
Regionaal Risicoprofiel

Rotterdam-Rijnmond



Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Besluit Algemeen Bestuur Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond heeft op 25 juni 2012 het Regionaal Risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond vastgesteld.

ing. A. Aboutaleb
Voorzitter Algemeen Bestuur

Mr. drs. A. Littooij
Secretaris Algemeen Bestuur

Inhoudsopgave

Voorwoord	007
Managementsamenvatting	009
Leeswijzer	011
1 Inleiding	013
1.1 Wet veiligheidsregio's en risicoprofiel	013
1.2 Wat is een risicoprofiel?	013
1.3 Waarom een risicoprofiel? (Doel)	014
1.4 Afbakening met bestaand beleid VRR	014
1.5 Risico blijft bestaan	014
1.6 Beheer risicoprofiel	014
1.7 Uitvoering project	015
2 Ligging en typering Rotterdam Rijnmond	017
3 Methode	019
3.1 Inleiding	019
3.2 Processchema "Handreiking Regionaal Risicoprofiel"	019
4 Resultaten per processtap	021
4.1 Risico-inventarisatie	021
4.2 Risicobeeld en risicouding	021
4.2.1 Overzicht scenario's	021
4.2.2 Spreiding in de regio	021
4.3 Risicoanalyse	021
4.3.1. Risicodiagram	023
4.3.2. Impact per scenario	024
4.4 Capaciteiteninventarisatie	024
4.5 Stap naar resultaten	026
4.6 Vergroten Maatschappelijke Veerkracht	026
5 Resultaten	029
 BIJLAGEN	 031
Bijlage 1: Risicobeeld Regionaal Risicoprofiel	032
Bijlage 2: Samenvatting Scenario's Regionaal Risicobeeld	136
Bijlage 3: Methodiek	140
Bijlage 4: Risicodiagrammen per impactcriterium	153
Bijlage 5: Capaciteiteninventarisatie	160
Bijlage 6: Deelnemers, Structuur en Planning	166

Voorwoord

Leven is risico's nemen. Iedereen weegt in zijn of haar leven telkens risico's tegen elkaar af. Dat geldt ook voor samenleven. Zonder risico kan er geen kwaliteit van samenleven zijn. Zo ook als het gaat over de veiligheid van de burgers van Rotterdam-Rijnmond. Voor hen zal het bestuur van de veiligheidsregio in dit beleidsstuk de risico's tegen elkaar afwegen. Door de resultaten van dit beleidsstuk op te nemen in het Beleidsplan 2013-2017 voldoet de Veiligheidsregio aan haar verplichtingen uit de Wet veiligheidsregio's om een risicoprofiel als basis voor haar beleid te hebben. Daarmee verdwijnt het risico overigens niet. De scenario's (die tezamen het risico vormen) kunnen zich blijven voordoen met alle gevolgen van dien. Het bestaan van risico's is echter een gegeven dat we moeten accepteren. **Want samenleven is risico's nemen.**

Managementsamenvatting

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) bestaat uit een complexe samenleving. Daardoor moet zij adequaat kunnen insprijnen op vele soorten veiligheidsrisico's, als ordeverstoringen, overstromingen en treinongevallen. Daarnaast vormen bijvoorbeeld ook infectieziekten en uitval van nutsvoorzieningen een continue bedreiging van de vitale belangen in de samenleving. Deze specifieke risico's vragen om gericht beleid.

Dit regionaal risicoprofiel heeft daarom als doel het (strategisch) beleid van de veiligheidsregio's te relateren aan de daadwerkelijke aanwezige risico's. Het regionaal risicoprofiel vormt daarmee de basis van het beleids- en crisisplan van de VRR. Daarmee verdwijnt het risico overigens niet. Wel zal de VRR door specifiek beleid het risico beter kunnen beheersen.

Op 1 oktober 2010 is de Wet veiligheidsregio's (Wvrr) in werking getreden. Deze wet heeft als primair doel de rampenbestrijding en crisisbeheersing te verbeteren en te versterken. In artikel 15 van die wet is de verplichting opgenomen om een regionaal risicoprofiel op te stellen.

Aanpak Risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond

Het regionaal risicoprofiel is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep (met leden van buiten de VRR) in opdracht van de Veiligheidsdirectie van de VRR. Afstemming heeft plaats gevonden met een expertteam, een klankbordgroep en de kerngroep gemeenten. Het proces is begeleid door een extern bureau met landelijke ervaring. Gedurende het hele proces is nadrukkelijk de verbinding gezocht met de gemeenten. Buiten de VRR en gemeenten zijn de volgende partijen betrokken: de Politie, de regionale Milieudienst, de Waterschappen, het Havenbedrijf NV/Divisie Havenmeester, de GGD, Defensie, Rijkswaterstaat (nat en droog), de RET, de Gasunie, Elektriciteitsbedrijven, Waterbedrijven, Prorail en Rotterdam The Hague Airport.

De volgende stappen zijn doorlopen conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel:

- 1. Risico-inventarisatie:** alle voor Rotterdam-Rijnmond relevante risico's zijn in de volle breedte geïnventariseerd. Een belangrijke basis hiervoor is de provinciale risicokaart, aangevuld met informatie zoals bijvoorbeeld ruimtelijke informatie over de vitale infrastructuur.
- 2. Risicobeeld en risicoduiding:** de context en de spreiding van de in voorgaande stap geselecteerde risico's zijn vervolgens nader uitgewerkt. Concreet zijn hier de 29 relevante, concrete en realistische scenario's benoemd.
- 3. Risicoanalyse:** van de geselecteerde scenario's is de impact (gevolg) en de waarschijnlijkheid (kans) bepaald op basis van expert-judgement. Deze bevindingen zijn weergegeven in een risicodiagram.
- 4. Capaciteiteninventarisatie:** de werkgroep heeft vervolgens per scenario een kwalitatieve inschatting gemaakt van de beschikbare capaciteiten van de veiligheidsregio.
- 5. Resultaten:** om tot de resultaten te komen, is naast stap 3 en 4 (de risicoanalyse en de capaciteiteninventarisatie) ook een analyse nodig van het bestaand beleid van de VRR en bestuurlijke relevantie.

Resultaat: risico, zwaartepunten, aanbeveling en input voor het beleidsplan

De bovenstaande stappen hebben geleid tot de beschrijving van het risico van de VRR met de bijbehorende zwaartepunten en een aanbeveling. Dit alles is input voor het beleidsplan.

Het Risico van VRR is complex, divers en dynamisch

Het risico van de VRR is complex, divers en dynamisch. Dit is terug te vinden in de 29 scenariobeschrijvingen, die tezamen het risico van de VRR vormen. Deze relevante, concrete en realistische scenario's zijn opgesteld op basis van expert-judgement van meer dan 50 experts. Deze

diverse scenario's hebben niet alleen betrekking op traditionele rampen als overstromingen, grote branden, grote ongelukken al dan niet met gevaarlijke stoffen, maar ook op moderne crises als uitval ICT/Telecom, ziektegolven, ontwrichtingen van de vitale infrastructuur en maatschappelijke onrust.

De VRR dient zich optimaal te prepareren op haar risico's. Alle scenario's zijn dus relevant voor het beleid van de VRR. Ze vormen de basis voor het beleidsplan. Maar niet alle 29 scenario's behoeven dezelfde aandacht.

Het risico van de VRR geanalyseerd op vijf onderdelen: impact (gevolg), waarschijnlijkheid (kans), beschikbare capaciteiten van de VRR, bestaand beleid en bestuurlijke relevantie (o.a. recente incidenten). Deze analyse op vijf onderdelen heeft geleid tot de onderstaande zwaartepunten binnen het risico van de VRR en tot onderbelichte zwaartepunten. Daarnaast heeft de analyse ook geleid tot een aanbeveling voor de toekomst.

Zwaartepunten binnen het risico van de VRR

Uit de analyse op de vijf onderdelen komen de zwaartepunten binnen het risico van de VRR naar voren. Dit betreft concreet de scenario's die te maken hebben met overstroming, griep пандеміе, dreiging terrorisme, metrobrand/tunnelbrand, neerstorten personenvliegtuig, storm, en de externe veiligheidsscenario's¹ (scenario's met gevaarlijke stoffen).

Deze scenario's – met vaak hoge impact – vormen de identiteit van de regio. Die risico's zijn niet nieuw, vandaar dat hier de afgelopen jaren binnen de VRR verschillende bestuurlijke beleidsstukken voor zijn opgesteld. Deze onderwerpen vragen in de toekomst dus niet om nieuw beleid, maar vooral om continuïteit. Met andere woorden, hier kan worden doorgeslagen met het bestaand beleid, bestaande overlegstructuren en planvormingen.

Onderbelichte zwaartepunten binnen het risico van de VRR

Uit de analyse op vijf onderdelen zijn ook een paar zwaartepunten naar voren gekomen binnen het risico, die in het verleden onderbelicht zijn gebleven. Dit betreft concreet de scenario's die te maken hebben met de uitval van elektriciteit, de uitval van ICT/telecom, maatschappelijke onrust en met duinbranden. Voor dit deel van het risico zal in de komende beleidperiode passend beleid gemaakt worden. Dit zal expliciet terugkomen in het komende beleidsplan.

Aanbeveling: vergroten maatschappelijke veerkracht

Uit de analyse is ook naar voren gekomen dat het vergroten van de maatschappelijke veerkracht veiligheids-winst zal opleveren op het gehele risico van de VRR. Maatschappelijke veerkracht is het gebruik maken en beïnvloeden van weerbaarheid in de samenleving. Voorbeelden daarvan zijn het noodweer tijdens het popfestival pukkelpop en het hoge water in Groningen. Dit staat in paragraaf 4.6 nader toegelicht. Maatschappelijke Veerkracht heeft betrekking op het ontwikkelen en/of beïnvloeden van

- 1) menselijk gedrag/handelen dat leidt tot calamiteiten,
- 2) burgers en bedrijven voorafgaand aan calamiteiten, en
- 3) het handelingsperspectief van burgers en bedrijven ten tijde van calamiteiten.

Hier wordt nadrukkelijk de verbinding gezocht met het beleid Veiligheid Voorop, Brandveilig Leven en risico- en crisissamenwerking. Ook deze aanbeveling zal expliciet terug komen in het komende beleidsplan.

¹ In deze scenario's zijn de vijf standaard scenario's met gevaarlijke stoffen opgenomen, die betrekking hebben op de Brzo-bedrijven (Besluit Risico Zware Ongevallen) en op de artikel 31-bedrijven van Rotterdam-Rijnmond.

Leeswijzer

Dit rapport heeft de volgende opbouw:

- In **hoofdstuk 1** zijn de aanleiding, achtergrond en betrokken partijen beschreven;
- In **hoofdstuk 2** wordt ingegaan op de ligging en typering van de regio. Ook wordt hier in gegaan op het beheer van het risicoprofiel;
- In **hoofdstuk 3** staat de gevolgde methode centraal;
- In **hoofdstuk 4** zijn de resultaten per processtap weergegeven. Deze stappen leiden eerst tot een risicodiagram, waarin 29 scenario's onderling vergeleken worden op impact en waarschijnlijkheid. En daarna tot de capaciteiteninventarisatie. Het hoofdstuk wordt afgesloten door de analyse van bestaand beleid en van bestuurlijke relevantie.
- In **hoofdstuk 5** staan de resultaten weergegeven op basis van analyse van de gegevens uit hoofdstuk 4: 'risico, zwaartepunten, aanbeveling en input voor het beleidsplan'.

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden aanleiding en achtergrond van het regionaal risicoprofiel behandeld.

1.1 Wet veiligheidsregio's en risicoprofiel

Op 1 oktober 2010 is de Wet veiligheidsregio's (Wvr) in werking getreden. Deze wet heeft als primair doel de rampenbestrijding en crisisbeheersing in Nederland te verbeteren en te versterken.

In artikel 15 van die wet is de verplichting opgenomen om een regionaal risicoprofiel op te stellen. Een dergelijk risicoprofiel bevat een risico-inventarisatie en analyse van relevante risico's in de regio.

Het vorige risicoprofiel uit 2008 van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) is de basis van het Beleidsplan 2008-2012. Met dit risicoprofiel voldeed de VRR aan de verplichting uit de Wet op de veiligheidsregio om voor 1 juli 2011 te beschikken over een risicoprofiel als basis van het Beleids- en Crisisplan. Op het moment dat het huidige risicoprofiel van de VRR werd vastgesteld was er geen landelijke handreiking voorhanden. Het risicoprofiel is daarom op basis van bestaande methodieken (o.a. Maatram) en gegevens opgesteld. Inmiddels hebben we wel de beschikking over landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel (zie: www.regionaalrisicoprofiel.nl).

Op basis van de Wet veiligheidsregio's en de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel hanteren we hier de volgende definitie van regionaal risicoprofiel: **“Een inventarisatie en analyse van de risico's² (waarschijnlijkheid en impact) van branden³ en crises⁴ waarop het beleid van de veiligheidsregio wordt gebaseerd”**

In het najaar van 2011 is de VRR gestart met het opstellen van het Beleidsplan VRR 2013 - 2017. De basis hiervan is het voorliggende regionaal risicoprofiel van de VRR. Dit risicoprofiel is opgesteld conform de landelijke handreiking en wijkt hiermee van vorm af van het risicoprofiel uit het

beleidsplan 2008 - 2012. Indien hierna gesproken wordt over het risicoprofiel, hebben we het over het nieuwe risicoprofiel conform de landelijke handreiking.

Het Algemeen Bestuur heeft het regionaal risicoprofiel op 25 juni 2012 vastgesteld. Dit na consultatie van de gemeenten van de VRR, omliggende regio's, het regionale college van politie, de besturen van de Waterschappen, Rijkswaterstaat en de Provincie.

1.2 Wat is een risicoprofiel?

Een regionaal risicoprofiel bestaat uit een inventarisatie en een analyse van de in een veiligheidsregio aanwezige risico's, inclusief relevante risico's uit aangrenzende veiligheidsregio's. De risico-inventarisatie omvat een overzicht van de aanwezige risicovolle situaties en de soorten incidenten die zich daardoor kunnen voordoen. In de risicoanalyse worden de geïnventariseerde gegevens nader beoordeeld, vergeleken en geïnterpreteerd en gerelateerd aan de beschikbare repressieve capaciteiten van de VRR.

Dit heeft zich praktisch vertaald voor de VRR in 29 relevante, realistische en concrete scenariobeschrijvingen in het risicobeeld (zie bijlage 1). De optelsom van de 29 scenario's representeert het totale risico van de VRR. De scenario's zijn relevant, omdat tijdens de brede risico-inventarisatie niet-relevante risico's als aardbeving afgevalen zijn. Ze zijn realistisch, omdat ze beschreven zijn als een voorstelbaar incident (dus niet worstcase). En ze zijn concreet, omdat ze beschreven zijn als een daadwerkelijk incident.

Op basis van de conclusies kan het bestuur van de veiligheidsregio strategische beleidskeuzes maken over de ambities voor de risico- en crisisbeheersing en de inspanningen voor onderlinge afstemming met de crisispartners. Dit heeft primair betrekking op de vaste diensten, maar ook kunnen in het kader van multidisciplinaire taken afspraken gemaakt worden met de gemeenten, de politie en overige

² **Risico:** een samenstel van de waarschijnlijkheid dat zich een brand, ramp of crisis (of dreiging daarvan) voordoet en de mogelijke impact die dat kan hebben, p14 deel 2 van de Handleiding Risicoprofiel.

³ **Ramp:** een zwaar ongeval of een andere gebeurtenis waarbij het leven en de gezondheid van veel personen, het milieu of grote materiële belangen in ernstige mate zijn geschaad of worden bedreigd en waarbij een gecoördineerde inzet van diensten of organisaties van verschillende disciplines is vereist om de dreiging weg te nemen of de schadelijke gevolgen te beperken, uit Wet veiligheidsregio's.

⁴ **Crisis:** een situatie waarin een vitaal belang van de samenleving aangetast of dreigt te worden aangetast, uit Wet veiligheidsregio's. Vitaal belang: 1. territoriale veiligheid, 2. fysieke veiligheid, 3. economische veiligheid, 4. ecologische veiligheid, 5. sociale en politieke stabiliteit, 6. veiligheid cultureel erfgoed.

Verschil ramp/crisis: Een crisis is breder dan een ramp. Bij een crisis is niet alleen sprake van een plotseling en duidelijk gemarkeerde overgang van de normale situatie naar een abnormale situatie. En bij een crisis ligt de focus niet uitsluitend op de fysieke veiligheid: territoriale veiligheid, ecologische veiligheid, economische veiligheid en sociale en politieke stabiliteit.

partners waaronder het Havenbedrijf NV, waterschappen, Defensie, vitale infrastructuur en Rijkswaterstaat (primaire en overige partners). Deze ambities worden vastgelegd in het beleidsplan van de veiligheidsregio.

Iedere vier jaar wordt het regionaal risicoprofiel geactualiseerd. Jaarlijks worden voor het risicoprofiel betekenisvolle ontwikkelingen en voortschrijdend inzicht zoveel als mogelijk in het bestaande regionaal profiel verwerkt.

1.3 Waarom een risicoprofiel? (Doel)

Een complexe samenleving als de Nederlandse moet adequaat kunnen inspringen op vele soorten veiligheidsrisico's. Ordeverstoringen, overstromingen en treinongevallen, maar bijvoorbeeld ook infectieziekten en uitval van nutsvoorzieningen vormen een continue bedreiging van de vitale belangen in de samenleving. Om deze bedreigingen het hoofd te bieden moeten overheid, bedrijfsleven en burgers nauw samenwerken. Elke regio in Nederland herbergt specifieke risico's waarvoor gericht beleid van de veiligheidsregio en haar partners nodig kan zijn. Het risicoprofiel is bedoeld om het (strategisch) beleid van de veiligheidsregio's te relateren aan de daadwerkelijke aanwezige risico's. Het doel van het risicoprofiel is:

- 1 zicht krijgen in de aanwezige risico's;
- 2 het bestuur van de veiligheidsregio in staat te stellen afgewogen keuzes te maken over het voorkomen en beperken van deze risico's;
- 3 het bestuur van de veiligheidsregio in staat te stellen afgewogen keuzes te maken over de operationele prestaties van de crisisbeheersingsorganisatie t.o.v. de risico's;
- 4 de basis te vormen voor risicocommunicatie naar de burger (provinciale risicokaarten) over de specifieke risico's en de handelingsperspectieven om de zelfredzaamheid van de burgers te vergroten.

Het bestuur van de veiligheidsregio neemt deze afgewogen keuzes van het risicoprofiel op in zowel het beleidsplan als het crisisplan van de veiligheidsregio. Daarmee vormt het risicoprofiel de basis voor beide plannen.

1.4 Afbakening met bestaand beleid VRR

Het regionaal risicoprofiel is een generieke, gemiddelde, niet-plaatsgebonden beschrijving van de meest relevante risico's. Het is sterk verbonden met het bestaande beleid van de VRR op het gebied van externe veiligheid (EV), Bevi⁵ en Brzo⁶. Het regionaal risicoprofiel is dus nadrukkelijk geen vervanging van het huidige specifiekere EV-, Bevi- of Brzo-beleid.

De scenario's in het regionaal risicoprofiel kunnen – doordat ze generiek, niet plaatsgebonden en gemiddeld zijn – afwijken van de specifieke plaats gebonden scenario's, die de basis zijn voor de advisering in het kader van Externe Veiligheid.

1.5 Risico blijft bestaan

Met dit risicoprofiel wordt inzicht verschaft in de relevante risico's van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Daarmee verdwijnt dat risico's overigens niet. De scenario's (die tezamen het risico vormen) kunnen zich blijven voordoen met alle gevolgen van dien.

Wel zal de VRR door specifiek beleid op te stellen die scenario's beter kunnen beheersen. En ook zullen bedrijven en burgers door risicocommunicatie inzicht krijgen in risico's die voor hen relevant zijn. En zij krijgen daardoor ook inzicht in welke invloed zij op hun risico hebben. Dit alles leidt dan tot maatschappelijke veerkracht.

1.6 Beheer risicoprofiel

Jaarlijks moet het risicoprofiel geactualiseerd worden en eens in de vier jaar opnieuw bestuurlijk vastgesteld. In de afstudeerscriptie 'Zicht op toekomstrisico's' door Marcel Warnaar van de HBO studie 'Integrale Veiligheid' is in 2011 een onderzoek gedaan naar de risico's van de komende beleidsperiode (2013-2017). Centraal in de scriptie staan twee ontwikkelingen, die het risico kunnen beïnvloeden:

- 1 de LNG-terminal op de Maasvlakte;
- 2 het BSL 3 laboratorium en Cyclotron.

Beide ontwikkelingen dienen bij de eerste actualisatie van het regionaal risicoprofiel meegenomen te worden.

⁵ Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

⁶ Besluit Risico's Zware Ongevallen

1.7 Uitvoering project

Het regionaal risicoprofiel voor Rotterdam-Rijnmond is opgesteld in opdracht van de Veiligheidsdirectie van de VRR met een werkgroep, expertteam, klankbordgroep en externe afstemming.

Werkgroep: Het concept regionaal risicoprofiel is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers van de brandweer, politie, GHOR, VRR-crisisbeheersing, VRR-risicobeheersing, VRR-communicatie, de regiogemeenten, de regionale Milieudienst, Waterschappen, het Havenbedrijf NV/Divisie Havenmeester en een extern bureau met landelijke ervaring. De werkgroep heeft in acht bijeenkomsten tussen half mei en half december 2011 gezorgd voor het tot stand komen van het eerste concept regionaal risicoprofiel.

