus en luchtpijp. Als tweede de immunologische afweer door middel van het door het lichaam zelf aangemaakte antistoffen (humorale afweer) en cellen die in staat zijn bacteriën en virussen aan te vallen en te vernietigen (cellulaire immuniteit). Het immunologische afweersysteem heeft de mogelijkheid van het opbouwen van een 'antistofgeheugen' tegen eerder doorgemaakte infecties waardoor je een langere periode na een infectie met een influenzavirus geen griepverschijnselen meer zal krijgen. Maar elk jaar circuleren er net iets andere virusvarianten. Deze varianten kunnen de eerder opgebouwde specifieke afweer geheel of gedeeltelijk omzeilen. De dan nog bestaande gedeeltelijke weerstand (restimmunitet) kan de kans op en/of de ernst van ziekteverschijnselen en de kans op overlijden verminderen.⁴¹

6.2.1 Beoordeling impact

De impact op fysieke veiligheid is afhankelijk van de aard van de ziektegolf, de effectiviteit van maatregelen om verspreiding te voorkomen en of de zieken goed verzorgd kunnen worden. Is het een ziekte die snel van mens op mens kan overgaan en wanneer het in staat is om gezonde mensen te doden, zal de impact snel groter worden.

Een groep die hier specifieke aandacht verdient zijn de jonge kinderen, ouderen en mensen met een chronische aandoening want die zijn extra vatbaar voor de ziektegolf.

In het griepseizoen gaan circa 300.000 mensen langs bij de huisarts met een influenza-achtig ziektebeeld. Dit komt neer op circa 19 gevallen per 1.000 personen per seizoen. Deze schatting is gebaseerd op gegevens voor de seizoenen 2010/2011, 2011/2012 en 2012/2013 afkomstig van de huisartsenregistratie CMR-Peilstations. Naar schatting zal in Nederland 1 op de 3 mensen ziek worden bij een grieppandemie.

Lichamelijk lijden is mogelijk wanneer een substantieel gedeelte van de bevolking ziek is en de bedrijfscontinuïteit van leveranciers van primaire levensbehoeften in gevaar komt. De impact op economische veiligheid wordt vooral bepaald door kosten op gebied van de maatregelen, derving van omzet van bedrijven die niet meer open kunnen blijven, het opvangen van de grote hoeveelheid patiënten en de extra medicijnen die de overheid extra moet inkopen.

Het dagelijks leven zal door een ziektegolf verstoord worden op verschillende manieren. Het meest voor de hand liggende is dat de zieken niet naar werk of school kunnen. Daarbij is het voorstelbaar dat bedrijven en instanties niet meer kunnen openblijven als te veel medewerkers ziek zijn. Bij de uitbraak van een (nieuw) influenzavirus moet rekening worden gehouden met een zeer groot aantal patiënten, waarbij ook medewerkers van de zorgverlening zelf getroffen zullen worden. De continuïteit van hulpverlening kan in het geding komen. Mede hierdoor zal de sociaal psychologische impact groot zijn.

⁴¹ Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016).
Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016

6.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Influenza (griep) komt ieder jaar voor. Griep пандеміеën zijn zeldzaam, maar komen toch met enige regelmaat voor. In de twintigste eeuw zijn er drie пандеміеën geweest: in 1918 (ongeveer 40 miljoen doden), in 1957 (meer dan twee miljoen doden) en in 1968 (ongeveer één miljoen doden).⁴² Een crisistype ziektegolf wordt als zeer waarschijnlijk ingeschaald.⁴³

6.2.3 Beoordeling beleving

Omdat ziektegolven zich met zekere regelmaat voordoen binnen Hollands Midden en een aanzienlijk deel van de bevolking hier ook slachtoffer van wordt, leeft dit volgens de Veiligheidsmonitor ook in Hollands Midden. De beleving komt goed overeen met de resultaten van de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

42 Bron: Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (2013) *Influenza- Operationeel draaiboek*

43 Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*

7 Publieke veiligheid

7.1 Verstoring openbare orde

Dit crisistype omvat verstoringen van de openbare orde, zoals rellen en demonstraties. Hierbij valt onder andere te denken aan politieke beslissingen of de aanwezigheid van een pyromaan of pedofiel, gewelddadigheden bij een voetbalwedstrijd, massale vechtpartijen en buurtrellen. Ook maatschappelijke onrust valt hieronder. Maatschappelijke onrust is het verschijnsel waarbij één of enkele incidenten plaatsvinden die vervolgens, mede ten gevolge van structurele kenmerken van sociale, fysieke, economische en/of demografische aard, leiden tot een groter aantal en/of ernstiger incidenten. Dit leidt vervolgens tot subjectieve en/of objectieve problemen op het gebied van openbare orde en veiligheid. Er is sprake van maatschappelijke onrust als de volgende ingrediënten aanwezig zijn:

- een voedingsbodem, onderliggende maatschappelijke problemen;
- één of meerdere incidenten die heftige reacties veroorzaken bij burgers, in de media of in de politiek, en symbool staan voor de onderliggende maatschappelijke problemen. Dit kan een dramatisch incident zijn, maar ook een vrij klein incident dat de druppel vormt die de emmer doet overlopen;
- het (als reactie op dit incident) optreden van massale dan wel ernstige aantastingen van de openbare orde en veiligheid.

De laatste jaren zijn we echter ook regelmatig geconfronteerd met verstoringen van de openbare orde. Een voorbeeld zijn de brandstichtingen in Noordwijk (2018), deze vonden in de zomer plaats. Er gingen onder andere



busjes, een vuilcontainer en een bouwkeet in vlammen op. Dit zorgde voor veel onrust en angst onder buurtbewoners. Een ander voorbeeld is de vuurwerkbom op de brug naar Koudenhorn (2018).

Verstoringen van de openbare orde kunnen zich daarbij openbaren door agressief gedrag van bevolkingsgroepen, waarbij openbare gebouwen en objecten het moeten ontgelden of waarbij andere bevolkingsgroepen het slachtoffer kunnen zijn. Vernielingen, brandstichtingen en intimidatie kunnen de verstoring kenmerken.

De impact van de demonstraties is afhankelijk van de aard van de demonstratie. Demonstraties door rechts extremistische groeperingen en aandacht voor onderdrukte bevolkingsgroepen vinden met name plaats in de grote steden en roepen ook weer contra demonstraties op. Deze demonstraties veroorzaken vaak stremmingen in het verkeer en de contrademonstraties hebben vaak verstoringen van de openbare orde tot gevolg. De demonstraties door dierenactivisten vinden vaak plaats bij de betreffende bedrijven die over het algemeen in het buitengebied gelegen zijn. Ook deze demonstraties zorgen voor verstoring van de openbare orde

7.1.1 Beoordeling impact

In zeer ernstige gevallen kan verstoring van de openbare orde lijden tot het (tijdelijk) verlies van zeggenschap over kleine delen van de regio. Ordeverstoorders kunnen een (klein) gebied blokkeren.

Afhankelijk van de aard en omvang van de verstoring van de openbare orde zijn doden en gewonden voorstelbaar.

De economische kosten bij verstoringen van de openbare orde kunnen miljoenen bedragen. Zo heeft project X in Haren (2012) ongeveer 250.000 euro gekost voor de gemeente.⁴⁴ Bijvoorbeeld bij het schietincident in de Ridderhof in Alphen aan den Rijn (2011) dient ook rekening te worden gehouden met inkomstenderving voor de winkeliers en andere bijkomende kosten.

Hoe grootschaliger de onlusten, hoe omvangrijker de verstoring van het dagelijks leven voor mensen die wonen in de getroffen wijken. Het is mogelijk dat mensen niet naar school, werk en/of winkels kunnen omdat die in de nabijheid zijn van de verstoring van de openbare orde.

De sociaal psychologische impact is bij verstoring openbare orde en maatschappelijke onrust zeer groot. Hierbij valt te denken aan de gedragsmatige reactie van de bevolking die door uitingen van angst en woede (mogelijk ook vermengd met verdriet en afschuw) worden gekarakteriseerd, en waaraan de media aandacht besteedt. Angst zal vooral een rol spelen voor de mensen die wonen in de nabijheid van de openbare orde verstoring, omdat ook daar de spanning zal toenemen. Mensen mijden deze plekken, kunnen vluchtgedrag vertonen, afwijkend koopgedrag vertonen, stigmatiseren en hun onvrede uiten via de media. De publieke woede zal veel breder zijn. Een deel van de mensen zal die woede richten op de overheid, een ander deel op de relschoppers.⁴⁵

44 Bron: Gemeente Haren (2012) Overzicht kosten Project X Haren 21 september 2012

45 Bron: Analistennetwerk Nationale Veiligheid (2016). *Het Nationaal Veiligheidsprofiel 2016*

7.1.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Verstoring van de openbare orde en maatschappelijke onrust komt in kleine en grote vorm regelmatig voor. Recente voorbeelden als in Noordwijk (2018) en Koudenhorn (2018) tonen aan dat dit incidenttype zeer voorstelbaar is.