Expertteam: Daarnaast werd de werkgroep t.b.v. expertmeetings meerdere keren aangevuld met relevante experts van de VRR, GGD, Defensie, Rijkswaterstaat (nat en droog), RET, Gasunie, Elektriciteitsbedrijven, Waterbedrijven, Prorail en Rotterdam The Hague Airport. Tijdens de expertmeetings is het regionaal risicoprofiel inhoudelijk vorm gegeven.

Externe Afstemming: Daarnaast heeft periodiek afstemming plaats gevonden in het landelijk platform regionaal risicoprofiel (met de projectleiders van alle regio's van Nederland). In kleiner verband heeft ook afstemming plaats gevonden met de projectleiders risicoprofiel van de buurregio's en regio Amsterdam-Amstelland. Het project is ondersteund door een extern bureau met landelijke ervaring met het opstellen van regionale risicoprofielen op basis van de Handreiking Regionaal Risicoprofiel.

Klankborden: Periodiek vond afstemming plaats met een klankbordgroep (waarin o.a. de coördinerend gemeente-secretaris zitting had) en met de kerngroep ambtenaren rampenbestrijding van de gemeente. Het thema van deze bijeenkomsten was steeds: *"leidt dit tot een bestuurlijk aanvaardbaar risicoprofiel?"*

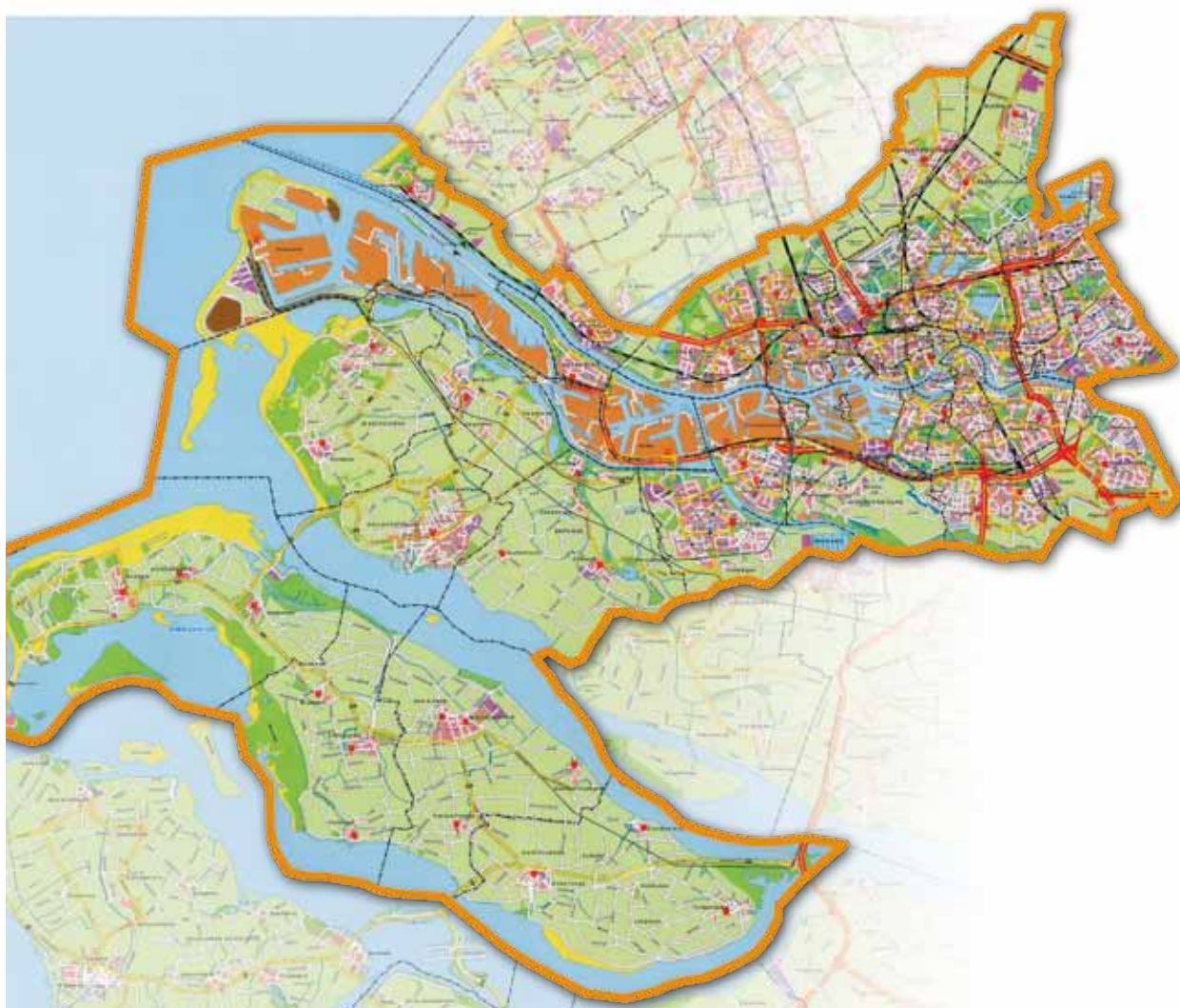
Verbinding met de gemeenten

Vanaf het begin van het opstellen van het regionaal risicoprofiel zijn de gemeenten schriftelijk geïnformeerd over het project en de voortgang. Daarnaast zijn de gemeenten ook actief betrokken geweest in de werkgroep (een ambtenaar rampenbestrijding), het expertteam (3 ambtenaren rampenbestrijding), de klankbordgroep (o.a. de coördinerend gemeente secretaris) en de kerngroep gemeenten (periodiek overleg tussen de ambtenaren rampenbestrijding van de Rotterdam-Rijnmond). Uiteindelijk heeft de gemeentelijke consultatie tot de definitieve verbinding van het regionaal risicoprofiel en de gemeenten geleid.

In bijlage 6 zijn de functionarissen terug te vinden die betrokken zijn geweest bij het opstellen van het risicoprofiel. Ook zijn daar terug te vinden hoe het is aangepakt: de projectstructuur, de projectfasering en de inhoudsverantwoordelijke uit de werkgroep en expertteam per scenario.

2 Ligging en typering Rotterdam-Rijnmond

Figuur 2.1 Overzichtskaart Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond



Gebiedskenmerken

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) is een regionaal samenwerkingsverband volgens de Wet Gemeenschappelijke Regelingen. Negentien gemeenten (zie figuur 2.1) werken nauw samen op het gebied van crisisbeheersing en hulpverlening.

Het gebied van de VRR beslaat een oppervlakte van 865,6 km². De ruim 1.2 miljoen inwoners wonen verspreid

over de negentien gemeenten⁷ uit figuur 2.1.

De gemeenten hebben op 27 maart 2006 gezamenlijk de Gemeenschappelijke Regeling van de VRR vastgesteld. Het gebied van de VRR laat zich nog het beste beschrijven met het woord 'divers'.

Dunbevolkte plattelandsgemeenten als Dirksland en Goedereede vallen onder de VRR, maar ook het verstedelijkte gebied van Rotterdam en omstreken. De samenstelling

⁷ Rotterdam, Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Brielle, Capelle aan den IJssel, Dirksland, Goedereede, Hellevoetsluis, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Middelharnis, Oostflakkee, Ridderkerk, Schiedam, Spijkenisse, Vlaardingen en Westvoorne

van de bevolking varieert sterk. Ook de aard van de economische bedrijvigheid is zeer verschillend binnen de gebieden van de VRR.

We vinden hier de wereldhaven met haar scheepvaart, transport- en overslagbedrijven en andere 'spin-off', de petrochemische industrie, maar ook uitgestrekte landbouwgebieden, visserij en financiële en zakelijke dienstverlening. Aan de zuidkant (Zuid-Hollandse Eilanden) en de noord- en oostkant (Lansingerland) van de veiligheidsregio liggen agrarisch georiënteerde gebieden met kleinere gemeenten, in het centrum ligt wereldstad Rotterdam.

Risicokenmerken

De regio Rotterdam-Rijnmond is een belangrijk verkeersknooppunt. De aanwezigheid van het maritiem-petrochemisch complex van het haven- en industriegebied is bepalend voor de risicokarakterisering van de veiligheidsregio. Jaarlijks doen zo'n 35.000 zeeschepen en 130.000 binnenvaartschepen met passagiers en goederen – waaronder chemicaliën – de Rotterdamse haven aan. Transport naar het achterland verloopt via weg, water, rail en buisleidingen. Binnen het gebied vindt grootschalige op- en overslag plaats.

In de regio vinden bovendien regelmatig grootschalige evenementen plaats. Van popconcerten en voetbalwedstrijden in stadion De Kuip tot de Rotterdamse marathon, Wereldhavendagen, muziekfestivals, zeilwedstrijden, grote braderieën en demonstraties.

Rondom het industriële complex wonen grote aantallen mensen in uitgestrekte woongebieden met geheel eigen kenmerken en een daaruit voortvloeiend risicoprofiel. Pernis en deelgemeente Rozenburg bijvoorbeeld zijn vrijwel ingesloten door de petrochemische industrie, terwijl Goedereede en Dirksland in een uitgestrekt landbouwgebied liggen. In oude stadswijken van Rotterdam en omstreken speelt de grote-stadsproblematiek volop. Een groot deel van de nieuwere wijken ligt (ver) beneden zeeniveau. Ze worden beschermd door duinen, dijken en de Deltawerken met haar beweegbare stormvloedkering. De ligging van woon- en industriegebieden rondom de rivieren brengt grote infrastructurele kunstwerken – brug-

gen en tunnels – met zich mee. Charter- en lijnvluchten met middelgrote passagiersvliegtuigen vliegen van en naar Rotterdam The Hague Airport.

Samenwerking

Binnen de VRR werken politie, brandweer, GHOR en ambulancezorg volgens dezelfde territoriale gebiedsindeling. Bij de voorbereiding op risico- en crisisbeheersing zijn vanwege de complexiteit en multidisciplinaire aanpak vele diensten en partners betrokken.

Primaire partners zijn:

- Politie
- Openbaar Ministerie
- DCMR Milieudienst Rijnmond
- Waterschappen
- Divisie Havenmeester/Havenbedrijf Rotterdam NV

Voor een lijst met overige partners verwijzen we naar bijlage 1.

3 Methode

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beknopte uiteenzetting van de gevolgde methodiek gegeven. Deze methodiek staat beschreven in de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel. Deze handreiking is gebaseerd op de methodiek van de Nationale Risicobeoordeling. In bijlage 3 is een uitgebreide beschrijving van de verschillende processtappen opgenomen.

3.2 Processchema “Handreiking Regionaal Risicoprofiel”

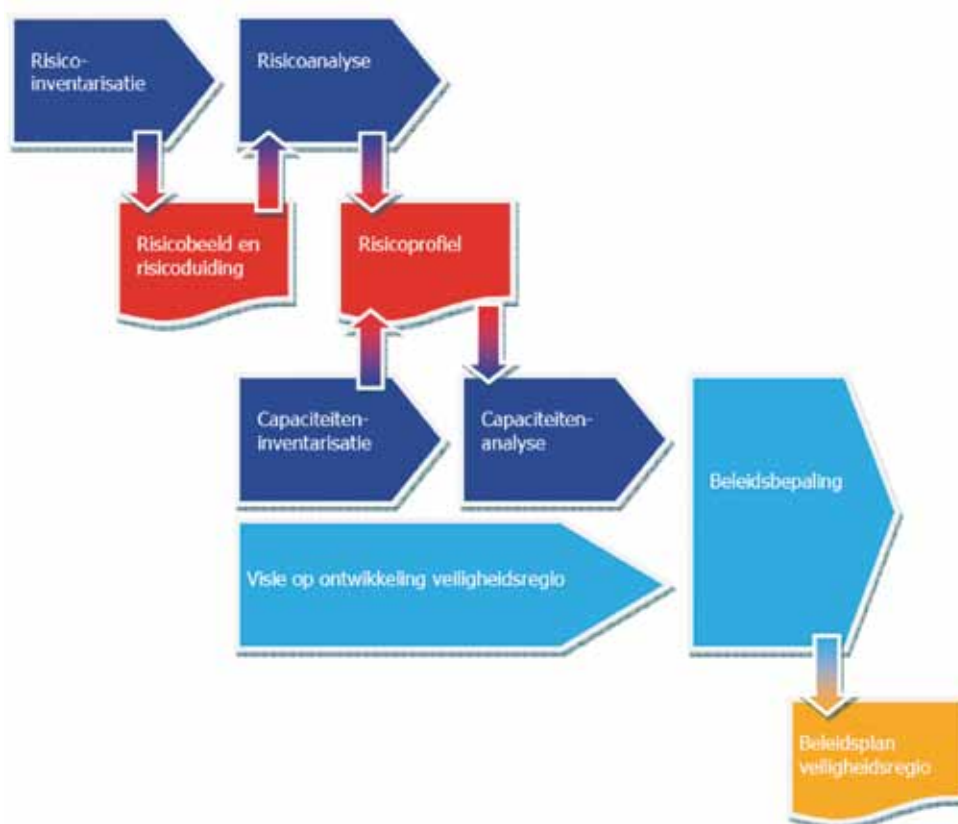
De processtappen zijn in figuur 3.1 weergegeven conform de “Handreiking Regionaal Risicoprofiel”. Deze proces-

stappen zijn door middel van een aantal terugkoppelmomenten doorlopen met de werkgroep, de klankbordgroep en de Veiligheidsdirectie van de VRR (inclusief ARC). Daarnaast zijn er in beide expertmeetings en tussentijdse overleggen instanties en personen geconsulteerd die een bijdrage hebben geleverd op specifieke onderwerpen⁸. De processtappen komen in dit hoofdstuk kort aan de orde.

Het project is uitgevoerd in twee fases:

- 1 De risico-inventarisatie;
- 2 De risicoanalyse (zie bijlage 6).

Figuur 3.1 Processtappen regionaal risicoprofiel volgens de Handreiking Regionaal Risicoprofiel



⁸ Hierbij valt te denken aan Prorail op het gebied van risico's op het spoor.

Fase 1: de Risico-Inventarisatie (stap 1 en 2)

Stap 1: Risico-inventarisatie: conform de landelijke handleiding vindt de risico-inventarisatie plaats aan de hand van onderstaande maatschappelijke thema's:

- 1 Natuurlijke omgeving
- 2 Gebouwde omgeving
- 3 Technologische omgeving
- 4 Vitale infrastructuur en voorzieningen
- 5 Verkeer en vervoer
- 6 Gezondheid
- 7 Sociaal-maatschappelijke omgeving

De provinciale risicokaart is hierbij als vertrekpunt gehanteerd. Deze maatschappelijke thema's zijn verder uitgewerkt in crisistypen en incidenttypen. Hierbij zijn de risicovolle situaties van binnen en buiten de regio beschouwd. Eveneens is een vooruitblik gegeven naar relevante toekomstige ontwikkelingen (voor resultaat zie bijlage 1).

Stap 2: Risicobeeld en risicoduiding: in het risicobeeld is de context en de spreiding van de risico's zoals geïnventariseerd bij stap 1 uitgewerkt. Zodoende kan er beter worden beoordeeld in welke mate de risico's bepalend zullen zijn in het risicoprofiel. Aan het einde van deze stap zijn de 29 scenario's door de Veiligheidsdirectie vastgesteld (voor resultaat zie bijlage 1).

Fase 2: de Risicoanalyse (stap 3 en 4)

Stap 3: Risicoanalyse

- alle risico's uit de inventarisatie en het risicobeeld zijn uitgewerkt in realistische scenario's. In deze scenario's is een beeld geschetst van een aantal mogelijke tot waarschijnlijke effecten (aantal doden/gewonden, schade aan economie, ecologie, cultureel erfgoed enz.) van een dergelijke ramp of crisis;
- de scenario's zijn vervolgens in een expertsessie beoordeeld op impact en waarschijnlijkheid per 4 jaar. De impactcriteria zijn terug te vinden in bijlage 3 en worden gescoord in een range van Beperkt gevolg (A) tot Catastrofaal gevolg (E). De waarschijnlijkheid van het in dit risicoprofiel omschreven scenario wordt gescoord in een range van zeer onwaarschijnlijk (A) tot zeer waarschijnlijk (E). Zie ook bijlage 3.
- op basis van deze beoordeling is een risicodiagram opgesteld. Dit risicodiagram is vooral een indicatief

overzicht van de relevante dreigingen (uitgewerkt in scenario's), op een onderling vergelijkbare wijze. Het risicodiagram moet echter altijd gezien worden tegen het licht van de scenariokeuzes en is onlosmakelijk verbonden met de totale rapportage (voor resultaat zie bijlage 1).

Stap 4: Capaciteiteninventarisatie

In de capaciteiteninventarisatie is bepaald in hoeverre de geanalyseerde risico's op basis van capaciteit een knelpunt vormen. In deze fase is tevens geïnventariseerd of er risicoreducerende maatregelen (lees reductie van kans op het scenario en/of de omvang van de impact) zijn (voor resultaat zie bijlage 1).

Resultaat: Risicoprofiel

Alle uitgewerkte scenario's met daarin de impact en waarschijnlijkheid vormen, tezamen met de capaciteiteninventarisatie, het risicoprofiel. In dit rapport zijn de risico's met de impact en waarschijnlijkheid uitgewerkt in een matrix, zodat in één oogopslag indicatief duidelijk wordt wat speelt in de regio en hoe groot het risico hiervan is.

Input Beleidsplan

In het regionaal risicoprofiel is het risico geanalyseerd op vijf onderdelen: impact (gevolg), waarschijnlijkheid (kans), beschikbare capaciteiten van de VRR, bestaand beleid en bestuurlijke relevantie (o.a. recente incidenten). Deze analyse op vijf onderdelen heeft geleid tot de onderstaande zwaartepunten binnen het risico van de VRR en onderbelichte zwaartepunten. Daarnaast heeft de analyse ook geleid tot een aanbeveling voor de toekomst.

4 Resultaten per processtap

4.1 Risico-inventarisatie

In de eerste inventarisatie zijn met behulp van de leden van de werkgroep en het expertteam de crisistypen geselecteerd die voor Rotterdam-Rijnmond relevant zijn. Daarbij is ook inzichtelijk gemaakt welke crisistypen niet verder zijn uitgewerkt. In bijlage 1 is per crisistype en incidenttype aangegeven welke wel en welke niet zijn uitgewerkt. De selectie is tot stand gekomen in afstemming met de leden van het expertteam die betrokken zijn bij de uitwerking van dit regionale risicoprofiel. Die selectie is tussentijds vastgesteld in de Veiligheidsdirectie van de VRR.

Voor de resterende relevante crisistypen is minimaal één scenario uitgewerkt. In enkele gevallen zijn crisistypen voor dit risicoprofiel gecombineerd. Dit geldt bijvoorbeeld voor de typen 'dierziekten' en 'ziektégolf'. Deze typen zijn verder ondergebracht onder het thema 'Gezondheid'. In de volgende paragraaf is een opsomming te zien van de uiteindelijke scenario's.

4.2 Risicobeeld en risicoduiding

In het risicobeeld (bijlage 1) komt de vraag naar voren welke soorten branden, rampen en crises zich binnen de regio (en de omliggende gebieden) kunnen voordoen. Samen met de risico-inventarisatie vormt dit risicobeeld de basis voor de keuze van incidentscenario's. In bijlage 1 zijn de voor Rotterdam-Rijnmond relevant geachte crisistypen weergegeven. Op basis van deze crisistypen en de aanverwante incidenttypen zijn (incident)scenario's opgesteld. Een scenario wordt gedefinieerd als een mogelijk verloop van een incident, of - meer precies - een verwacht karakteristiek verloop van een incidenttype vanaf de basisoorzaken tot en met de einduitkomst.

De selectie van de scenario's is tot stand gekomen met de experts die betrokken zijn bij de uitwerking van het regionaal risicoprofiel. Bij de scenariokeuze is met name gelet op een goede spreiding over de maatschappelijke thema's (alle 7 moeten aan bod komen) en de crisistypen, en het verkrijgen van een goed en volledig beeld over de regio. Dit met als hogere doel dat alle soorten impacts en

daarmee alle soorten capaciteiten aan bod komen en er dus geen witte vlekken ontstaan bij de strategische beleidskeuzes. Het reële gehalte van het scenario, statistische onderbouwing (voor zover beschikbaar) en reeds bestaande aandacht voor een onderwerp zijn hierbij betrokken.

4.2.1 Overzicht scenario's

In tabel 4.1 volgt een opsomming van de scenario's die de basis vormen van het regionaal risicoprofiel. In het Risicobeeld in bijlage 1 zijn de volledige scenariobeschrijvingen terug te vinden (In bijlage 2 zijn samenvattingen van de scenario's terug te vinden).

4.2.2 Spreiding in de regio

De scenario's in het Risicobeeld zijn representatief voor de risico's van de gehele VRR. De capaciteiten van de VRR zullen in verhouding met die risico's moeten staan. Met andere woorden de VRR dient zich op deze scenario's voor te bereiden. De scenario's kunnen in principe binnen elke gemeente plaats vinden. Mogelijk wel in kleinere vorm dan zoals het scenario in het risicobeeld staat beschreven. De gedachte hierachter is dat indien de VRR bij haar voorbereiding het grotere scenario uit het risicobeeld aanhoudt, de VRR in praktijk ook de kleinere versie van het scenario aan moet kunnen. Toch is er een aantal scenario's welke niet in elke gemeente voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn scenario's die zich op een specifieke locatie kunnen voordoen zoals: tunnels, spoor, buisleiding en duinen.

4.3 Risicoanalyse

In de risicoanalyse zijn vervolgens de in tabel 4.1 vermelde scenario's uitgewerkt op basis van het risicobeeld en de risicoduiding. Op basis van de opgestelde scenario's is in een expertsessie de impact en waarschijnlijkheid per omschreven scenario ingeschat. Deze inschatting is per scenario weergegeven in bijlage 1 en vormt de basis voor het risicodiagram. Het risicodiagram staat niet op zichzelf. Het mag duidelijk zijn dat het risicodiagram alleen niet de basis kan en mag zijn voor het strategisch beleid van een

Tabel 4.1 Indeling scenario's op basis van de maatschappelijke thema's

Nr.	Maatschappelijke thema's	Scenario's
1	Natuurlijke omgeving	Overstromingen – Doorbraak primaire kering
2		Overstromingen – Doorbraak regionale kering
3		Duinbrand
4		Storm en windhozen
5	Gebouwde omgeving	Brand complexe bebouwing
6		Brand oude binnenstad
7		Instorten winkelpand
8	Technologische omgeving	LPG tankwag en BLEVE
9		Lekkage toxische stof uit spoorketelwagon
10		Bezwijken hogedrukgasleiding
11		Grote uitstoot toxische stof
12		Plasbrand stationair
13		Verspreiding radioactieve stoffen
14	Vitale infrastructuur en voorzieningen	Uitval elektriciteitsvoorziening
15		Verontreiniging in drinkwaternet
16		Breuk rioleringsysteem
17		Uitval spraak- en datacommunicatie
18	Verkeer en vervoer	Neerstorten groot personenvliegtuig
19		Aanvaring op water
20		Groot verkeersongeval
21		Complex treinongeval
22		Vrachtwagenbrand tunnel
23		Metrobrand
24	Gezondheid	Dierziekte overdraagbaar op mens
25		Ziektegolf via voedsel
26		Grieppandemie
27	Sociaal-maatschappelijke omgeving	Paniek tijdens evenement
28		Maatschappelijke onrust
29		Dreiging terrorisme

regio. Het risicodiagram biedt een goede indicatie voor het risicobeeld in een regio. Echter het is niet meer dan het eindresultaat van alle hiervoor doorlopen stappen en keuzes. De positie van een scenario in het diagram is - conform de methodiek - sterk afhankelijk van de omschrijving van het scenario. Het diagram zelf is samengesteld op

basis van expert-judgement en niet op basis van Externe Veiligheidsberekeningen. Het is dus geen wiskundig diagram, maar een verhoudingsdiagram. Een fictief voorbeeld is de omschrijving van een incident op de weg: een auto-ongeluk. Kiest men voor een scenario met enkele zwaargewonden, dan is dit een zwaar ongeval met een

mogelijke kans op voorkomen binnen de regio. Kiest men voor een ongeval met een zwaarder verloop, bijvoorbeeld nu ook een ongeval met dodelijke afloop voor enkele slachtoffers, dan zal de positie in het diagram verschuiven naar links (kleinere kans), en naar boven (zwaardere impact).

Binnen deze regio is - ook geheel conform de methodiek - doorgaans gekozen voor scenario's die flink forser zijn dan 'business as usual' en waarbij sprake is van een noodzaak voor multidisciplinaire inzet.

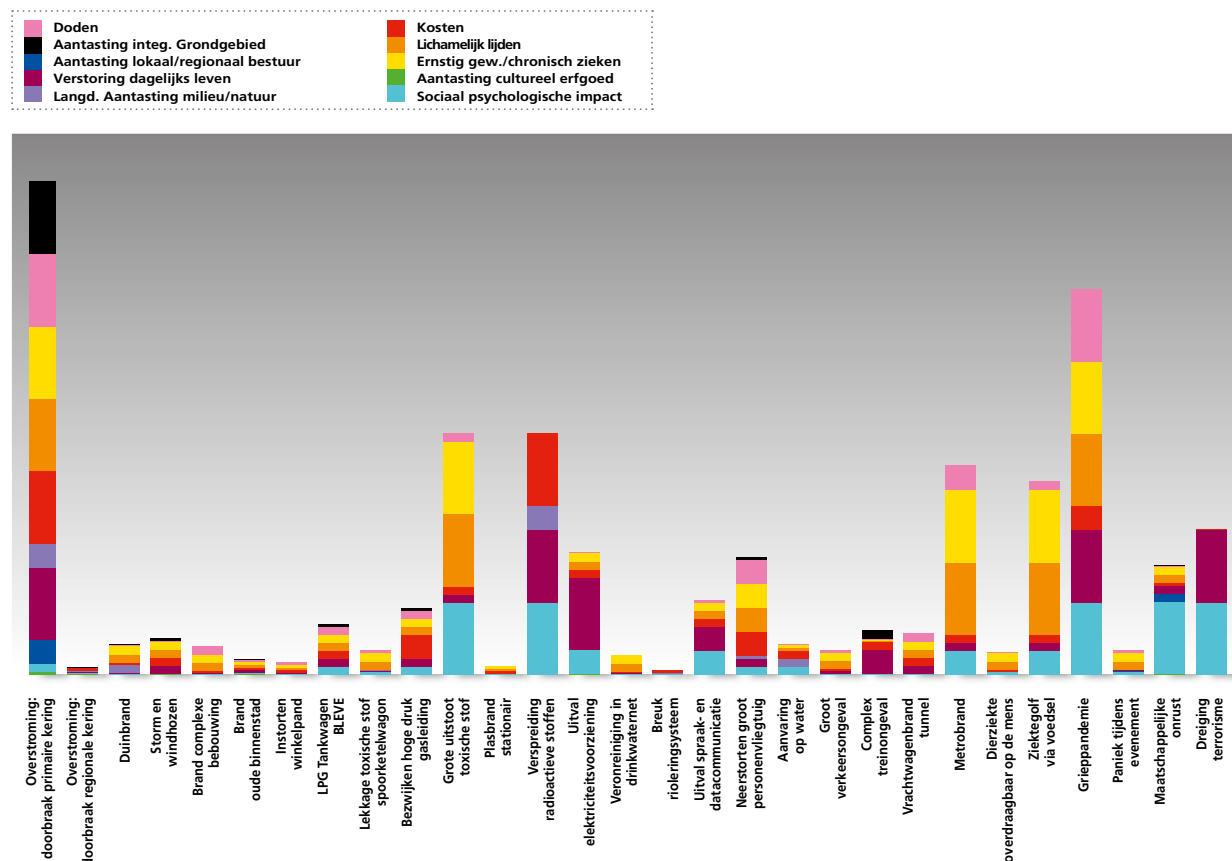
4.3.1. Risicodiagram

In het risicodiagram zijn de relevante scenario's op een onderling vergelijkbare wijze afgebeeld. De scenario's met de grootste impact en waarschijnlijkheid staan rechtsboven in de figuur. Een kleine waarschijnlijkheid en kleine impact leiden tot een plaats linksonder in het diagram.

Figuur 4.1 Risicodiagram (het risicodiagram kan niet los worden gezien van de scenariobeschrijvingen)



Figuur 4.2 Opbouw samengestelde impact per scenario



4.3.2. Impact per scenario

In figuur 4.2 is per scenario de bijdrage aan de impact weergegeven, dit ter illustratie welke scenario's nu de hoogste impact hebben. In dit diagram is de kans dus niet weergegeven. Uit de figuur 4.2 kan worden herleid wat de impact is van de verschillende criteria per scenario. Het blijkt dat respectievelijk de scenario's griepvloedpandemie, overstroming/doorbraak primaire kering, grote uitstoot toxische stof en uitval elektriciteitsvoorziening de grootste samengestelde impact hebben.

4.4 Capaciteiteninventarisatie

Het is voor het bestuur niet goed mogelijk om een oordeel te geven over de geanalyseerde risico's zonder een beeld

te hebben hoe op dit moment deze risico's zijn afgedekt. De centrale vraag aan de diensten is wat kunnen de diensten aan capaciteiten tegenover de scenario's zetten met het beleid van nu en met de huidige organisatie. Om dit beeld te bieden worden in deze stap de capaciteiten waarover de regio kan beschikken in beeld gebracht. Conform de landelijke Handreiking focussen we hierbij op de capaciteiten van de Veiligheidsregio, inclusief bijstandsaanvragen en de zorgketenpartners. Verder ligt de focus op fysieke impact en de primaire hulpverleningsprocessen (tijd en ruimte kritische processen).

Capaciteiten ten opzichte van de dagelijkse normale zorg

In een brainstormsessie met de werkgroep is op basis van expert-judgement voor alle in het risicoprofiel opgenomen scenario's een inschatting gemaakt of de capaciteiten

Tabel 4.2 Resultaten van de capaciteiteninventarisatie

Thema	Capaciteiten bij 1 of meer processen naar inschatting ontoereikend	Capaciteiten bij 1 of meer processen naar inschatting mogelijk ontoereikend	Capaciteiten naar inschatting toereikend
Natuurlijke omgeving	1. Overstromingen – doorbraak primaire kering	2. Overstroming – doorbraak regionale kering 3. Duinbrand 4. Storm en windhozen	
Gebouwde omgeving		5. Brand in complexe bebouwing	6. Brand in oude binnenstad, 7. Instorten winkelpand
Technologische omgeving	11. Grote uitstoot toxische stof	8. LPG BLEVE 9. Lekkage spoorketelwagon 10. Hoge druk gas 13. Verspreiding radioactieve stoffen	12. Plasbrand stationair
Vitale infrastructuur en voorzieningen	14. Uitval elektriciteitsvoorziening 17. Uitval spraak- en datacommunicatie	16. Breuk rioleringssysteem	15. Verontreiniging drinkwater
Verkeer en vervoer	18. Neerstorten groot personenvliegtuig 20. Groot verkeersongeval 22. Vrachtwagenbrand tunnel 23. Metrobrand	19. Aanvaring op water	21. Complex treinongeval
Gezondheid	25. Ziektegolf via voedsel 26. Griep пандеміе	24. Dierziekte overdraagbaar op mens	
Sociaalmaatschappelijke omgeving	28. Maatschappelijke	27. Paniek tijdens evenement onrust 29. Dreiging terrorisme	

voldoende, mogelijk onvoldoende of onvoldoende zijn. Daarbij hebben we de normale dagelijkse zorg voldoende gesteld. In crisissituaties is het voorstelbaar dat de hulpdiensten niet de ‘normale’ dagelijkse zorg kunnen leveren. In de bijlage 4 zijn de complete resultaten van deze inventarisatie opgenomen. Op het moment dat met behulp van

interregionale bijstand het scenario adequaat bestreden kan worden, zullen de capaciteiten met deze uitleg als voldoende worden weergegeven. Natuurlijk alleen als er vertrouwen is dat de bijstand tijdens dit scenario tijdig aanwezig kan zijn, oftewel als er duidelijke afspraken zijn vastgesteld.

De resultaten van de capaciteiteninventarisatie zijn in de tabel 4.2 beknopt weergegeven. De resultaten zijn zoals hierboven beschreven gerelateerd aan de normale dagelijkse zorg. Tijdens crisissituaties is het voorstelbaar dat niet altijd de normale dagelijkse zorg geleverd kan worden. Onvoldoende (ten opzichte van de dagelijkse normale zorg) leidt dus niet automatisch naar onacceptabele gevolgen.

Hierbij wordt het volgende opgemerkt. Het risicoprofiel waarop het beleidsplan 2008-2012 is gebaseerd, is gericht op maatrap 5. Hierbij is de beleidskeuze gemaakt dat wordt voorbereid op niveau maatrap 3. Met als motivatie *“De gewenste capaciteit moet echter worden afgezet tegen de zeer kleine kans dat een crisis van een dergelijke omvang ook werkelijk plaatsvindt. Deze overweging leidde ertoe dat het bestuur in 2004 besloot dat de maatschappelijke kosten van de extra personele en materiële capaciteit niet opwegen tegen de eventuele baten.”*⁹

Dit vanuit de gedachte, dat bij een aantal scenario's geldt dat de impact hoog zal blijven, ongeacht de omvang/hogte van de capacitaire inzetmogelijkheden. In de volgende paragraaf zijn met deze gedachte de aanbevelingen geformuleerd.

4.5 Stap naar resultaten

Tijdens de risico-inventarisatie zijn alle voor Rotterdam-Rijnmond relevante risico's in de volle breedte geïnventariseerd. Daarna zijn hieruit in de processtap 'risicobeeld en risicoduiding' de 29 relevante concrete en realistische scenario's benoemd en beschreven. Vervolgens zijn in de risicoanalyse de mate van impact (gevolg) en de mate van waarschijnlijkheid (kans) bepaald en weergegeven in het risicodiagram. Daarmee is het risico in kaart gebracht. In de vierde processtap 'de capaciteiteninventarisatie' is de beschikbare repressieve capaciteit van de VRR geïnventariseerd. Deze capaciteiten zijn geïnventariseerd ten opzichte van de normale dagelijkse zorg.

Daarmee zijn we nog niet helemaal klaar. Om uiteindelijk de stap naar resultaten te maken moeten de scenario's ook nog geanalyseerd worden in relatie tot bestaand

beleid en de bestuurlijke relevantie. Met het laatste wordt onder andere bedoeld recente incidenten die impact hebben gehad. Een voorbeeld hiervan is de uitval van C2000 in de zomer van 2011. Een voorbeeld van bestaand beleid is het dossier griepdemonie. Hiervoor is onder invloed van de dreigende demonie in 2009 binnen de VRR beleid gemaakt.

Beide analyses hebben invloed op de input voor het beleidsplan, omdat in het voorbeeld van de griepdemonie meer nieuw beleid niet zal leiden tot het verhogen van de veiligheid binnen Rotterdam-Rijnmond.

4.6 Vergroten Maatschappelijke Veerkracht

Door het beleid van de VRR te relateren aan de daadwerkelijk aanwezige risico's zal de Veiligheidsregio die risico's beter kunnen beheersen. De risico's zelf zullen hierdoor niet verdwijnen. De scenario's (die tezamen het risico vormen) kunnen zich blijven voordoen met alle gevolgen van dien.

Zoals eerder aangeven zal de VRR door specifiek beleid op te stellen die scenario's beter kunnen beheersen. En ook zullen bedrijven en burgers door risicocommunicatie inzicht krijgen in risico's die voor hen relevant zijn. Daardoor krijgen zij ook inzicht in welke invloed zij op hun risico hebben. Dit alles leidt dan tot maatschappelijke veerkracht.

Maatschappelijke Veerkracht

Maatschappelijke veerkracht is het gebruik maken en beïnvloeden van weerbaarheid in de samenleving. Voorbeelden daarvan zijn het noodweer tijdens het popfestival pukkelpop en het hoge water in Groningen.

In de zomer van 2011 vallen door onverwacht noodweer tijdens het Belgische popfestival Pukkelpop vijf doden en ruim 70 gewonden. Door gebruik van sociale media als Facebook en Twitter stelden mensen uit de buurt meteen onderdak, kleren en verzorging beschikbaar aan de festivalbezoekers. Niet veel later volgden ook andere Vlaamse steden. Dit voorbeeld laat zien hoe de samenleving zich

⁹ Pagina 31 van het Beleidsplan Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond 2008-2012

spontaan (buiten de hulpdiensten om) organiseert tijdens een ramp.

Een ander voorbeeld vindt plaats tijdens het hoge water van 5 januari 2012 in Groningen¹⁰. *Op internet staat het volgende: "Jannes Boonstra zit in de keuken van zijn boerderij aan de Mensumaweg in Tolbert. Hij heeft net te horen gekregen dat het verstandiger is om weg te gaan. De dijk vlakbij zijn huis houdt het niet meer. Niet dat hij op breken staat, maar het water sijpelt er overheen. Boonstra vindt het maar gedoe. "Ik woon hier al 43 jaar en het zal wel meevallen." Er heeft altijd veel water gestaan in het gebied, zegt hij. "Het was zelfs zo erg dat de boerderijen die hier staan een extra brede deur hebben, zodat de boeren met een bootje naar binnen konden varen."*

Maatschappelijke Veerkracht heeft dus betrekking op het gebruik maken en/of beïnvloeden van:

- 1) menselijk gedrag/handelen dat leidt tot calamiteiten,
- 2) burgers en bedrijven voorafgaand aan calamiteiten, en
- 3) het handelingsperspectief van burgers en bedrijven ten tijde van calamiteiten.

Hier wordt nadrukkelijk de verbinding gezocht met het beleid Veiligheid Voorop, Brandveilig Leven en risico- en crisiscommunicatie.

¹⁰ De bron van dit citaat is de internetpagina van de NOS: <http://nos.nl/artikel/327957-ik-slaap-niet-van-hetwater.html>

5 Resultaten

Het Risico van VRR is complex, divers en dynamisch

De VRR is een relatief risicovolle veiligheidsregio. Het risico van de VRR is complex, divers en dynamisch. Het risico van de VRR is in de praktijk de optelsom van de 29 relevante, concrete en realistische scenariobeschrijvingen uit het regionaal risicoprofiel. De scenario's zijn relevant, omdat tijdens de brede risico-inventarisatie niet-relevantie risico's als aardbeving afgevalen zijn. Ze zijn realistisch, omdat ze vervolgens beschreven zijn als een voorstelbaar incident (dus niet worstcase). En ze zijn concreet, omdat ze beschreven zijn als een daadwerkelijk incident.

De scenario's zijn opgesteld op basis van expert-judgement van meer dan 50 experts. Deze diverse scenario's hebben niet alleen betrekking op traditionele rampen als overstromingen, grote branden, grote ongelukken al dan niet met gevaarlijke stoffen, maar ook op moderne crises als uitval ICT/Telecom, ziektegolven, ontwrichtingen van de vitale infrastructuur en maatschappelijke onrust.

Input beleidsplan VRR 2013-2017

De VRR dient zich optimaal te prepareren op haar risico's. Alle scenario's zijn dus relevant voor het beleid van de VRR. Ze vormen de basis voor het beleidsplan. Maar niet alle 29 scenario's behoeven dezelfde aandacht. In het regionaal risicoprofiel is het risico geanalyseerd op vijf onderdelen: impact (gevolg), waarschijnlijkheid (kans), beschikbare capaciteiten van de VRR, bestaand beleid en bestuurlijke relevantie (o.a. recente incidenten). Deze analyse op vijf onderdelen heeft geleid tot de onderstaande zwaartepunten binnen het risico van de VRR en onderbelichte zwaartepunten. Daarnaast heeft de analyse ook geleid tot een aanbeveling voor de toekomst.

Zwaartepunten binnen het risico van de VRR

Uit de analyse op de vijf onderdelen komen de zwaartepunten binnen het risico van de VRR naar voren. Dit betreft concreet de scenario's die te maken hebben met overstroming, griepvloed, dreiging terrorisme, metrobrand/tunnelbrand, neerstorten personenvliegtuig, storm, en de externe veiligheidsscenario's¹¹ (scenario's met gevaarlijke stoffen). Dit deel van het risico – met vaak hoge impact – vormt de identiteit van de regio. Deze risico's zijn niet nieuw, vandaar dat hier de afgelopen jaren binnen de VRR verschillende bestuurlijke beleidsstuk-

ken voor zijn opgesteld. Deze onderwerpen vragen in de toekomst vooral om continuïteit. Met andere woorden, hier kan worden doorgegaan met het bestaand beleid, bestaande overlegstructuren en planvormingen.

Het scenario metrobrand is bijvoorbeeld een scenario waar vanuit de VRR veel aandacht aan moet blijven schenken. Het is een scenario met een groot aantal slachtoffers, mede omdat de brandweer bij een brand in een ondergronds metrostation weinig mogelijkheden heeft tot brandbestrijding. Op dit moment is RET in overleg met de VRR en de Gemeente Rotterdam over het Metroverbeterplan, waar aandacht is voor het beïnvloeden van de bron (minder brandbare rijtuigen) en het faciliteren van de zelfredzaamheid door maatregelen en voorzieningen in het systeem (bijvoorbeeld rook- en warmteafvoer).

In zijn algemeenheid moet de capaciteit voor zwaartepunten echter worden afgezet tegen de kleine kans dat een crisis van een dergelijke omvang zich ook werkelijk voordoet of tegen het effect dat met die capaciteit bereikt kan worden. De maatschappelijke kosten van de extra personele en materiële capaciteit voor nieuw beleid wegen hier vaak niet op tegen de mogelijke baten. Een voorbeeld hiervan is de griepvloed. Het aanscherpen van het huidige beleid zal niet leiden tot het verhogen van de veiligheid binnen de VRR.

Onderbelichte zwaartepunten binnen het risico van de VRR

Uit de analyse op vijf onderdelen zijn ook een paar zwaartepunten naar voren gekomen binnen het risico, die in het verleden onderbelicht zijn gebleven. Dit betreft concreet de scenario's die te maken hebben met de uitval van elektriciteit, de uitval van ICT/telecom, met maatschappelijke onrust en met duinbranden. Voor dit deel van het risico zal in de komende beleidperiode passend beleid gemaakt worden. Dit zal expliciet terugkomen in het komende beleidsplan.

1) Continuïteit bij uitval of verstoring elektriciteit of ICT

Uit de analyse blijkt dat de continuïteit bij de gecombineerde scenario's "Uitval spraak en datacommunicatie" met "Uitval elektriciteitsvoorziening" een zwaartepunt is.