7.1.3 Beoordeling beleving

Omdat verstoring van de openbare orde zich met zekere regelmaat voordoet, worden bewoners van Hollands Midden hier ook mee geconfronteerd. Uit de Veiligheidsmonitor blijkt dat de onveiligheidsgevoelens die in en nabij de woonplaats worden ervaren in de loop der jaren afnemen, terwijl de ervaren overlast ongeveer gelijk blijft.⁴⁶ Het percentage dat overlast ervaart is 44%, dit betekent dat het belevingsaspect overeenkomstig is met de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse.

⁴⁶ Bron: Ministerie van Justitie en Veiligheid (2017). *Veiligheidsmonitor 2017*

7.2 Extreem geweld

De aanpak van extreem geweld is in essentie een primaire taak van de politie. Indien crisissituaties ontstaan wordt een beroep gedaan op een breder netwerk, bijvoorbeeld samen met de andere hulpverleningsdiensten en de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV).⁴⁷ In Nederland is sinds 2005 het Alerteringssysteem Terrorismebestrijding (ATb) operationeel. Dit systeem is primair gericht op het waarschuwen van vitale bedrijfssectoren en niet op het waarschuwen van burgers. Het alerteringssysteem zal in geval van nood of bedreiging alle benodigde personen en diensten snel kunnen waarschuwen, waardoor deze diensten aanvullende maatregelen kunnen treffen. Het NCTV gebruikt het systeem om bestuurders, politie, hulpdiensten en anderen te informeren over bijvoorbeeld de dreiging van een aanslag en te komen tot adequate maatregelen.

De laatste jaren zijn we echter ook regelmatig geconfronteerd met plotselinge, ingrijpende gebeurtenissen voortvloeiend uit extreem geweld. Zoals het schietdrama in Alphen aan den Rijn (2011) en de aanslag in Barcelona (2017) waar met een busje op een groep voetgangers werd ingereken.

7.2.1 Beoordeling impact

De territoriale veiligheid kan door terrorisme in theorie erg groot zijn, echter beperkt een incident met extreem geweld zich in de praktijk veelal tot één bepaald gebouwd of een beperkt gebied.

⁴⁷ Bron: NCTV (2014). *Handreiking aanpak van radicalisering en terrorismebestrijding op lokaal niveau*.



Het aantal slachtoffers is erg afhankelijk van de aard en de omvang van het incident, het kan variëren van één doelgerichte moord tot een aanslag met meerdere doden en gewonden. In Alphen aan den Rijn (2011) vielen 7 doden en 17 gewonden en in Barcelona (2017) 14 doden en 50 gewonden.

De economische kosten zijn ook erg afhankelijk van de omvang van het incident, hoe groter het getroffen gebied, hoe hoger veelal de kosten. Daarnaast is het type incident ook bepalend voor de kosten, een steekpartij brengt bijvoorbeeld minder schade met zich mee dan een aanslag met explosieve stoffen.

De sociaal psychologische impact van extreem geweld is het grootst. Als gevolg van een dergelijk incident kan grote angst ontstaan onder bewoners of het kan aanleiding vormen tot reacties in de vorm van extreem geweld. Hierdoor kunnen grillige situaties ontstaan tussen verschillende (bevolkings) groepen. Daarnaast kan extreem geweld ook een negatief effect hebben op het openbaar bestuur en de politieke stabiliteit.

7.2.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

De afgelopen jaren is een aanzienlijke toename zichtbaar van het aantal incidenten met extreem geweld. Met name door de polariserende samenleving lijkt het extreem geweld toe te nemen. De verwachting is dat deze trend de komende jaren door blijft zetten.

7.2.3 Beoordeling beleving

Omdat incidenten met extreem geweld erg worden uitgelicht in de media, leven deze in grote mate onder de bevolking. Uit de gegevens van de Veiligheidsmonitor blijkt dat in Hollands Midden het risico op extreem geweld in de top 5 van meest beleefde risico's. Hoewel de kans op extreem geweld zeker aanwezig is, is deze objectief wel lager dan dat in Hollands Midden beleefd wordt.