¹¹ In deze scenario's zijn de vijf standaard scenario's met gevaarlijke stoffen opgenomen, die betrekking hebben op de Brzo-bedrijven (Besluit Risico Zware Ongevallen) en op de artikel 31-bedrijven van Rotterdam-Rijnmond

Dit zwaartepunt heeft nieuw beleid nodig heeft. Hiervoor zijn een aantal redenen:

- De capaciteiteninventarisatie geeft daar aanleiding toe.
- Recente incidenten: juli 2011: uitval communicatie VRR, oktober 2011: stroomstoring Betuwe (100.000 huishoudens, enkele uren), diverse relatief kleinere stroomstoringen¹² binnen de VRR (bv: januari 2012: 50.000 huishoudens, enkele uren).
- Het is relatief nieuw beleidsterrein.
- In december 2010 heeft Minister een dringende oproep gedaan om tot een continuïteitsplan te komen.
- De toenemende mate van afhankelijkheid van de maatschappij van ICT wordt steeds groter. Kijkend naar de nieuwe generatie zal deze afhankelijkheid alleen maar toenemen. Reden te meer voor een nadere analyse.

2) Maatschappelijke onrust

Uit de analyse blijkt dat het scenario Maatschappelijke Onrust een zwaartepunt is, die ook nieuw beleid nodig heeft. Hiervoor zijn een aantal redenen:

- De capaciteiteninventarisatie geeft daar aanleiding toe;
- Incidenten in Slotervaart Amsterdam 1998, Moord op Pim fortuin 2002, Moord op Theo van Gogh 2004, Graafsewijk Den Bosch 2005, Banlieues Frankrijk 2005, Culemborg 2009/2010, Londen 2011.
- Het is relatief nieuw beleidsterrein.

3) Duinbrand

Uit de analyse blijkt dat het scenario Duinbrand een zwaartepunt is, die ook nieuw beleid nodig heeft. Hiervoor zijn een aantal redenen:

- Een paar recente incidenten;
- Er is kans op onbeheersbare natuurbrand.

Aanbeveling: vergroten maatschappelijke veerkracht

Uit de analyse is ook naar voren gekomen dat het vergroten van de maatschappelijke veerkracht veiligheidswinst zal opleveren op het gehele risico van de VRR.

Maatschappelijke veerkracht is het gebruikmaken en beïnvloeden van weerbaarheid in de samenleving. Voorbeelden daarvan zijn het noodweer tijdens het popfestival pukkelpop en het hoge water in Groningen. Dit staat in paragraaf 4.6 nader toegelicht. Maatschappelijke

Veerkracht heeft betrekking op het ontwikkelen en/of beïnvloeden van

- 1) menselijk gedrag/handelen dat leidt tot calamiteiten,
- 2) burgers en bedrijven voorafgaand aan calamiteiten, en
- 3) het handelingsperspectief van burgers en bedrijven ten tijde van calamiteiten.

Hier wordt nadrukkelijk de verbinding gezocht met het beleid Veiligheid Voorop, Brandveilig Leven en risico- en crisiscommunicatie. Ook deze aanbeveling zal expliciet terug komen in het komende beleidsplan.

¹² Hier staat 'relatief kleinere', omdat de scenariobeschrijving in het regionaal risicoprofiel uitgaat van een stroomuitval bij 200.000 huishoudens gedurende meerdere dagen.

Bijlagen Regionaal Risicoprofiel

Bijlage 1: Risicobeeld Regionaal Risicoprofiel	119
Bijlage 2: Samenvatting Scenario's Regionaal Risicobeeld	120
Bijlage 3: Methodiek	122
Bijlage 4: Risicodiagrammen per impactcriterium	126
Bijlage 5: Capaciteiteninventarisatie	127
Bijlage 6: Deelnemers, Structuur en Planning	128
Bijlage 7: Overstromingsrisico's en diepten buitendijkse gebieden	128

Bijlage 1 Risicobeeld Regionaal Risicoprofiel Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

INHOUD

1	Inleiding	034
2	Algemene kenmerken Regio	035
2.1	Inleiding	035
3	Risico-inventarisatie	037
3.1	Maatschappelijke thema's	037
3.2	Maatschappelijk thema 1: Natuurlijke omgeving	037
3.2.1	Crisistype Overstromingen (Natuurlijke Omgeving)	037
3.2.2	Crisistype Natuurbranden (Natuurlijke Omgeving)	043
3.2.3	Crisistype Extreme weersomstandigheden (Natuurlijke Omgeving)	045
3.2.4	Crisistype Aardbevingen (Natuurlijke Omgeving)	050
3.2.5	Crisistype Plagen (Natuurlijke Omgeving)	050
3.2.6	Crisistype Dierziekten (Natuurlijke Omgeving)	050
3.3	Maatschappelijk thema 2: Gebouwde omgeving	051
3.3.1	Crisistype Branden in kwetsbare objecten (Gebouwde Omgeving)	051
3.3.2	Crisistype Instorting in grote gebouwen en kunstwerken (Gebouwde Omgeving)	054
3.4	Maatschappelijk thema 3: Technologische omgeving	056
3.4.1	Crisistype Incidenten brandbare/explosieve/ toxische stof in open lucht	057
3.4.2	Crisistype Kernincidenten (Technologische Omgeving)	070
3.5	Maatschappelijk thema 4: Vitale infrastructuur en voorzieningen	074
3.5.1	Crisistype Uitval olievoorziening (Vitale Infrastructuur)	075
3.5.2	Crisistypen Uitval gasvoorziening en Uitval elektriciteitsvoorziening (Vitale Infrastructuur)	075
3.5.3	Crisistype Verstoring drinkwatervoorziening (Vitale Infrastructuur)	078
3.5.4	Crisistype Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering (Vitale Infrastructuur)	081
3.5.5	Crisistype Verstoring telecommunicatie en ICT (Vitale Infrastructuur)	084
3.5.6	Crisistype Verstoring afvalverwerking (Vitale Infrastructuur)	085
3.5.7	Crisistype Verstoring voedselvoorziening (Vitale Infrastructuur)	085
3.6	Maatschappelijk thema 5: Verkeer en vervoer	086
3.6.1	Crisistype Luchtvaartincidenten (Verkeer en Vervoer)	086
3.6.2	Crisistype Incidenten op of onder water (Verkeer en Vervoer)	089
3.6.3	Crisistype Verkeersincidenten op het land (Verkeer en Vervoer)	091
3.6.4	Crisistype Incidenten in tunnels (Verkeer en Vervoer)	094
3.7	Maatschappelijk thema 6: Gezondheid	098
3.7.1	Crisistype Bedreiging volksgezondheid (Gezondheid)	098
3.7.2	Ziektegolf/Epidemie	103

3.8 Maatschappelijk thema 7: Sociaal-maatschappelijke omgeving	110
3.8.1 Crisistype Paniek in menigten (Sociaal-Maatschappelijke Omgeving)	111
3.8.2 Crisistype Verstoring openbare orde (Sociaal-Maatschappelijke Omgeving)	113
3.8.3 Crisistype Terroristische dreiging (Sociaal-maatschappelijke omgeving)	116
Toevoeging 1 (Bijlage 1): Overige partners	119
Toevoeging 2 (Bijlage 1): Aanvullend kaartmateriaal	120
Toevoeging 3 (Bijlage 1): Kaartmateriaal Natuurbranden	122
Toevoeging 4 (Bijlage 1): Categorie-indeling tunnels en tunnelincidenten	126
Toevoeging 5 (Bijlage 1): Evenementen in Rotterdam-Rijnmond	127
Toevoeging 6 (Bijlage 1): Onderbouwing crisistypen/incidenttypen	128
Toevoeging 7 (Bijlage 1): Overstromingsrisico's en diepten buitendijkse gebieden	134

Scenariobeschrijvingen

1 Overstromingen – Doorbraak primaire kering	39
2 Overstromingen – Doorbraak regionale kering	42
3 Duinbrand	44
4 Storm en windhozen	48
5 Brand complexe bebouwing	52
6 Brand oude binnenstad	53
7 Instorten winkelpand	55
8 LPG tankwagen BLEVE	58
9 Lekkage toxische stof uit spoorketelwagen	63
10 Bezijken hogedrukgasleiding	64
11 Grote uitstoot toxische stof	68
12 Plasbrand stationair	69
13 Verspreiding radioactieve stoffen na een kernincident buiten de regio	73
14 Uitval elektriciteitsvoorziening	77
15 Verontreiniging in drinkwaternet	79
16 Breuk rioleringsysteem	82
17 Uitval spraak- en datacommunicatie	84
18 Neerstorten groot personenvliegtuig	87
19 Aanvaring op water	90
20 Groot verkeersongeval	92
21 Complex treinongeval	93
22 Vrachtwagenbrand tunnel	95
23 Metrobrand	97
24 Dierziekte overdraagbaar op mens	102
25 Ziektegolf via voedsel	106
26 Griep пандеміе	108
27 Paniek tijdens evenement	112
28 Maatschappelijke onrust	115
29 Dreiging terrorisme	118

1 Inleiding

In deze rapportage staat het risicobeeld van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond beschreven. Het opstellen van een risicobeeld is een belangrijke schakel in het tot stand komen van het Regionaal Risicoprofiel. In dit risicobeeld zijn alle denkbare crisistype uit de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel geïnventariseerd met als concreet resultaat de 29 scenario's die uiteindelijk in de toekomst de basis voor het risicodiagram zullen zijn. Het Regionaal Risicoprofiel is bedoeld om het (strategisch) beleid van de veiligheidsregio te relateren aan de daadwerkelijke aanwezige risico's. Daarmee is het risicoprofiel de basis van het beleids- en crisisplan.

De basis voor de methodiek die bij het opstellen van het regionaal risicoprofiel gebruikt wordt, is de Methode Nationale Risicobeoordeling. Deze bestaande, bewezen, wetenschappelijk verantwoorde en nationale methode om onvergelykbare crisistypen vergelijkbaar te maken is in de landelijke leidraad¹ op punten aangepast naar de lokale en regionale schaal van het risicoprofiel. Een belangrijk onderdeel van deze methodiek is Expert-Judgement. De risicoinschatting vindt plaats op basis van het consulteren van experts.

Ten opzichte van de vorige risicoprofielen van de VRR heeft in de methodiek een verschuiving plaats gevonden van de traditionele 'Kans maal effect' naar het los wegen van kans én effect. In navolging van de nationale risicobeoordeling noemen we het in dit risicoprofiel dan ook 'waarschijnlijkheid' en 'impact'. Een ander opmerkelijke verandering is de 'All Hazard Approach'. In dit risicoprofiel heeft ook de verschuiving plaats gevonden van klassieke rampenbestrijding naar crisisbeheersing. Het risicobeeld spitst zich het meest toe op verstoring van de samenleving. De laatste opmerkelijke verandering is dat bij de capaciteiten analyse nadrukkelijk verder gekeken wordt dan de klassieke hulpverleners alleen (all capacity based = meer dan hulpverleners alleen).

Dit risicobeeld leidt dus naar de onderstaande drie eindproducten:

- 1) Risicodiagram van de relevante scenario's van Rotterdam-Rijnmond: dit is een diagram waarin de 29 scenario's geduid zijn op basis van impact en waarschijnlijkheid.
- 2) Beschikbare capaciteiten: Op hoofdlijnen de beschikbare versus benodigde capaciteiten van de vaste diensten, vaste partners en overige partners van de VRR.
- 3) Prioritaire scenario's: scenario's die nauwgezet uitgewerkt kunnen worden.

¹ Zie Handreiking Regionaal Risicoprofiel op www.regionaalrisicoprofiel.nl

2 Algemene kenmerken Regio

2.1 Inleiding

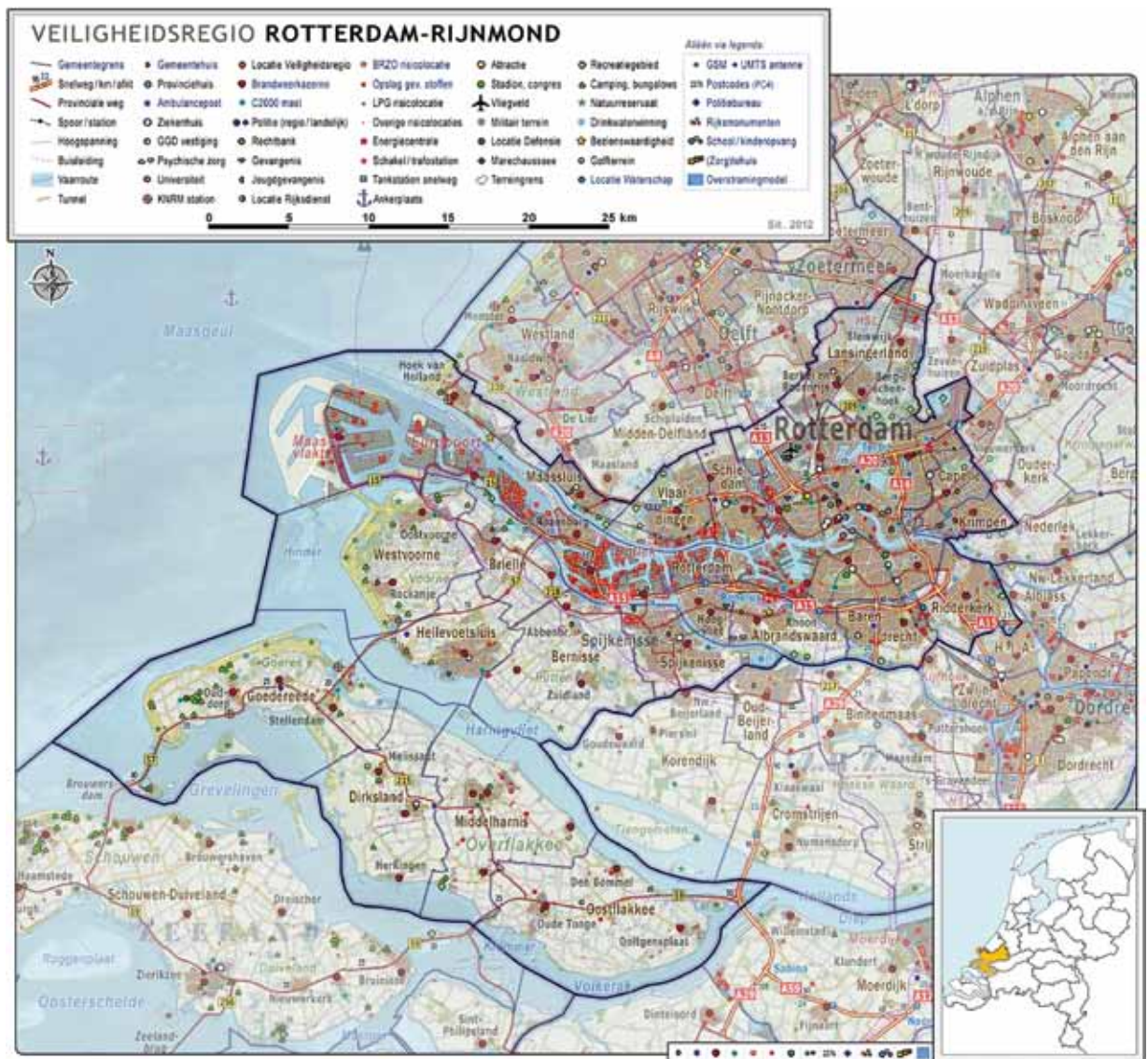
Gebiedskenmerken

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) is een regionaal samenwerkingsverband volgens de Wet Gemeenschappelijke Regelingen. Negentien gemeenten (zie figuur

2.1) werken nauw samen op het gebied van crisisbeheersing en hulpverlening.

Het gebied van de VRR beslaat een oppervlakte van 865,6 km². De ruim 1.2 miljoen inwoners wonen verspreid over negentien gemeenten (zie figuur 2.1). De gemeenten

Figuur 2.1 Overzichtskaart Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond



hebben op 27 maart 2006 gezamenlijk de Gemeenschap-pelijke Regeling van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond vastgesteld. Op 1 oktober 2010 is de Wet veiligheidsregio's (Wvr) in werking getreden. Het gebied van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond laat zich nog het beste beschrijven met het woord 'divers'.

Dunbevolkte plattelandsgemeenten als Dirksland en Goedereede vallen onder de VRR, maar ook het verstedelijkte gebied van Rotterdam en omstreken. De samenstelling van de bevolking varieert sterk.

Ook de aard van de economische bedrijvigheid is zeer verschillend binnen de gebieden van de VRR. We vinden hier de wereldhaven, met haar scheepvaart, transport- en overslagbedrijven en andere 'spin-off', de petrochemische industrie, maar ook uitgestrekte landbouwgebieden, visserij en financiële en zakelijke dienstverlening. Aan de zuidkant (Zuid-Hollandse Eilanden) en de noord- en oostkant (Lansingerland,) van de veiligheidsregio liggen agrarisch georiënteerde gebieden met kleinere gemeenten, in het centrum ligt wereldstad Rotterdam.

Risicokenmerken

De regio Rotterdam-Rijnmond is een belangrijk verkeersknooppunt. De aanwezigheid van het maritiem-petrochemisch complex van het haven- en industriegebied is bepalend voor de risicokarakterisering van de veiligheidsregio. Jaarlijks doen zo'n 35.000 zeeschepen en 130.000 binnenvaartschepen met passagiers en goederen – waaronder chemicaliën – de Rotterdamse haven aan. Transport naar het achterland verloopt via weg, water, rail en buisleidingen. Binnen het gebied vindt grootschalige op- en overslag plaats. In de regio vinden bovendien regelmatig grootschalige evenementen plaats. Van popconcerten en voetbalwedstrijden in stadion De Kuip tot de Rotterdamse marathon, Wereldhavendagen, muziekfestivals, zeilwedstrijden, grote braderieën en demonstraties. Rondom het industriële complex wonen grote aantallen mensen in uitgestrekte woongebieden met geheel eigen kenmerken en een daaruit voortvloeiend risicoprofiel. Pernis en deelgemeente Rozenburg bijvoorbeeld, zijn vrijwel ingesloten door de petrochemische industrie, terwijl Goedereede en Dirksland in een uitgestrekt landbouwgebied liggen. In oude stadswijken van Rotterdam en

omstreken speelt de grote-stadsproblematiek volop. Een groot deel van de nieuwere wijken ligt (diep) beneden zeeniveau. Ze worden beschermd door duinen, dijken en de Deltawerken met haar beweegbare stormvloedkering. De ligging van woon- en industriegebieden rondom de rivieren brengt grote infrastructurele kunstwerken – bruggen en tunnels – met zich mee. Charter- en lijnvluchten met middelgrote passagiersvliegtuigen vliegen van en naar Rotterdam The Hague Airport.

Samenwerking

Binnen de VRR werken politie, brandweer, GHOR en ambulancezorg volgens dezelfde territoriale gebiedsindeling. Bij de voorbereiding op risico- en crisisbeheersing zijn vanwege de complexiteit en multidisciplinaire aanpak vele diensten en partners betrokken. Het Regionaal Risicoprofiel legt een verbinding tussen (landelijke) scenario's en de gemeentelijke situaties.

Primaire partners zijn:

- Politie
- Openbaar Ministerie
- DCMR Milieudienst Rijnmond
- Waterschappen
- Divisie Havenmeester/Havenbedrijf Rotterdam NV
- Koninklijke Marechaussee

Voor een lijst met overige partners verwijzen we naar toevoeging 1.

3 Risico-inventarisatie

3.1 Maatschappelijke thema's

Conform de landelijke handreiking vindt de risico-inventarisatie plaats aan de hand van de zeven benoemde maatschappelijke thema's:

- 1 Natuurlijke omgeving
- 2 Gebouwde omgeving
- 3 Technologische omgeving
- 4 Vitale infrastructuur en voorzieningen
- 5 Verkeer en vervoer
- 6 Gezondheid en
- 7 Sociaal-maatschappelijke omgeving

3.2 Maatschappelijk thema 1: Natuurlijke omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Natuurlijke omgeving" beschouwen we een aantal crisistypen. Sommige daarvan zijn voor Rotterdam-Rijnmond niet relevant. Die werken we niet verder uit. We geven dit in deze rapportage achtereenvolgens voor de betreffende crisistypen aan. De crisistypen die niet afvallen, werken we in de paragrafen hierna uit.

- 1 Overstromingen
 - deze zijn relevant in Rotterdam-Rijnmond en worden hierna verder uitgewerkt.
- 2 Natuurbranden
 - deze zijn relevant in Rotterdam-Rijnmond en worden hierna verder uitgewerkt.
- 3 Extreme weersomstandigheden
 - Dit is een relevant scenario en wordt hierna verder uitgewerkt.
- 4 Aardbevingen
 - deze zijn niet relevant in Rotterdam-Rijnmond. Dit gezien de lage waarde voor Rotterdam-Rijnmond op de Mercalli-schaal.
- 5 Plagen
 - plagen met ongedierte zijn - op basis van het verleden - in Rotterdam-Rijnmond niet relevant en worden daarom verder niet uitgewerkt.
- 6 Dierziekten
 - dierziekten zonder gevolgen voor de mens zijn nu niet meegenomen. Dit in overleg met de werkgroep.

Dierziekten die kunnen overspringen naar de mens worden meegenomen onder het thema "Gezondheid".

Achtereenvolgens werken we de relevante crisistypen in de volgende paragrafen verder uit. Dit zijn de volgende crisistypen: Overstromingen 3.2.1, Natuurbranden 3.2.2, Extreme weersomstandigheden 3.2.3.

3.2.1 Crisistype Overstromingen (Natuurlijke Omgeving)

Inleiding

Binnen het crisistype overstromingen maken we een onderscheid in de volgende incidenttypen:

- 1 Overstromingen vanuit zee
 - Dit incidenttype is voor Rotterdam-Rijnmond relevant. Er wordt aangesloten bij *Ergst Denkbare Overstroming (EDO)* kustscenario.
- 2 Overstromingen door hoge rivierwaterstanden
 - Er moet nog afstemming plaatsvinden tussen waterschappen en VRR over een tweede scenario.
- 3 Vollopen van een polder / dijkdoorbraak
 - Er moet nog afstemming plaatsvinden tussen waterschappen en VRR over een tweede scenario.

Context

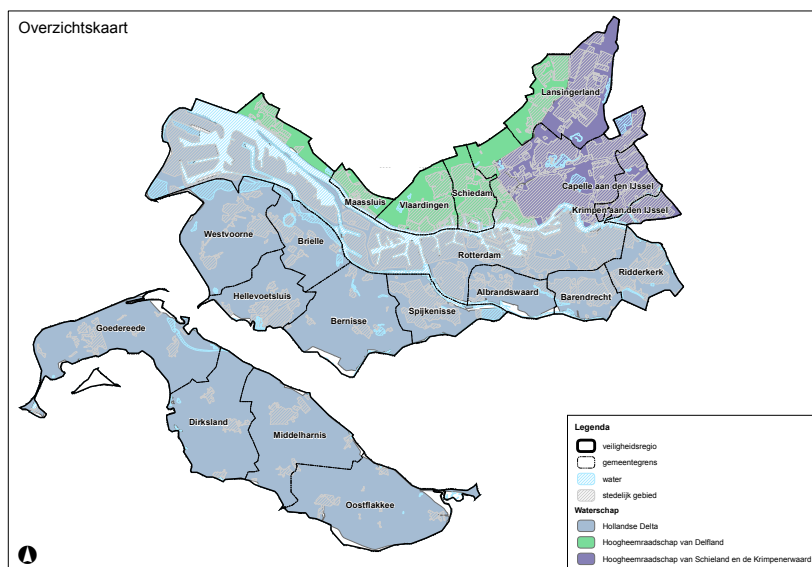
Het begrip "Overstroming" heeft betrekking op rivieren, kust en meren én de grootschalige gevolgen van de overstroming in termen van mensenlevens en schade. Overstromingen kunnen het gevolg zijn van een combinatie van natuurlijke oorzaken (storm en/of overvloedige regenval) en menselijk of technisch falen².

Factoren die regionaal bepalend zijn:

- Hoogteligging
- Bevolkingsspreiding
- Overstromingsdiepte/stroomsnelheden/stijgsnelheden.
- Keteneffecten

We spreken van een overstroming als er een bres in een waterkering ontstaat en/of er over een grote lengte dusdanig grote hoeveelheden water over een kering lopen dat de instroom niet kan worden gestopt met noodmaat-

² Nationaal responsplan hoogwater, 2007

Figuur 3.1 De waterschappen in de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

regelen. Het tijdsverloop van een hoogwatergolf en de plaats van een eventuele dijkdoorbraak worden gekenmerkt door onzekerheid.

In figuur 3.1 zijn de betrokken waterschappen in Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond weergegeven.

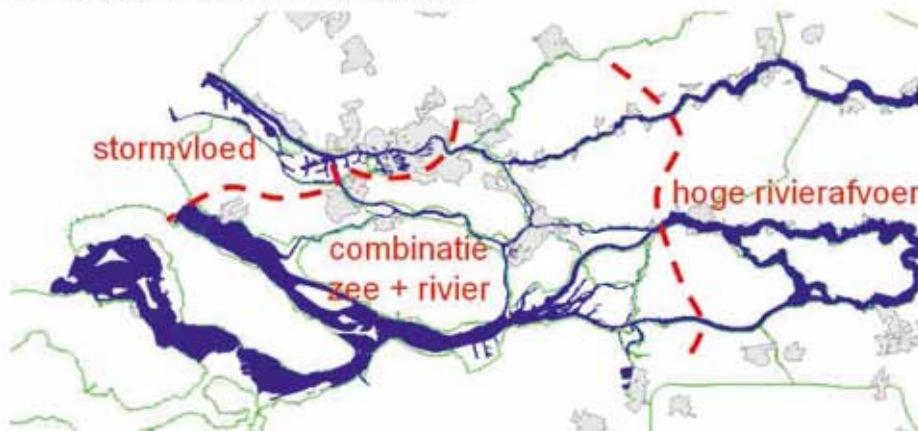
Spreiding over de regio

De regio Rotterdam-Rijnmond maakt deel uit van het benedenrivierengebied. De waterstanden in dit gebied worden bepaald door (stormvloed-)waterstanden op zee en door (hoge) rivierafvoeren.

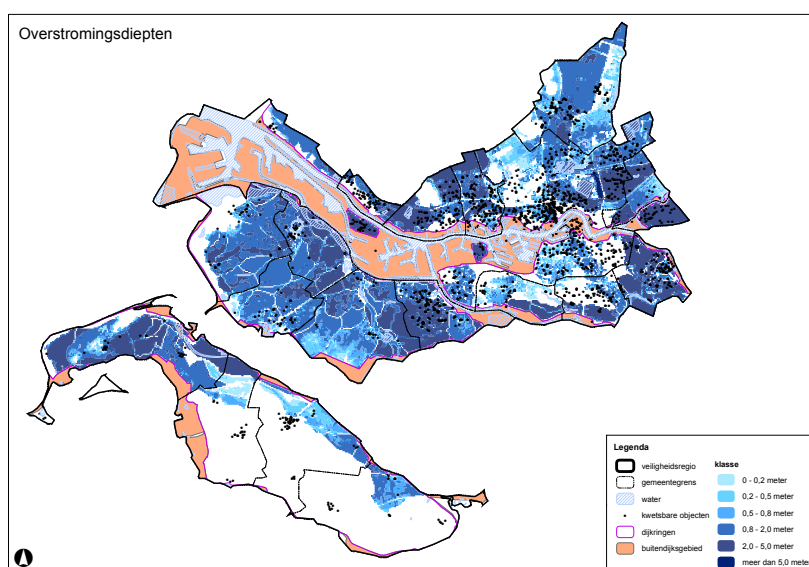
In het westelijke deel speelt vooral de zee een rol in het

Figuur 3.2 Waterstanden in de regio

Hollandse IJsselkering en de Haringvlietsluizen.



Figuur 3.3 Maximale overstromingsdiepten



bepalen van de waterstand. In het oostelijke deel speelt de zee nauwelijks nog een rol en bepaalt vooral de rivierafvoer de waterstand. In het midden van het gebied spelen beide een rol. Daarnaast zijn ook de afsluitbare keringen in dit gebied van invloed op de waterstand: de Maeslantkering, de Hartelkering, de Hollandse IJsselkering en de Haringvlietsluizen. De actuele overstromingsscenario's voor zowel het binnendijs als buitendijs³ gebied worden opgesteld door de deskundigen van de waterschappen, de Provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat. Deze scenario's worden berekend op grond van de wettelijk gestelde toetspeilen⁴ voor de dijkzettingen.

In figuur 3.3 zijn de maximale overstromingsdiepten binnen Rotterdam-Rijnmond weergegeven.

SCENARIO 1: Overstromingen – Doorbraak Primaire Kering

Bron

Input Waterkolom-waterbeheer (Waterschappen, RWS, R&C)
Regionaal Coördinatieplan Overstromingen & bovenregionale afstemmingen

NRB-scenario EDO-Kust (worst credible)
Watersnoodramp 1953

Inleiding

Een doorbraak van een primaire kering kan plaatsvinden door dreiging van kustwater, rivierwater of een samenvoer van getijde- en rivierwater in de riviermonding. De normfrequentie van de primaire keringen is in het westen van Nederland het hoogst. Een overschrijdingskans is dus klein, maar de gevolgen zijn enorm.

Scenario kustdreiging

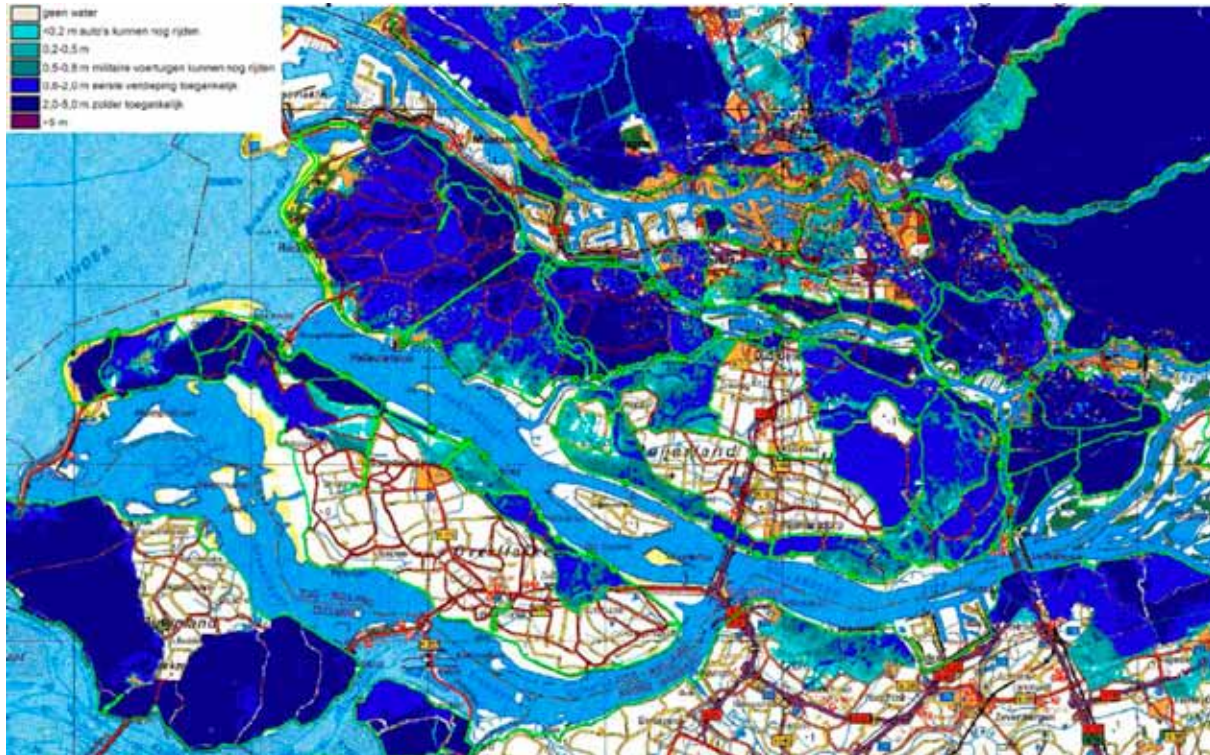
In de winter woedt er op de Noordzee een noordwesterstorm windkracht 12 bft. Het ziet er naar uit, dat de stormvloed die hierdoor ontstaat tijdens springtij de Nederlandse westkust zal bereiken. Het is inmiddels een dag voordat de piek van de stormvloed wordt verwacht en het zwaartepunt lijkt de zuidwestkust van Nederland te gaan raken.

Wegens de dreigende overstroming is er landelijk opgeschaald, regionaal is GRIP 4 afgekondigd en de bovenregionale coördinatiestructuur binnen Dijkkring 14⁵ is van toepassing.

³ Informatie over overstromingskans en overstromingsdiepten in de buitendijkse gebieden van Rotterdam-Rijnmond is opgenomen in toevoeging 7.

⁴ Kritische peilen ofwel toetspeilen zijn bepaald in bijlage II van de Wet op de Waterkering 1995

⁵ Dijkkring 14 betreft het gebied ten noorden van de Nieuwe Waterweg

Figuur 3.3.1 Bedreigd gebied Regio Rotterdam-Rijnmond in kustscenario

Regionaal worden maatregelen getroffen om de bevolking te informeren over de situatie en een passend handelingsperspectief te bieden, hulpverleningsdiensten en materiaal veilig te stellen en een hulpverleningsstrategie uit te werken voor na de storm en mogelijke overstroming. De op gang gekomen evacuatie uit de meest bedreigde gebieden is inmiddels vanwege de slechter wordende weersomstandigheden beëindigd. Langzamerhand komt ook de economie en het sociaal-maatschappelijk leven tot stilstand.

Integriteit grondgebied

Het bedreigde gebied omvat ca. 1/3 van de regio, maar het is afhankelijk van waar bressen ontstaan, welk gedeelte van het bedreigde gebied daadwerkelijk zal overstromen. Het gaat om de buitendijkse en binnendijkse gebieden die direct aan de Noordzee grenzen of anderszins niet door de Deltawerken worden beschermd. Het zwaartepunt ligt in Dijkkring 14 en betreft binnen de regio vooral de deelgemeente Hoek van Holland en de Waterweggemeenten (Maassluis, Vlaardingen, Schiedam). Een doorbraak in deze dijkkring heeft catastrofale gevolgen. Binnen enkele uren komt er in het gebied 1 tot

4 meter water te staan. De gebieden direct achter een bres worden met hoge snelheid door het water overstroomd. De stad Rotterdam wordt door de Maeslantkering en omliggende infrastructuur grotendeels beschermd. Toch zal de stad evenals het noordoostelijke deel van de regio en de oostelijke delen van de eilanden, rekening moeten houden met ernstige stormschade en keteneffecten zoals het uitvallen van vitale infrastructuur en communicatiemiddelen. In het gebied dat na de dijkdoorbraak onder water is komen te staan, zal het nog maanden duren voordat het water weer weggepompt is, de grond en woningen zijn opgedroogd, vitale voorzieningen zijn hersteld en bewoners kunnen terug keren naar hun huizen. In gebieden waar weinig water is blijven staan en de gebieden die met keteneffecten en/of stormschade te maken hebben gekregen, is herstel van het dagelijks leven sneller mogelijk.

Slachtoffers

In het bedreigd gebied wonen ca. 400.000 inwoners, waarvan naar schatting 10% tot de groep nietzelfredzaam (al dan niet in instellingen) wordt gerekend. Ongeveer 320.000 inwoners verblijven in het gebied dat valt

binnen dijkkring 14, de overige 80.000 in het gebied ten zuiden van de Nieuwe Waterweg.

In de eerste plaats vergt de storm slachtoffers, dit kan door de hele regio zijn. In de tweede plaats vallen er slachtoffers in de gebieden die overstromen. Het aantal overledenen wordt geschat op maximaal 0,5% van het inwonertal van een getroffen gebied. Gedurende meerdere dagen zal de hulpverlening slechts in beperkte mate mogelijk zijn, en in de getroffen gebieden moet rekening worden gehouden met drie dagen zelfredzaamheid. Daarnaast raken mensen ook ziek of gewond door andere oorzaken dan de storm of het water, vinden er zoals iedere dag ongevallen plaats en zullen er ook mensen overlijden aan andere oorzaken dan de ramp.

Aantasting dagelijks leven

Een grootschalige overstroming, zowel als de dreiging daarvan, brengt het maatschappelijk leven meerdere dagen tot stilstand. De storm brengt in de hele regio schade toe aan woningen, publieke voorzieningen, economie, fysieke en vitale infrastructuur. Het water zorgt er voor dat

gebieden beperkt tot geheel onbewoonbaar raken.

Overstroming met het zoute zeewater leidt bovendien tot lange hersteltijden. Grote delen van de bevolking moeten maanden in trailer-camps leven. Er wordt noodwetgeving ingesteld.

Aantasting milieu

De overstroming heeft ingrijpende gevolgen voor het milieu in het getroffen gebied. Het gebied zal niet leefbaar meer zijn voor een groot deel van de flora en fauna die zich in dat gebied bevond. Milieuschade is een aandachtspunt voor de chemische industrie en de landbouw/veeteelt sector.

Kosten

De kosten bij een overstroming zijn hoog tot extreem hoog. Zodra preventieve maatregelen (evacuatie, sluiting bedrijvigheid, transportstop) worden genomen t.a.v. de dreigende overstroming, zal maatschappelijke schade ontstaan. Daarbij komen nog de materiële schade die door de storm en het water ontstaan en de –soms onherstelbare– gevolgschade in m.n. de economische ketens.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	E
2.1	Doden	E
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	D
3.1	Kosten	E
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	D
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	E*
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	D
5.3	Sociaal psychologisch impact	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	B
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A

⁶ In de expertmeeting was de verdeling C 45%, E 45% en een referentiescore van B/C, hieruit volgt een score van D

⁷ In de expertmeeting was de verdeling D 45%, E 36% en een referentiebeoordeling van F hieruit volgt een score van D

⁸ In de expertmeeting was de verdeling A 18%, B 45%, C 18% en een referentiebeoordeling van A, hieruit volgt een score van B

SCENARIO 2:**Overstroming – Doorbraak regionale Kering****Bron**

Input Waterkolom-waterbeheer (Waterschappen, RWS, R&C)

Regionaal Coördinatieplan Overstromingen

Incident: dijkverzwakkingen bij Lansingerland, juli 2011

Inleiding

Een doorbraak van een regionale kering kan plaatsvinden doordat de kering van binnenuit of aan de buitenkant is verzwakt. De boezem- en polderkades in de regio bestaan uit veen of uit klei. Droogte kan de keringen verzwakken door uitdroging, maar ook hevige regenval kan de keringen verzwakken doordat het waterpeil te hoog wordt en de druk op de kades toeneemt.

Voorbeeld van een boezem door polderlandschap (dagelijkse situatie)

Scenario

Na een lange periode van droogte wordt de regio geteisterd door extreme neerslag. Het waterpeil in de boezems

neemt toe. Het overpompen van water lukt niet snel genoeg en bij dijkinspecties blijkt er op meerdere plekken water door een regionale kering te sijpelen (piping). Nog voordat noodmaatregelen kunnen worden genomen, begint het water reeds de achter deze kering gelegen woonwijk in te lopen.

Het waterschap is volledig opgeschaald en de veiligheidsregio heeft GRIP 3 afgekondigd. Om de instroom van water te beperken wordt de boezem gecompartmenteerd en worden er noodmaatregelen aan de kering getroffen. De crisiscommunicatie komt op gang om de bevolking te informeren over de situatie en een passend handelingsperspectief te bieden. Bewoners proberen met geïmproviseerde middelen het water uit de huizen te houden, maar op verschillende plekken lopen kelders vol en komt er een laagje water te staan op de begane grond. Uiteindelijk staat er in diverse straten in de wijk 0,25 m water. Tunnels en lager gelegen gebieden lopen onder. Waar nodig wordt de evacuatie van niet-zelfredzamen op gang gebracht. De zelfredzame bewoners spannen zich in om de schade in hun huizen en straten zo veel mogelijk te beperken.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	nvt
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

Integriteit grondgebied

Het getroffen gebied is lokaal en omvat ca. 1 km². Het water kan binnen twee dagen weer uit de wijk worden gepompt. Binnen dit gebied bevinden zich ook hoger gelegen delen waar geen wateroverlast is opgetreden.

Slachtoffers

In het getroffen gebied wonen ca. 5.000 inwoners, waarvan ongeveer 25% op enige manier met water in de eigen woning te maken krijgt. Het is niet reëel te verwachten dat er mensen zullen overlijden ten gevolge van het water. Aantasting dagelijks leven In de getroffen straten is men een paar dagen bezig met het opruimen en schoonmaken van de straten, tuinen en woningen. Bovendien zijn daar net zo goed als in de niet getroffen delen van de wijk effecten merkbaar zijn, zoals de uitval van elektriciteit, de afsluiting van infrastructuur en het wegvallen van getroffen maatschappelijke voorzieningen. Het herstellen van de vitale infrastructuur en uitval van bedrijvigheid kan enkele dagen duren. Verwacht wordt dat de geëvacueerde niet-zelfredzamen ook op korte termijn weer kunnen terugkeren naar hun woningen.

Aantasting milieu

Milieuschade is beperkt.

Kosten

De kosten bij een overstroming zijn hoog, zeker als funderingen van woningen en infrastructurele bouwwerken zijn aangetast. De kosten worden vaak niet door verzekeringen gedekt.

3.2.2 Crisistype Natuurbranden (Natuurlijke Omgeving)

Inleiding

Binnen het crisistype natuurbranden maken we een onderscheid in de volgende incidenttypen:

- 1 Bosbrand
 - dit type is voor Rotterdam-Rijnmond minder relevant. Er wordt geen scenario voor uitgewerkt.
- 2 Heide-, (hoog-)veen- en duinbranden
 - In Rotterdam-Rijnmond kunnen duinbranden voorkomen. Dit type wordt verder uitgewerkt.

Context

Weerverschijnselen 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 bijvoorbeeld een blikseminslag. Verder geldt dat naaldbos brandgevaarlijker is dan loofbos, evenals jonge bossen met jonge vegetatie.

Het verzorgingsgebied van de VRR omvat ongeveer 3.700 ha aan natuurgebied¹⁰. Daarnaast liggen bij Goeree-Overflakkee, meer landinwaarts, nog enkele kleinere natuurgebieden. De natuurgebieden binnen de VRR zijn door het ministerie van Landbouw, Visserij en Natuur ingedeeld in vijf Natura2000 gebieden:

- Naturagebied 99, Solleveld & Kapittelduinen bij Hoek van Holland, 734 ha.
- Naturagebied 100, Voornes duin, bij Westvoorne/Hellevoetsluis, 1.404 ha.
- Naturagebied 101, Duinen van Goeree & Kwade Hoek, Goedreede/Ouddorp, 1.568 ha.
- Naturagebied 109, Haringvliet, t'Kiekgat en Scheelhoek, Stellendam, 337 ha (11.633 ha).
- Naturagebied 115, Grevelingen, Kwellen van Flakkee/Homelvoet, Melissant, 14.000 ha.