7.3 Cybercrime

Meer dan ooit vraagt de informatieveiligheid aandacht. De afhankelijkheid van digitale systemen neemt alsmaar toe. Ook de veiligheidsregio's zijn met steeds meer organisaties en hun systemen verbonden. Uitval van digitale systemen, bijvoorbeeld door een moedwillige aanval of onvoldoende beveiliging, heeft direct invloed op de kwaliteit van de hulpverlening. Dit kan tot grote maatschappelijke problemen en onrust leiden. Kwaadwillende kunnen ICT gebruiken als middel of als doelwit om criminele activiteiten te ontplooiën, schade te veroorzaken of de maatschappij te ontregelen. Dit noemen we cybercrime.

Het digitale domein is sterk verweven in de samenleving, onder andere door kantoorautomatisering, procesautomatisering, data opslag en netwerkafhankelijkheid. 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. 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.⁴⁸ Omdat dit een relatief snel ontwikkelend risico is, heeft het hoge prioriteit voor VRHM. Er moet actief geïnvesteerd worden in het opbouwen van een netwerk en het creëren van bewustwording bij zowel de interne organisatie als externe partners. Daardoor kunnen onderlinge afhankelijkheden ook worden geduïd. Momenteel bestaat er nog nauwelijks planvorming op het gebied van cybercrime, hier moet de komende beleidsperiode prioriteit aan gegeven worden.

⁴⁸ Bron: NCTV (2018). *Cybersecuritybeeld Nederland 2018*.

7.3.1 Beoordeling impact

Een cyberaanval kan zich beperken tot één gebouw of één organisatie, maar ook gevolgen hebben voor een erg groot gebied. Zo kunnen cyberaanvallen die vitale voorzieningen dereguleren impact hebben op meerdere gemeenten of zelfs provincies. De duur van een dergelijke aanval is afhankelijk van de snelheid waarmee de aanval gedetecteerd en opgelost kan worden. In het ergste geval kan echter gesproken worden over de aantasting van een bepaald gebied gedurende meerdere dagen.

Direct zal een cyberaanval niet tot nauwelijks slachtoffers veroorzaken, echter kunnen secundaire effecten wel invloed hebben op het welzijn van mensen. Zo kunnen bewoners van Hollands Midden bijvoorbeeld slachtoffer worden van het verstoren van vitale voorzieningen naar aanleiding van cybercrime.

De kosten kunnen aanzienlijk toenemen naar mate een laat wordt ontdekt of niet gestopt kan worden. Naast de directe effecten van de aanval, zal ook geïnvesteerd moeten worden in betere beveiligingssystemen en controlesystemen van de digitale omgeving.

Ecologische veiligheid kan slechts in het geding komen als secundair gevolg van een cyberaanval, vergelijkbaar met de fysieke veiligheid.

Door onze grote afhankelijkheid van digitale systemen is de sociaal psychologische impact van cybercrime erg groot. Mensen kunnen toenemende angst en onzekerheid ervaren met betrekking tot de continuïteit van het dagelijks leven. Daarnaast kan een cyberaanval op een overheidsinstantie ook grote gevolgen hebben voor het openbaar bestuur en de politieke stabiliteit.

7.3.2 Beoordeling waarschijnlijkheid

Omdat de kennis waarover VRHM beschikt met betrekking tot cybercrime nog erg beperkt is, wordt gesproken van een erg hoge waarschijnlijkheid. Op het moment dat niet intensief geïnvesteerd wordt in het vergaren van meer kennis en het uitbreiden van het netwerk zou een cyberaanval binnen onze regio slechts een kwestie van tijd zijn.

7.3.3 Beoordeling beleving

De afhankelijkheid in de huidige samenleving van digitale systemen neemt exponentieel toe. Het bewustzijn van de bevolking over onze afhankelijkheid groeit ook, maar in een beduidend langzamer tempo. De beleving van het risico cybercrime ligt daarmee lager dan de objectieve impact- en waarschijnlijkheidsanalyse. Toch blijkt uit gegevens van de Veiligheidsmonitor wel dat langdurige uitval van internet, (mobiele) telefonie, of tv als een na grootste risico in de regio wordt beleefd.



Veiligheidsregio



HOLLANDS MIDDEN

Samen sterk voor meer veiligheid!