3.2.2.1 Duinbranden

De begroeiing van de duinen in de kuststrook kenmerkt zich vooral door de buitenste duinenrij (zeereep) begroeid met helmgras en de middelste duinenrij met hoog - veelal oud – duindoornstruweel. Enkel de duinen van Voorne kenmerken zich door een binnenste duinenrij met hoog loofhout en bos- en haagplantsoen.

Daarnaast ligt een aantal campings en recreatiewoningen in de duinvoet of net naast de duinvoet. Men dient bij incidenten zoals brand rekening te houden met grootschalige evacuatie van mensen en dieren in het zomerseizoen, wat tot problemen kan leiden voor de beschikbare infrastructurele capaciteit: aanvoer van hulpverleningsmaterieel in combinatie met afvoer van vluchtende mensen. Boven-

¹⁰ Gebaseerd op de Groengids Zuid-Holland (1996), Zuid-Hollands Landschap

dien is de bluswaterwinning in of nabij het duingebied op Hoek van Holland matig tot slecht, in Westvoorne redelijk tot matig en op Goeree-Overflakkee slecht tot zeer slecht te noemen. Ook dient men rekening te houden met de vaak gebrekkige bereikbaarheid die kan leiden tot aanrijdtijden van blusvoertuigen van meer dan 15 minuten. Een onbeheersbare duinbrand 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 (onherstelbaar) worden verstoord. Ook kan een dergelijke brand leiden tot bestuurlijke onrust. Verder dient rekening te worden gehouden met een vermindering van het aantal toeristen 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. Duinbranden vragen een (inter)regionale regie om eenduidig en effectief de bestrijding van een onbeheersbare duinbrand te kunnen coördineren, zowel op het gebied van risicobeheersing, operatiën, bestuurlijk affiniteit als op natuurbeheergebied. 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".

SCENARIO 3: Duinbrand

Aanloop naar het incident

Periode van lange droogte in combinatie met recreatie kan leiden tot grote duinbranden.

Scenario duinbrand nabij een camping

Na een periode van droogte breekt begin april, tijdens een weekend, een duinbrand uit in de directe omgeving van een camping. Vanwege het mooie weer bevinden zich op deze camping maar ook in het nabije duingebied vele campingbewoners, gasten en bezoekers en hun huisdieren. Gezien de windrichting breidt de brand zich snel uit richting de camping. Er is niet voldoende bluswater aanwezig om de brand snel en effectief te bestrijden. Het gebied waarin de brand woedt, is moeizaam bereikbaar, blusvoertuigen kunnen er slecht in worden verplaatst. Er is veel hinder van rook, waardoor besloten wordt het campingterrein en omgelegen duingebied te ontruimen, gezien het grote aantal mensen (in totaal ongeveer 1.000 personen op de camping) verloopt deze evacuatie zeer moeizaam. Naar schatting moeten in totaal 1.500 mensen worden geëvacueerd uit het gebied binnen een periode van 1 uur. Door het overhaaste vertrek zijn een aantal gasten in de omgeving van de camping en in de auto's (verkeersopstopping) slechts schaars gekleed. Mensen proberen met hun auto via de toegangswegen het gebied te verlaten. Dit geeft verkeersopstoppingen op de uitvalswegen waardoor de hulpverlening onvoldoende capaciteit ter plaatse van de camping kan krijgen. Een aantal van de achterblijvers op de camping raakt gedesoriënteerd en bevangen door de dichte rook die over de camping trekt. Ongeveer 50 van de op de camping achtergebleven 150 mensen heeft last van de rook en klaagt over hoofdpijn en duizeligheid. De campingleiding is bang voor brand op het terrein door vlieg vuur en houdt zijn personeel op het terrein. De gevolgen in dit scenario zijn aanzienlijk. De kans op doden en gewonden is waarschijnlijk, mede doordat de evacuatie niet tijdig heeft kunnen plaatsvinden. De camping en het omliggende gebied is zwaar aangetast. Bouwwerken op de camping blijven niet behouden, hebben de nodige brand-, rook- en waterschade. Verontreinigd bluswater is in het rioleringsstelsel

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	C
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

terechtgekomen. Het waterschap neemt de bestrijding van deze verontreiniging op zich.

3.2.3 Crisistype Extreme weersomstandigheden (Natuurlijke Omgeving)

Inleiding

Binnen het crisistype "Extreme weersomstandigheden" maken we een onderscheid in de volgende incidenttypen:

- 1 Extreem veel neerslag
- 2 Droogte
- 3 Koudegolf, sneeuw en ijzel
- 4 Hittégolf
- 5 Storm en windhozen
- 6 Aanhoudende laaghangende mist wordt gewijzigd in plotseling opkomende mist.

Context

Extreme weersomstandigheden zijn niet specifiek locatiegebonden, al kunnen gevolgen regionaal wel verschillen. Bij de uitwerking sluiten we daarom aan bij de landelijke

beschrijvingen. Bij dit crisistype gaat het voornamelijk om de gevolgen voor de mens. Algemeen kenmerk zijn de mogelijke verstoringen en gevarieerde hulpvraag tegelijkertijd.

Vanuit de Handreiking van het Regionaal Risicoprofiel wordt geen incidenttype onderscheiden ten aanzien van extreme neerslag met als gevolg wateroverlast. Dit geldt eveneens voor het onderwerp droogte. Wij willen hier toch de aandacht vestigen op deze incidenttypen. Daarom wordt in aanvulling op de handreiking het incidenttype "Extreem veel neerslag" en "Droogte" behandeld (3.2.3.1 en 3.2.3.2).

Wanneer een weersituatie een kritiek niveau dreigt te gaan bereiken, moet een KNMI alarmering van start gaan. Er zijn twee soorten berichten in het kader van verwachte extreme weersomstandigheden:

- 1 een voorwaarschuwing voor extreem weer (12 tot 24 uur van tevoren);
- 2 een weeralarm als wordt voorzien dat het naderende extreme weer over een groot gebied (tenminste

50x50 km) ernstig gevaar zal opleveren of voor grote overlast kan zorgen.

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 verkeeralarm uitgeven. Het weer- en het verkeeralarm worden naar het publiek verspreid en moeten overheidsinstanties, bedrijven en burgers attent maken op de (te verwachten) weersituatie en de gevolgen die dat kan hebben¹¹.

3.2.3.1 Extreem veel neerslag in korte tijd

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%¹².

Een reguliere regenbui hoeft geen problemen te veroorzaken in de woon- werkgebieden binnen de regio. De riolering voert het regenwater af naar de rioolwaterzuivering (RWZI) of naar het oppervlakte water. Daarnaast infiltrateert 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.

Hevige sneeuw- of hagelbuien veroorzaken andere problemen dan regenwater. Hevige regenbuien kunnen ineens voor een afvoerprobleem zorgen, waardoor er water op straat blijft staan. Sneeuw- en hagelbuien kunnen juist problemen veroorzaken door hun eigen belasting. Extreme sneeuwval of ijzel valt daarom onder een ander scenario.

Lokale wateroverlast ontstaat ten gevolge 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 terrein¹³.

Binnen een kort tijdsbestek valt een grote hoeveelheid regen. Het huidige rioleringsstelsel (veelal gebaseerd op de verwerking van maximaal 20 mm/uur) kan de hoeveelheid water niet verwerken. Dit kan leiden tot wateroverlast, waarbij ook overstromingen tot de mogelijkheid behoren. De wateroverlast kan zich uiten op verschillende manieren:

- waterschade in huis;
- hoge grondwaterstanden;
- overbelasting van het riool;
- overstroming vanuit regionaal oppervlaktewater;
- regionale wateroverlast;
- overstromen/bezwijken van regionale waterkering;
- overstromen/bezwijken van primaire waterkering;
- overstromen van buitendijks gebied.

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.

Een incident met extreem veel neerslag kan worden onderverdeeld in drie categorieën¹⁴:

- **Hinderlijk**, waarbij een beperkte hoeveelheid water (van enkele centimeters) niet langer daneen half uur op straat staat. Hierbij kan gedacht worden aan plassen op straat die hinderlijk kunnen zijn voor het verkeer.
- **Ernstig hinderlijk**, waarbij er grote hoeveelheden water (van enkele tientallen centimeters tot meters) op straat staan wat 30 tot 120 minuten kan duren. Hierbij moet gedacht worden aan ondergelopen tunnels of drijvende putdeksels.
- **Overlast**, waarbij er grote hoeveelheden water langdurig op straat staan en het water winkels en huizen inloopt, waardoor er materiële schade ontstaat en er mogelijk ook sprake is van een ernstige belemmering van het (economische) verkeer.

Bij overlast zal er sprake zijn van een verhoogde hulpvraag naar gecoördineerde inzet van pompcapaciteit.

¹¹ Scenario's Nationale Risicobeoordeling 2008/2009

¹² http://www.knmi.nl/klimaatsscenario's/knmi06/samenvatting/KNMI_NL_LR.pdf

¹³ Onderzoek regenwateroverlast in de bebouwde omgeving Stichting RIONED, augustus 2007

3.2.3.2 Droogte

Veel sectoren en maatschappelijke belangen kunnen last hebben van onvoldoende beschikbaar water in droge periodes. Daarbij stelt elke sector specifieke eisen aan de waterbeschikbaarheid. De landbouw stelt bijvoorbeeld eisen aan het peilbeheer en het voldoende beschikbaar zijn van beregeningswater. Voor de natuur geldt dat, naast kwantiteitseisen, de kwaliteit van het water vaak weinig mag afwijken van de 'systeemeigen' kenmerken. De energiesector en industrie wil voldoende oppervlaktewater tot zijn beschikking hebben met een niet te hoge temperatuur. De scheepvaart heeft vooral belang bij voldoende diepgang van de vaarwegen. Voor de recreatie kan in droge tijden de kwaliteit beperkend worden, bijvoorbeeld als er blauwalgen ontstaan. 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 droogte¹⁵.

De risico's bij (extreme) droogte zijn:

- 1 dreiging van kadebreuk (veiligheid);
- 2 onvoldoende water om te voorzien in waterbehoefte;
- 3 verminderde waterkwaliteit (met als gevolg economische schade).

De landelijke verdringingsreeks:

- 1 Veiligheid en voorkomen van onomkeerbare schade

- Stabiliteit van waterkeringen
- Klink en zettingen (veen en hoogveen)
- Natuur (gebonden aan bodemgesteldheid)

- 2 Nutsvoorzieningen.

- Drinkwatervoorziening
- Energievoorziening

- 3 Kleinschalig hoogwaardig gebruik

- Tijdelijke beregening kapitaalintensieve gewassen
- Proceswater

- 4 Overige belangen

- Scheepvaart
- Landbouw

- Natuur (zolang geen onomkeerbare schade optreedt)
- Industrie
- Waterrecreatie
- Binnenvisserij

Binnen de categorieën 1 en 2 is sprake van een prioriteitsvolgorde. Binnen de categorieën 3 en 4 vindt onderlinge prioritering plaats op basis van minimalisatie van de economische maatschappelijke schade.

Aan de hand van de bovengenoemde normen en de verdringingsreeks kunnen de waterschappen maatregelen nemen per polder of peilgebied¹⁶.

dorpen isoleren. Het verkeer wordt verlamd doordat wegen en rails geblokkeerd raken door sneeuwduinen. In een langdurige sneeuwstorm kan de sneeuw bij aanhoudende vorst tot meters hoge duinen opstuiven en kunnen gestrande auto's insneeuwen. Lage temperaturen, harde wind en stuivende sneeuw maken het verblijf buiten de deur onaangenaam en bij matige tot strenge vorst gevaarlijk. In 1997 heeft een zeer hevige sneeuwstorm ons land gepasseerd, waarbij delen van het land boven de lijn Harderwijk – Amsterdam van de buitenwereld werd afgesneden. IJzel kan op twee manieren ontstaan. Het meest voorkomend is de situatie dat relatief warme regendruppels op een bevroren oppervlak vallen. De regen bevriest dan vrijwel direct waardoor een laagje ijs ontstaat. Regen kan ook in de lucht al een temperatuur onder nul bereiken terwijl het nog vloeibaar blijft (onderkoelde regen). De regen vormt ijs zodra het een oppervlakte raakt en hecht zich daar direct aan¹⁷.

3.2.3.4 Storm en windhozen

Er is sprake van storm (9 Beaufort) als de windsnelheid gemiddeld over een uur 75-88 km/uur (21 m/s) bedraagt. Langs de kust wordt deze situatie gemiddeld ieder jaar wel een keer bereikt. Over het algemeen levert een storm pas hinder, schade of zelfs slachtoffers op als 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

¹⁴ Stichting Rioned (november 2006), Stedelijke wateropgave, vergelijking normen voor water op straat en inundatie, Ede

¹⁵ Droogtestudie Nederland: aard, ernst en omvang van watertekorten in Nederland, RIZA 2005

¹⁶ Calamiteitenbestrijdingsplan Regionale watersystemen, Vastgesteld door het college van dijkgraaf en hoogheemraden

¹⁷ Scenario's Nationale Risicobeoordeling 2008/2009

hier niet voordoen. Wel kunnen windstoten voorkomen met, orkaankracht of meer.

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

SCENARIO 4: Storm en windhozen

Aanloop naar het incident

Dit scenario beschrijft het optreden van een zeer zware storm of orkaan in het najaar. Hierbij wordt uitgegaan van het scenario van de Nationale risicobeoordeling. Voor de impact van een storm maakt het veel uit op welk moment van de dag en in welk seizoen de storm optreedt. Doordat het hoogtepunt van een storm over het alge-

meen niet langer dan een dagdeel aanhoudt, levert een storm 's nachts aanmerkelijk minder problemen op dan een storm overdag. Stormen in het zomerhalfjaar kunnen vooral veel schade aan beplanting aanrichten omdat de bomen dan vol in het blad zitten. Overigens is de kans op stormen van 10 Beaufort of zwaarder het grootst in het winterhalfjaar. In het zomerhalfjaar kunnen echter wel zware tot zeer zware windstoten voorkomen, met name tijdens onweersbuien.

Scenario

De zeer zware storm van 1990 is een voorbeeld van een storm die relatief veel slachtoffers en veel ontwrichting van de samenleving opleverde door het moment van de storm: het hoogtepunt tijdens de avondspits. Doordat op dat moment veel mensen in beweging waren, vielen veel slachtoffers in Nederland (17) en was de ontregeling van de Nederlandse samenleving groot toen het verkeer in het hele land stil kwam te liggen.

De orkaan van 1999 ging gepaard met zware sneeuwval. Deze combinatie maakte de getroffen gebieden extra

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	B ¹⁸
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	nvt
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	D ¹⁹

¹⁸ In de expertmeeting was de verdeling A 27%, B 45% en de referentiescore was A, hieruit volgt een score van B

¹⁹ In de expertmeeting was de verdeling C 36%, D 55% en de referentiescore was C, hieruit volgt een score van D

kwetsbaar: door de orkaan viel in grote gebieden de elektriciteit uit waardoor de bevolking in een aantal gebieden hard door de winter werd getroffen.

Beide voorbeelden laten zien dat de schade groot kan zijn, er enkele tientallen slachtoffers kunnen vallen en de samenleving zowel tijdens de storm als langere tijd na de storm wordt getroffen. In de regio Rotterdam-Rijnmond vinden veel transportbewegingen plaats, waardoor het ontstaan van schade en slachtoffers in het verkeer groot is. Tijdens de storm zijn alle vervoersmoda- liteiten kwetsbaar, waarbij opgemerkt moet worden dat vanaf een windkracht 9 bft het nauwelijks nog mogelijk is om zich buiten 'staande te houden'. Op het vliegveld, in de haven en in de chemische industrie bestaan procedures over het stil leggen van de lucht- en scheepvaart en het zorg dragen voor de veiligheid op de chemische bedrijven- terreinen.

Na de storm kan het enige tijd duren voordat de wegen en spoorwegen weer vrij zijn van omgewaaide bomen en storingen aan de elektriciteitsvoorziening zijn hersteld. De ervaring van zelfs zeer zware stormen in Nederland laat zien dat dit eerder een kwestie is van uren dan van dagen. Cruciale infrastructuur zoals de Rotterdamse haven en luchthaven kunnen kort na de storm weer normaal functi- oneren. Waarschijnlijk geldt dit ook voor de industrie.

De bevolking kan nog langere tijd (meerdere dagen) zonder stroom zitten. In geval van een zomerstorm is dat minder bezwaarlijk dan gedurende het winterseizoen. Dan zal er specifiek aandacht moeten zijn voor de voorzienin- gen aan niet-zelfredzamen die zich in het getroffen gebied bevinden.

3.2.3.5 Aanhoudende laaghangende mist

Aanhoudende laaghangende mist is geen veel voorko- mend fenomeen in de regio Rotterdam-Rijnmond. Hier- mee wordt niet bedoeld dat er geen sprake is van mist. Er zijn in de regio echter geen gebieden waar trendmatig rekening moet worden gehouden met het optreden van 'aanhoudende laaghangende mist'.

3.2.3.6 Hittegolf

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. Vanaf 2000 zijn er in de Bilt zes hittegol- ven waargenomen. Een hittegolf vormt met name een bedreiging voor de (fysiek) kwetsbaren in de samenleving. In de extreem warme zomer van 2003 stierven in Neder- land tussen de 1.000 en 1.500 mensen meer. 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 bebouwing²⁰.

Tijdens een hittegolf is extra aandacht benodigd voor ou- deren, chronisch zieken, mensen in een sociaal isolement, mensen met overgewicht en kinderen. Aanvullend moet er rekening worden gehouden met aanwezigheid van vakantiegasten in de regio gedurende de zomerperiode.

Mogelijke gevolgen hittegolf:

- huidaandoeningen zoals jeuk en blaasjesuitslag. Dit komt omdat bij een langdurige natte huid de afvoer- gangen 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 vervangen wordt. 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 het dagelijks handelen toe;
- hitesyncope ontstaat wanneer er onvoldoende doorbloeding is naar de hersenen; flauwvallen is het gevolg. Het lichaam gebruikt immers te veel bloed om in de huid 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 graden komt. Bijbehorende verschijnselen zijn: rode en droge huid, krampen, stuiptrekkingen en verlies van bewustzijn.

²⁰ Rode Kruis Klimaatcentrum, 2010

Evenementen

Deelnemers aan evenementen (en anderen die zich inspannen), lopen het risico op hittegerelateerde ziekten wanneer ze inspanning, vochtgebruik en zoutinname niet aanpassen aan de omstandigheden. In 2006 is de Nijmeegse Vierdaagse afgelast na oververhitting bij tientallen wandelaars en het overlijden van twee deelnemers. In april 2007 werd de Marathon van Rotterdam stilgelegd na klachten. Zo zijn er meer evenementen die niet zijn doorgegaan, zijn aangepast of zijn verkort wegens de combinatie van temperatuur, zoninstraling en lage windsnelheid²¹.

3.2.4 Crisistype Aardbevingen (Natuurlijke Omgeving)

Volgens de risicokaart behoort Rotterdam-Rijnmond niet tot een gebied waar bevingen kunnen plaatsvinden met een intensiteit die gevaarlijke (persoonlijke) schade aan of in gebouwen veroorzaakt.

3.2.5 Crisistype Plagen (Natuurlijke Omgeving)

Plagen met ongedierte zijn - op basis van het verleden - in Rotterdam-Rijnmond niet bekend en eventuele plaag zal leiden tot een crisis waar veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond bij betrokken wordt.

3.2.6 Crisistype Dierziekten (Natuurlijke Omgeving)

Het betreft hier de meer reguliere dierziekten en dierziekten die van dier naar mens kunnen gaan. Indien zich een grote uitbraak voordoet van dier op mens besmetting, zijn de gevolgen te vergelijken met het scenario bedreiging volksgezondheid of mogelijk epidemie/pandemie. Voor dit volksgezondheidsaspect verwijzen we naar het crisistype ziektegolf, onder maatschappelijk thema 'Gezondheid'. Dier op dier besmetting Dier op dier besmetting heeft een grotere kans zich voor te doen op plaatsen waar

grote concentraties dieren aanwezig zijn. Indien zich een besmettingshaard voordoet, wordt deze verspreid door de lucht, door mensen, of door dieren in het wild die de virussen en/of bacteriën overdragen. De kans op een uitbraak van dier op dier besmetting is reëel, gezien de ervaringen van de afgelopen jaren met bijvoorbeeld MKZ, varkenspest of vogelgriep.

Dier op mens besmetting

Sommige dierziekten zoals de Q-koorts kunnen ook gevaarlijk zijn voor mensen. In de eerste lijn zijn mensen die veel en dichtbij dieren werken in de gevarenszone en hebben een grote kans op besmetting. Besmetting kan niet alleen optreden door direct contact met dieren, maar ook door afgeleide producten, zoals mest of bijvoorbeeld de consumptie van rauwe producten afkomstig van de dieren, zoals vlees, eieren of niet bewerkte melk.

Indien een grootschalige uitbraak van dier op mens zich voordoet, of het virus zich muteert en ook mens op mens besmetting optreedt, valt het scenario onder bedreiging volksgezondheid of epidemie/pandemie.

Het optreden door de overheid bij een dierziekte is gecentraliseerd: voorbehouden aan de minister van ELI en voor enkele besluiten aan de Europese Commissie. Als sprake is van een zogenaamde zoönose kan er een uitbraak ontstaan. In dergelijke gevallen vervult de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziekten (LCI) een belangrijke brugfunctie.

Wanneer de dierziektebestrijding gevolgen heeft voor de openbare orde en de openbare veiligheid is de burgemeester bevoegd tot het treffen van maatregelen. Als het ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (ELI) een maatregel van een burgemeester of voorzitter van een veiligheidsregio onverantwoord acht, kan de Commissaris van de Koningin verzocht worden gebruik te maken van zijn aanwijzingsbevoegdheid. Tevens kan de minister van ELI de minister van BZK verzoeken in te grijpen²².

²¹ Nationaal Hitteplan 2007

²² Handboek Crisisbesluitvorming LNV, 2005

3.3 Maatschappelijk thema 2: Gebouwde omgeving

Inleiding

Binnen het maatschappelijk thema “Gebouwde omgeving” beschouwen we een tweetal crisistypen. Deze crisistypen zijn:

- 1 Branden in kwetsbare objecten²³:
 - Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen
 - Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie
 - Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing
 - Brand in dichte binnensteden
- 2 Instorting in grote gebouwen en kunstwerken
 - Instorting in grote gebouwen en kunstwerken
 - Instorting door explosie
 - Instorting door gebreken in de constructie of fundering

3.3.1 Crisistype Branden in kwetsbare objecten (Gebouwde Omgeving)

Bij dit crisistype gaat het om branden of incidenten waarbij rookontwikkeling ontstaat in gebouwen waar zich veel verminderd zelfredzame mensen kunnen bevinden.

Brandpreventieve maatregelen en bouwtechnische voorschriften richten zich o.a. op de veiligheid van personen die in de te reguleren objecten aanwezig zijn. Aan de hand van onderstaande factoren kunnen objecten worden ingedeeld naar de mate waarin er voor de aanwezige personen sprake is van een risico:

- het aantal personen;
- mate van zelfredzaamheid van aanwezige personen;
- mate van bekendheid met de omgeving;
- mate van naleving van regelgeving;
- mogelijkheid tot effectief ingrijpen van buitenaf;
- de bouwconstructie;

- type gebouw of inrichting;
- politiek-maatschappelijke actualiteit.

Context

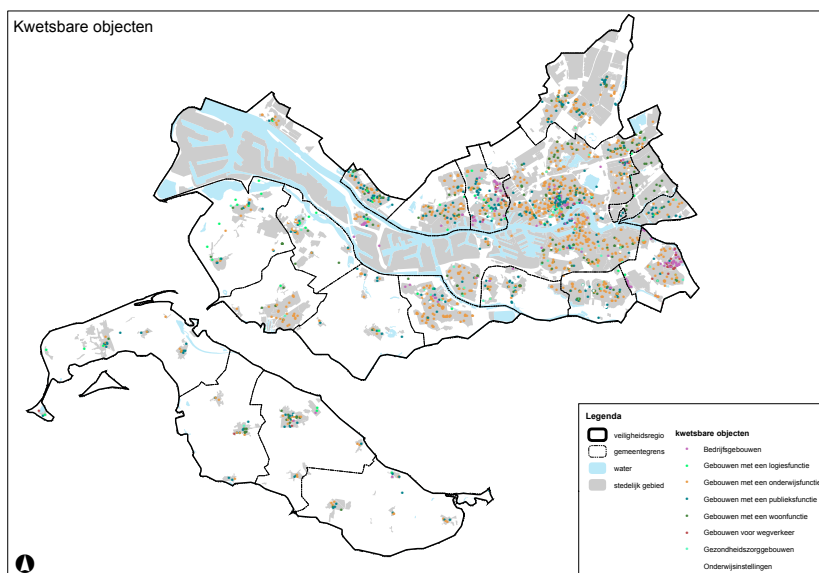
Het crisistype “Branden in kwetsbare objecten” wordt volgens de systematiek van de handreiking risicoprofiel ingedeeld in de volgende incidenttypen:

- 1 Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen:
 - dit incidenttype is relevant in Rotterdam Rijnmond en wordt verder uitgewerkt. Voorbeelden in Rotterdam-Rijnmond zijn: Bejaardenhuizen, Ziekenhuizen, Zorginstellingen, Penitentiaire inrichtingen, TBS-kliniek (Kijvelanden).
- 2 Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie:
 - deze gebouwen zijn in Rotterdam Rijnmond aanwezig. Wordt verder uitgewerkt. Bijvoorbeeld stad- en gemeentehuizen, Musea, Winkelcentra, bioscopen, Evenementenhallen.
- 3 Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing:
 - deze gebouwen zijn in Rotterdam Rijnmond aanwezig. Wordt verder uitgewerkt. Bijvoorbeeld Red Apple-gebouw, Kop van Zuid-gebied, Hoogvliet, Gebied Rotterdam. Ondergronds: Metro-stations, Koopgoot, grote parkeergarages.
- 4 Brand in oude binnenstad met dichte bebouwing:
 - dichte binnensteden zoals bedoeld in de landelijke handreiking komen in bijvoorbeeld Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen, Brielle, Hellevoetsluis, Dirksland, Maassluis en Oude Tonge voor.

Bovenstaande incidenttypen worden gecombineerd in de volgende twee uitgewerkte scenario's:

- Scenario grote brand in complexe (hoge) bebouwing met verminderd zelfredzamen
- Scenario grote brand in oude binnenstad met dichte bebouwing (asbest)

²³ Onder kwetsbare objecten verstaan we hier gebouwen met grotere aantallen niet-zelfredzame personen. Voorbeelden hiervan zijn patiënten in zieken- en verpleegtehuizen, gevangenen in gevangenissen en gehandicapten in instellingen

Figuur 3.4 Spreiding over de regio. Overzichtskarta met kwetsbare objecten

In figuur 3.4 is een overzicht gegeven van kwetsbare objecten zoals die in de provinciale risicokaart zijn opgenomen.

Toekomstige ontwikkelingen

In dit kader is het goed te noemen dat er de laatste jaren een maatschappelijke tendens is om meer verantwoordelijkheden ter voorkoming/reducering van risico's bij de burger te leggen. Ook bij het incidenttype "Brand in kwetsbare objecten" speelt dit een rol. Er is een bewuste keuze van de terugtrekkende overheid, door de burger te wijzen op de eigen verantwoordelijkheden en mogelijkheden voor risicoreductie. Zo wordt in Rotterdam-Rijnmond veel energie gestoken in programma's zoals Brandveilig Leven en Veiligheid Voorop.

SCENARIO 5:

Grote brand in complexe (hoge) bebouwing met verminderd zelfredzamen

Aanloop naar het incident

Brand kan door diverse oorzaken ontstaan, brandstichting door aanwezigen of kortsluiting in defecte apparatuur zijn hier voorbeelden van. Scenario grote brand in complexe

(hoge) bebouwing met verminderd zelfredzamen. In een nacht ontstaat brand in een verzorgingshuis van meer dan 10 bouwlagen. Dit verzorgingshuis staat in dichtbebouwd stedelijk gebied en beschikt over een (deels) gesloten verpleegafdeling. Het dateert uit de 70'er jaren. De brand ontstaat op een van de hoger gelegen verdiepingen. Er is een totaaldetectie aanwezig, waardoor via het brandmeldsysteem de brandweer al is gewaarschuwd. In de instelling zijn ruim 250 inwoners aanwezig, waarvan velen bedlegerig of slecht ter been (rolstoel, krukken, rollator) zijn. Er zijn gezien het tijdstip (nacht) slechts vijf personeelsleden aanwezig, waarvan 3 voor de verpleegafdeling en 2 voor de overige inwoners. Er is geen personeel aanwezig bij de balie/receptie. Er is één BHV'er, deze gaat direct op verkenning uit. Eén van de vleugels blijkt vol te staan met rook. Men richt zich direct op het ontruimen van het bedreigde bouwdeel, waarin zich 30 bewoners bevinden. De ontruiming is overigens volgens de Arbowetgeving een verantwoordelijkheid van het verpleeghuis zelf. De brandweer is in de tussentijd gearriveerd en wordt binnengelaten. Als er mensen in nood zijn dan zal de brandweer primair alles in het werk stellen om deze mensen te redden. De brandweer concentreert zich daarbij op verkenning, het gereedmaken van de bluswatervoorziening en brand-

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	C
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A ²⁴
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

bestrijding. Vanwege het (te) beperkte aantal BHV'ers in de nacht, de aanwezigheid van brandbare materialen, obstakels (of zelfs ontstekingsbronnen zoals scootmobiel) in vluchtwegen, en door het feit dat deuren van (sub) brandcompartimenten kunnen openstaan, ontstaat er een lastig te ontruimen situatie. Rook kan zich ongehinderd verspreiden door het gebouw, en de brand is moeilijk te bestrijden. Er komen 9 bewoners van de verpleegafdeling door rookvergiftiging om het leven. Door rookinhalatie raken 20 inwoners ernstig gewond.

SCENARIO 6:

Grote brand in oude binnenstad met dichte bebouwing (asbest)

Aanloop naar het incident

Brand kan door diverse oorzaken ontstaan, brandstichting door aanwezigen of kortsluiting in defecte apparatuur zijn hier voorbeelden van.

Scenario grote brand in oude binnenstad met dichte bebouwing (asbest)

In een nacht ontstaat door kortsluiting brand in een

woonhuis op een bovenetage. Het betreft een oud pand in het centrum van de stad, het pand is niet recent gerenoveerd en dat geldt ook voor de naastgelegen woningen. Na 20 minuten slaat de brand door naar beide buurpanden. Buurtbewoners melden kort na de doorslag de brand bij de meldkamer brandweer.

Het is bij de melding nog onbekend of de bewoners van de brandende woning thuis zijn. De brandweer is binnen 8 minuten aanwezig. In de naastgelegen panden vallen enkele gewonden door overmatige rookinhalatie. In de getroffen panden waren geen rookmelders aanwezig. Als er mensen in nood zijn dan zal de brandweer primair alles in het werk stellen om deze mensen te redden. De brandweer concentreert zich daarbij op verkenning, het gereedmaken van de bluswatervoorziening en brandbestrijding. De politie, eveneens gealarmeerd, richt zich direct op het ontruimen van het bedreigde gebied en het leiden van de verkeersstromen. Enkele inwoners van de getroffen panden, 4 in totaal, zijn door rookvergiftiging zwaargewond en moeten worden behandeld in het ziekenhuis. Diverse ambulances worden ingezet om deze slachtoffers te vervoeren. Daarnaast blijkt dat de bewoners van het pand waar de brand is ontstaan thuis waren: er worden al

²⁴ In de expertmeeting was de verdeling A 44%, F (= nvt) 44% en referentie F (= nvt), hieruit volgt een score van A

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A ²⁵
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B ²⁶
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	D

snel tijdens de verkenning door de brandweer 2 doden aangetroffen. Wanneer de brand onder controle is, blijkt dat er zich asbest bevindt in het woonhuis dat is uitgebrand. Tevens blijkt dat asbest bij de brand betrokken geraakt is en meetploegen van de brandweer stellen vast dat het zich heeft verspreid over de omgeving in een straal van 100 meter. Ontsmetting van betrokken hulpverleners en hun voertuigen, en van de omgeving (woningen, straten, auto's, e.d.) wordt in onderling overleg en samenwerking met diverse diensten verricht. Verontreinigd bluswater is in het rioleringsstelsel terechtgekomen. Het waterschap neemt de bestrijding van deze verontreiniging op zich. Vanwege de door de brand veroorzaakte brand-, roet- en rookschade zijn de betrokken woningen langere tijd onbewoonbaar en dienen bewoners elders te worden ondergebracht.

3.3.2 Crisistype Instorting in grote gebouwen en kunstwerken (Gebouwde Omgeving)

Woningen en andere gebouwen in het Rijnmondgebied

moeten voldoen aan door de overheid vastgestelde bouwkundige voorschriften. Toch kunnen zich situaties voordoen waarbij gevaar dreigt voor instorting. Bijvoorbeeld als een gebouw beschadigd is bij een brand of explosie of door gebreken in de constructie of fundering. Bij grote gebouwen kan worden gedacht aan steden gemeentehuizen, Musea, Winkelcentra, bioscopen, Evenementenhallen. Bij kunstwerken gaat het om of civieltechnisch werken als tunnels, bruggen, sluizen, keringen etc.

Context

Het crisistype "Instorting in grote gebouwen en kunstwerken" wordt volgens de systematiek van de Handreiking Risicoprofiel ingedeeld in de volgende incidenttypen:

- 1 Instorting door explosie: Dit incidenttype is relevant voor de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Bij een explosie kan de constructie worden beschadigd waardoor de integriteit van een gebouw ernstig kan worden aangetast. Bijvoorbeeld: Sommelsdijk (2005) waarbij een woning compleet is weggevaagd door een gasexplosie. Andere voorbeelden Den Haag, Berkel en Rodenrijs en recentelijk Zwolle.

²⁵ In de expertmeeting was de verdeling A 33%, F (nvt) 67% en de referentiebeoordeling was F. De trekker van het scenario (die niet bij de expertmeeting was) vind score A. Hieruit volgt een score van A

²⁶ In de expertmeeting was de verdeling A 33%, B 33%, C 22% en de referentiebeoordeling was C, hieruit volgt een score van B

2 Instorting door gebreken in de constructie of fundering: Dit incidenttype is relevant voor Rotterdam-Rijnmond. Dergelijke instortingen hebben recentelijk plaatsgevonden bij het IMAX en de B-Tower in de Hennekijnstraat te Rotterdam. Bij het laatste incident is een aantal personen zwaargewond geraakt, die werden bedolven onder het puin.

In de periode tussen 1993 en 2003 vonden in Nederland 17 gasexplosies plaats, waarbij in totaal 6 doden en 21 gewonden vielen²⁷.

In het geval van instorting kan sprake zijn van dodelijke slachtoffers en meerdere zwaargewonden, met name als dit plaatsvindt in een publieke omgeving zoals een drukke winkelstraat. Na de instorting kan er nog lange tijd onduidelijkheid zijn over het aantal getroffen en vermisten. Ook kunnen bij een instorting effecten op gebouwen in de omgeving ontstaan.

SCENARIO 7:

Instorting van Complexe Bebouwing met Publieksfunctie

Aanloop naar het incident

Een instorting van een bouwwerk kan ontstaan door meerdere oorzaken. Werkzaamheden aan een bouwwerk, of in de nabijheid van een bouwwerk, een explosie van bijvoorbeeld aardgas, of grondverschuivingen kunnen leiden tot een instorting.

Scenario instorting van complexe bebouwing met publieksfunctie

Op een zaterdag tijdens de uitverkoop stort een deel van een vloer in van een winkel in het centrum van de stad. Aan het pand waarin de winkel is gevestigd vinden op dat moment renovatiewerkzaamheden plaats. Op een boven de winkel gelegen verdieping wordt een draagmuur gesloopt, waardoor een deel van de erboven gelegen vloer instort. De kracht van deze instorting leidt ertoe dat zwaar stucwerk van het plafond in de winkel naar beneden valt. Er zijn op dat moment enkele tientallen klanten en personeel in de winkel. Aan de renovatie wordt gewerkt door meerdere bouwvakkers. Bouwvakkers buiten de winkel melden de instorting aan de meldkamer. De brandweer is binnen 10 minuten ter plaatse en concentreert zich direct op de redding van slachtoffers. Veel klanten in de winkel en personeel zijn op eigen kracht naar buiten gekomen en zijn ongedeerd of licht gewond door rondvliegend puin. Vrij snel kunnen 10 slachtoffers in de winkel worden gered door de brandweer die ze ondersteunt en vervoert naar buiten de winkel. Na een kwartier wordt vastgesteld dat er in de winkel geen mensen meer aanwezig zijn. In totaal 5 bouwvakkers liggen bekneld onder het puin, op de boven de winkel gelegen verdieping. Er wordt 1 bouwvakker vermist, zo melden zijn collega's. De instorting veroorzaakt dat de constructie van het pand instabiel is geworden. De brandweer besluit om eerst de vloeren te stutten om zo op veilige wijze de beknelde slachtoffers op de bovengelegen verdieping te kunnen benaderen en redden. Na het stutten, dat een half uur in beslag neemt, begint de brandweer met het zorgvuldig bevrijden van de slachtoffers. Dit in samenwerking met de ambulancedienst. Er blijkt dat 2 bouwvakkers zijn overleden aan hun verwondingen, de andere 3 zijn zwaargewond. Ondertus-

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B ²⁸
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A ²⁹
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

sen wordt een speurhond van de politie ingezet om de vermiste bouwvakker te vinden. Deze wordt niet aangetroffen, en een nauwkeurige telling en navraag levert op dat de vermiste bouwvakker al voor de instorting op eigen gelegenheid huiswaarts was gegaan.

3.4 Maatschappelijk thema 3: Technologische omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Technologische omgeving" beschouwen we een aantal crisistypen. Dit zijn de volgende.

- 1 Incidenten met brandbare of explosieve stoffen in de open lucht:
 - deze zijn relevant in Rotterdam-Rijnmond en worden hierna verder uitgewerkt.
- 2 Incidenten met giftige stoffen in de open lucht (zie 3.4.1):
 - deze zijn relevant in Rotterdam-Rijnmond en worden hierna verder uitgewerkt (zie 3.4.1).
- 3 Kernincidenten:

- deze zijn relevant in Rotterdam-Rijnmond en worden hierna verder uitgewerkt (zie 3.4.2).

Ad 1. en Ad 2.

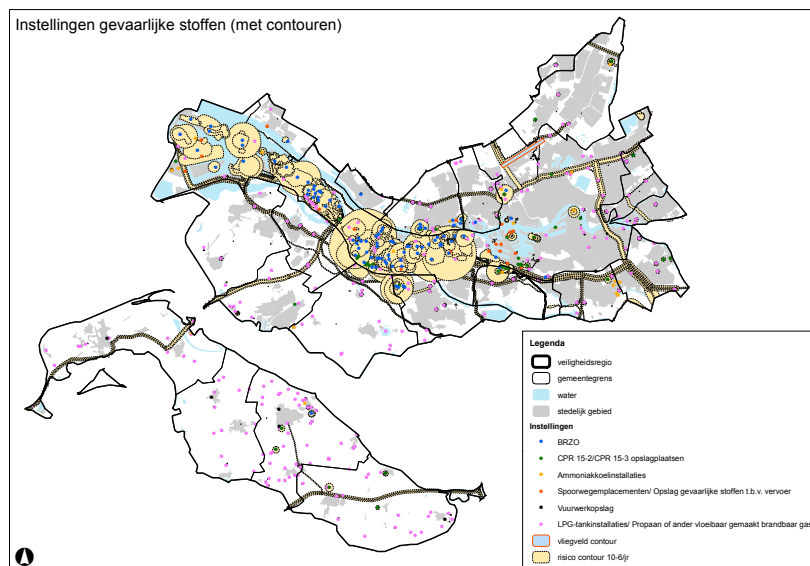
Bij de crisistypen grote branden kan ook sprake zijn van vrijkomen van toxische stoffen. Hierdoor kunnen de scenario's met een grote brand ook worden ondergebracht bij het crisistype incidenten met giftige stoffen in de open lucht. Te denken valt aan asbest, bulkopslagen met kunststoffen en rubber, grote magazijnen met hoge vuurbelasting.

Bij incidenten met brandbare, explosieve en/of giftige stoffen is er altijd een reëel gevaar voor het milieu. De bodem, het grondwater en oppervlaktewater kunnen verontreinigd raken. Het waterschap en de gemeenten zijn van groot belang om de gevolgen van dergelijke incidenten voor het milieu te beperken.

²⁸ In de expertmeeting was de verdeling A 44%, B 56% en de referentiescore was A, hieruit volgt een score van B

²⁹ In de expertmeeting was de verdeling A 50%, F 50% en de referentiebeoordeling was A, hieruit volgt een score van A

Figuur 3.5 Instellingen gevaarlijke stoffen met veiligheidscontouren



3.4.1 Crisistype Incidenten brandbare/ explosieve/ toxische stof in open lucht

(Technologische Omgeving)

Conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel worden hierbij de volgende incidenttypen onderscheiden, deze zijn alle relevant voor de VRR:

- 1 Incident transport:
 - a incident vervoer weg
 - b incident vervoer water
 - c incident spoorvervoer
 - d incident transport buisleidingen
2. Incident stationaire inrichting

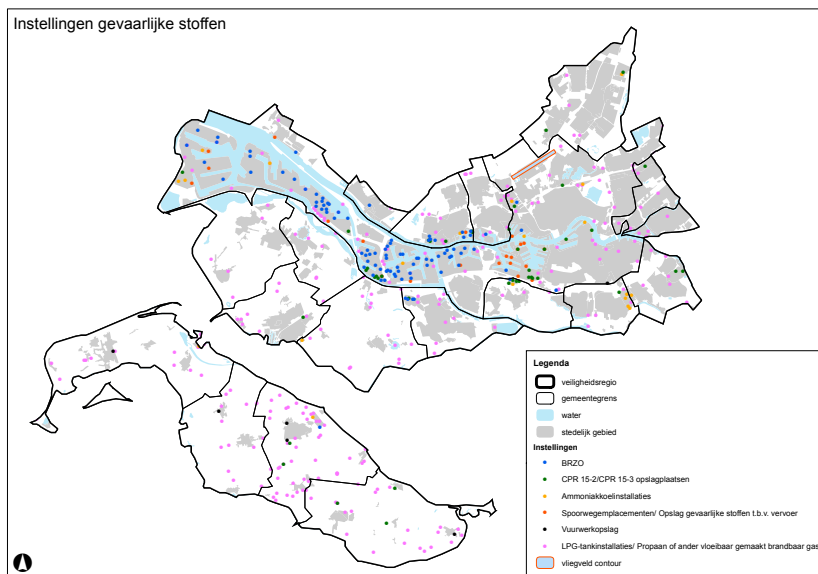
Context

Door de aanwezigheid van het maritiem-petrochemisch complex van het havenindustrie gebied is dit crisistype karakteristiek voor regio Rotterdam-Rijnmond ten aanzien van risico's. Transport van gevaarlijke stoffen richting het achterland vindt plaats via weg, water, rail en buisleidingen; tevens vindt grootschalige op- en overslag plaats. Ter

illustratie: van alle bedrijven die binnen Nederland vallen onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) zijn er ca. 40% gevestigd in de regio Rotterdam-Rijnmond. Een aantal bedrijven en transportmodaliteiten hebben een plaatsgebondenrisicocontour van 10-6 per/jaar die buiten de inrichtingsgrens c.q. begrenzing van de transportroute reikt.

Incidenttype transport (Technologische Omgeving)

Ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn binnen de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond denkbaar bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water, spoor en per buisleiding. Het Rijk is voornemens een Basisnet op te stellen, waarbij voor de transportmodaliteiten Weg, Water en Spoor voor alle routes binnen het Basisnet risicoplafonds worden vastgesteld. De risico's als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen langs deze routes mogen maximaal tot aan dit plafond komen. Het Basisnet zal naar verwachting in 2012 in werking treden. Ten behoeve van dit risicoprofiel is uitgegaan van de gegevens van het Basisnet.

Figuur 3.6 Instellingen gevaarlijke stoffen

Vervoer over de weg

Vervoer van gevaarlijke stoffen binnen de regio over de snelwegen vindt plaats over de Rijkswegen A13, A20, A12, A15, A29 en de A16, en over de autowegen N15, N57 en de N59. De hoeveelheden leiden in een aantal situaties tot de noodzaak van een veiligheidszone. Langs alle bovengenoemde wegen behalve de N57 en N59 wordt in het Basisnet weg een plasbrandaandachtsgebied (PAG) voorgesteld. In het algemeen komen in de regio alle stofcategorieën voor over genoemde wegen. In het Basisnet is daarbij gesteld dat met name stofcategorie GF3 (brandbaar gas, LPG) bepalend is voor het externe veiligheids-risicobeld. Ook vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats via de provinciale wegen N218, N492, N215, N471 N210, N219 en de N209. Het gaat dan met name om brandbare vloeistoffen en brandbare gassen (LPG en propaan). Toxische stoffen komen daarbij in verhouding veel minder voor.

Opgemerkt moet worden dat in de buitengebieden ook transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het gaat hierbij om het vervoer van propaan naar (agrarische) percelen die gebruikmaken van propaantanks. Ter illustratie: in Bernisse zijn in het buitengebied circa 500 propaantanks aanwezig.

SCENARIO 8:

LPG tankwagen BLEVE op Rijksweg

Aanloop naar het incident

Een plasbrand, waarbij een tankwagen geladen met tot vloeistof verdicht brandbaar gas (LPG) wordt aangestrand. De tankwagen faalt instantaan (BLEVE³⁰). Dit scenario kan ontstaan door bijvoorbeeld een ernstige aanrijding.

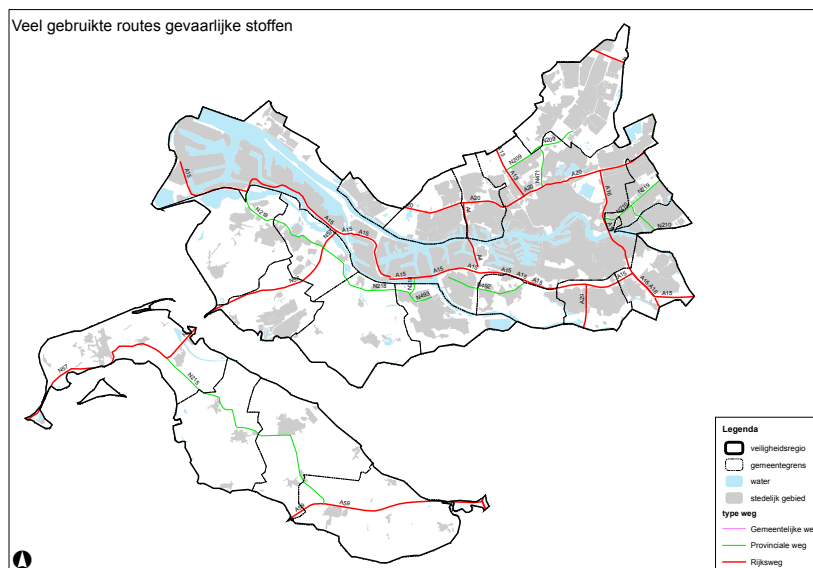
Scenario tot vloeistof verdicht brandbaar gas (LPG) tankwagen BLEVE op Rijksweg

Aan het eind van de middag vindt een ernstige aanrijding plaats op een Rijksweg. Bij de aanrijding zijn enkele voertuigen, waaronder een vrachtwagen en een LPG-tankwagen betrokken. Ook ontstaat bij de aanrijding brand. In de LPG-tankwagen bevindt zich een tot vloeistof verdicht brandbaar gas (LPG). Deze tankwagen wordt aangestrand door de externe brand.

Op de route richting het incident ontstaat een file. Voorbij het incident zal zich tijdens het incident geen verkeer bevinden. De tegengestelde rijbaan zal nog niet afgezet zijn, hierdoor blijft het verkeer op die baan

³⁰ BLEVE = Boiling liquid expanding vapor explosion

Figuur 3.7 Veel gebruikte routes gevaarlijke stoffen wegvervoer³¹ (bron: risicokaarten.nl)



doorrijden. De rijksweg bevindt zich naast een flat (ca 150 meter) en een woonwijk. Zie onderstaand figuur:

Figuur 3.8 Overzicht schadecirkels LPG tankwagen BLEVE



De vloeibare LPG warmt dusdanig op dat na ca. 15 minuten een warme BLEVE optreedt. (Of een BLEVE plaatsvindt hangt van een aantal factoren af, zoals de duur en omvang van de brand, de vulgraad van de tank en de tijd die de hulpdiensten nodig hebben om de brand te bestrijden

en/of de tank adequaat te koelen. De indicatieve waarde voor een effectafstand bij een grote calamiteit waarbij de gehele inhoud vrijkomt bij bijvoorbeeld een tankwagen, is 300 meter.)

De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling³²:

Binnen 150 meter is het effect van een BLEVE dusdanig dat de mensen zowel binnenshuis als buitenshuis onvoldoende beschermd zijn. Hierbinnen vallen enkele huizen en een deel van de flat.

Vanaf 150 meter zijn mensen binnenshuis voldoende beschermd, mits ze zich niet in de directe nabijheid van glasconstructies bevinden.

In de directe omgeving van de BLEVE worden circa 25 verkeersdeelnemers waaronder de chauffeur van de LPG-tankwagen dodelijk getroffen door de brand. Daarnaast raken in de directe omgeving circa 40 mensen zwaar gewond. De weg zal lange tijd niet bruikbaar zijn als gevolg van herstelwerkzaamheden. Er zullen dan langdurige omleidingen worden ingesteld en andere maatregelen worden ingezet om het verkeer en vervoer zoveel mogelijk op gang te houden.

³¹ In figuur 3.7 een weergave van de wegen die onder beheer vallen van gemeente, provincie en Rijk. Opgemerkt moet worden dat binnen de regio er ook nog wegen zijn waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd en die het Havenbedrijf of het waterschap als beheerders hebben

³² In de expertmeeting was de verdeling C 42%, D 50% en een referentiebeoordeling van C hoog hieruit volgt een score van C hoog

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	B
2.1	Doden	C hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog ³³
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	C
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A ³⁴

Vervoer over water

Industrieel vervoer van gevaarlijke stoffen per zeeschip vindt binnen de regio plaats over verschillende vaarwegen binnen het havengebied van Rotterdam (Ingang haven Maasvlakte, Nieuwe Waterweg, Beerkanaal, Calandkanaal), over de Oude Maas en de nieuwe Maas. Deze routes zijn als rode (zie uitleg verderop in paragraaf) vaarwegen aangemerkt in het basisnet. Vervoer van gevaarlijke stoffen per binnenvaartschip vindt plaats over het Calandkanaal en de Maas, (zwarte vaarwegen), het Spui, de Delftse Schie en de Hollandsche IJssel (groene vaarwegen). Voor uitleg over rode, groene en zwarte vaarwegen zie volgende alinea (Bron: definitief ontwerp Basisnet Water, 12 juni 2008).

Volgens het definitief ontwerp Basisnet geldt voor de rode, zwarte en groene vaarwegen het volgende:

- Rode vaarwegen: de vaarwegen vanaf zee naar zeehavens. Van deze routes wordt gebruik gemaakt door grote zeeschepen al dan niet met gevaarlijke stoffen. Maatgevende ongevalsscenario's zijn:
 - 1) ongeval met een zeeschip met gevaarlijke stoffen en

2) aanvaring van een binnenschip met gevaarlijke stoffen door een groot zeeschip.

- Zwarte vaarwegen: categorie binnenvaart met frequent vervoer van gevaarlijke stoffen: dit zijn alle verbindingen tussen chemische clusters, met achterland en de noordzuidverbindingen. Dit zijn tevens vaarwegen waar regelmatig vervoer van brandbare vloeistoffen plaatsvindt.
- Groene vaarwegen: categorie scheepvaart zonder frequent vervoer: Dit zijn de overige scheepvaartwegen binnen het basisnet. Hier vindt weinig of geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. (Ter oriëntatie: vervoer van brandbare vloeistoffen in huidige situatie minder dan 1 geladen benzinetanker of het equivalent daarvan per dag)

³³ In de expertmeeting was de verdeling C 42%, D 50% en een referentiebeoordeling van C hoog hieruit volgt een score van C hoog

³⁴ In de expertmeeting was de verdeling A 18%, B 36%, C 45% en een referentiebeoordeling van A. De Risicoanalyses voor transport weg (zie ook Basisnet Weg) laten kansen zien van 1 op miljoen tot 1 op 100.000 jaar. Hieruit volgt een score van A

Als referentiewaarden voor het vervoer over de waterwegen worden in het 'Definitief Ontwerp Basisnet Water, versie januari 2008' de volgende vervoersaantallen weergegeven:

Tabel 3.1 Vervoersaantallen zeeschepen (bron: Rijksontwerp Basisnet)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Jaar2030	Ingang Haven	Noord-Ingang	Zuid-Ingang	Beerkanaal, o.a. Maas-vlakte	Calandkanaal	NwWaterweg-totOude-Maas	Nieuwe-Maas-traject-totOudeMaas-Pernis	NieuweMaas,NaPernis richtingDuitsland	OudeMaas,vanNieuweMaas totBotlek-tunnel	Oude-Maas-Botlekbrugtot Drechtsteden	OudeMaas, Drechtsteden, Moerdijk
LF1	9115	5404	3711	1232	2480	5404	1248	297	524	323	239
LF1/LT1	79	71	9	9	0	71	9	0	0	0	0
LF2	3160	2414	746	419	327	2414	470	53	191	111	81
LF2/LT*	106	91	15	14	2	91	16	12	6	2	1
LF2/LT1	66	58	9	9	0	58	3	2	5	2	0
LT1	31	27	4	4	0	27	11	8	0	0	0
LT*	62	50	12	12	0	50	14	11	6	3	0
GF0	173	162	11	11	0	162	0	0	162	162	158
GF2	1045	227	818	69	750	227	39	5	86	84	70
GF3*	902	260	642	61	581	260	128	40	77	77	74
GNR	4	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0
GT3	38	0	38	3	35	0	0	0	0	0	0
GT5	2	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0

GF: Brandbare gassen **GT:** Toxische gassen **LF:** Brandbare vloeistoffen **LT:** Toxische vloeistoffen **NR:** Niet relevant

Vervoer per binnenvaartcorridor 2030:

Tabel 3.2 Vervoersaantallen binnenvaart zwarte routes (bron: Rijksontwerp Basisnet)

Corridor	Maatgevende vaarweg	GF3	GT3	LF1	LF2	LT1	LT2
Rotterdam- Duitsland	Calandkanaal	2135	196	9882	13958	146	0
Maasroute	Julianakanaal	289	258	803	2710	40	0

Het Basisnet Water kent voor de regio Rotterdam-Rijnmond geen externeveiligheidsknelpunten nu en in de toekomst met een tijdshorizon tot 2030.

Spoorvervoer

Ruim een kwart van alle goederentreinen die door Nederland reizen vervoert gevaarlijke stoffen. Van deze treinen

Tabel 3.3 Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, realisatiecijfers 2010 (bron: ProRail)

Realisatiecijfers 2010	A	B2	B3*	C3	D3	D4
	brandbaar gas	toxisch gas	zeer toxisch gas	brandbaar vloeistof	toxisch vloeistof	zeer toxisch vloeistof
Traject						
Rotterdam -Gouda	150	300	0	1.850	10	30
Barendrecht aansl - Rotterdam	100	150	0	250	0	10
Maasvlakte - Europoort	250	40	0	2.300	0	300
Europoort - Botlek	450	2.400	0	4.500	0	450
Botlek - Pernis	1.650	2.400	0	10.800	1.250	550
Pernis - waalhaven	1.750	2.400	0	12.350	1.350	700
Waalhaven - Barendrecht vork	5.450	2.400	0	9.700	2.550	2300

Tabel 3.4 Vervoer gevaarlijke stoffen per spoor, Basisnetcijfers 2011

Realisatiecijfers 2010	A	B2	B3*	C3	D3	D4
	brandbaar gas	toxisch gas	zeer toxisch gas	brandbaar vloeistof	toxisch vloeistof	zeer toxisch vloeistof
Traject						
Rotterdam -Gouda	360	550	0	4.400	750	0
Barendrecht aansl - Rotterdam	1.440	910	0	6.020	1.110	180
Maasvlakte - Europoort	39.700	9.700	0	141.840	10.660	4.900
Europoort - Botlek	38.120	29.120	0	141.980	9.990	4.590
Botlek - Pernis	32.680	18.120	560	128.550	11.820	5.100
Pernis - waalhaven	33.130	17.470	540	130.110	11.390	4.910
Waalhaven - Barendrecht vork	35.150	17.470	540	138.890	11.390	4.910

* Ten aanzien van het chloortransport wordt het volgende opgemerkt. In het 'chloorconvenant' (tussen Akzonobel en het Rijk) is vastgelegd dat structureel transport van chloor per 01-01-2006 beëindigd is. Incidenteel kan echter sprake zijn van chloortransport tot een maximum van 10.000 ton per jaar, (noodzakelijk in geval van onderhoud aan de plant te Botlek). In 2010 is geen gebruik gemaakt van deze mogelijkheid, in 2011 is wel sprake geweest van incidenteel transport langs o.a. Gouda en Rotterdam.

met gevaarlijke stoffen rijden de meeste LPG-treinen over vier trajecten. Drie hiervan gaan van de Rotterdamse haven naar Duitsland (via Utrecht en Arnhem, via de Betuweroute en via Breda, Tilburg, Eindhoven en Venlo). In de hiernavolgende tabel is aangegeven welke stofcategorieën en in welke aantallen daadwerkelijk zijn getransporteerd binnen Rotterdam-Rijnmond in 2010.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat werkt aan de opzet van het Basisnet Vervoer Gevaarlijke Stoffen. Onderdeel hiervan is het Basisnet Spoor waar inmiddels een ontwerp voor is opgezet. De cijfers afkomstig uit het Basisnet-ontwerp van mei 2011 zijn hierna weergegeven.

N.B. Deze cijfers zijn in tegenstelling tot de overige routes afgeleid van de eerder door het Rijk vastgestelde veiligheidszone van 30 meter (max. mogelijk vervoer bij 30 meter zone). De aantallen zijn daardoor hoger dan de aantallen waarop het Basisnet voor de rest van Nederland is gebaseerd, te weten de Marktverwachting uit 2007 van ProRail.

SCENARIO 9:

Lekkage toxische stof uit spoorketelwagon nabij bevolkte omgeving

Aanloop naar het incident

Een lek in een met giftige stof beladen spoorketelwagon, kan ontstaan door bijvoorbeeld een ernstige aanrijding. Ook een (externe) brand kan leiden tot falen. Daarnaast kan een lek ontstaan doordat er een defect in de tank optreedt als gevolg van externe belasting. Het gebied in de windrichting waar de gaswolk of pluim op leefniveau beweegt wordt dan blootgesteld aan een giftige belasting.

Beschrijving

Incident met (zeer) giftige vloeistoffen
Een spoorketelwagon gevuld met ammoniak maakt onderdeel uit van een goederentrein en raakt betrokken bij een aanrijding, waarbij een gat van 50 mm. ontstaat. De trein komt tot stilstand in een gebied waar het spoor dicht op bewoond gebied ligt (bijv. in het stadsdeel Feijenoord). Gevolg is dat de wagon gevuld met een tot vloeistof verdicht giftig gas, lek raakt, waardoor primair een gaswolk en daarna een vloeistofplas ontstaat. Door verdamping

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	A ³⁵
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A ³⁶
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A ³⁷

³⁵ In de expertmeeting was de verdeling A 50%, B 50% en een referentiebeoordeling van A hieruit volgt een score van A

³⁶ In de expertmeeting was de verdeling A 50%, F 50% en een referentiebeoordeling van F hieruit volgt een score van A

³⁷ In de expertmeeting was de verdeling A 18%, B 45%, C 27% en een referentiebeoordeling van A. De risicoanalyses transport spoor laten kansen zien van 1 op miljoen. Hieruit volgt een score van A

van de vloeistofplas ontstaat een giftige gaswolk. Dicht bij de bron, waar de concentratie hoog is, bevinden zich 4 blootgestelden die bedwemeld raken door de giftige wolk en direct komen te overlijden, aangezien zij geen enkele bescherming/ schuilmogelijkheden hebben.

De wind staat zuidwest en de wolk verplaatst zich richting een dichtbevolkte woonwijk. De giftige effecten ter hoogte van de woonwijk nemen af, maar kunnen nog aantasting van de vitale functies en zintuigen van de mens veroorzaken. Er raken 40 mensen lichtgewond door inhalatie van de toxische stof, zij moeten verder behandeld worden in het ziekenhuis. Nadat de hulpdiensten gealarmeerd zijn zullen de sirenes (waarschuwings- en alarmeringssysteem) na ca. 8 minuten afgaan daarnaast wordt rijmondveilig.nl ingezet. De sirenes geven aan dat mensen binnen gehooraafstand, naar binnen moeten vluchten en ramen en deuren sluiten, rijmondveilig.nl geeft hen die informatie om op deze wijze te handelen. Het aantal slachtoffers blijft hierdoor beperkt. Hierdoor wordt het aantal slachtoffers beperkt. Het treinverkeer rondom de stad wordt enkele uren stilgelegd en er stranden duizenden reizigers. Voor hen wordt vervangend vervoer en opvang georganiseerd.

Vervoer per buisleiding

Buisleidingen hebben een substantieel aandeel in het totale goederenvervoer en zijn essentieel voor de energievoorziening en de petrochemische industrie. Er ligt in Nederland ongeveer 18.000 km aan buisleidingen die gevaarlijke stoffen transporteren. De buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen kunnen in drie groepen worden onderverdeeld:

- a hogedruk-gasleidingen;
- b transportleidingen voor brandbare vloeistoffen (olie en olieproducten);
- c transportleidingen voor overige gevaarlijke stoffen (zoals koolstofdioxide, ethyleen, chloor etc.).

Binnen regio Rotterdam-Rijnmond lopen diverse buisleidingen voor het vervoer van met name aardgas en brandbare vloeistoffen (K1, K2 en K3). Daarnaast is er een aantal buisleidingen die gasvormige en vloeibare chemische producten binnen het havengebied transporteren. Incidenten

met buisleidingen gebeuren met name door graafincidenten (99% van de incidenten die door VELIN geregistreerd betreffen graafincidenten; deze incidenten leiden lang niet altijd tot schade aan de leiding). Gelet op aardgasleidingen worden in Nederland gemiddeld 10 incidenten per jaar gemeld waarbij de leiding wordt beschadigd. Hiervan stroomt tot maximaal 2 gevallen daadwerkelijk gas uit de leiding (bron: jaar van transport en veiligheid Zuid-Holland mei 2010).

SCENARIO 10:

Breuk in Hogedruk-gasleiding

Aanloop naar het incident

In een centrum van een stad ontstaat een breuk in een hogedruk-aardgasleiding door bijvoorbeeld graafwerkzaamheden. Het is overdag, met mooi weer zijn er veel mensen op straat.

Scenario bezwijken 40 bar hogedruk aardgasleiding

Door de breuk in de hogedruk-aardgasleiding ontsnapt gas, en er ontstaat een grote witte rookpluim. Alvorens de gaswolk ontsteekt ontstaat er enorme turbulentie, het gas stroomt weg naar twee kanten en naar twee kanten wordt grond weggeworpen. Er ontstaat een krater in de grond van 7 meter, ruiten sneuvelen, de uitstroom van gas is oorverdovend. Personen die betrokken zijn bij de graafwerkzaamheden vluchten weg van de bron, herkennen het verschijnsel en bellen direct 112 (indien men nog in staat is om te horen, aangezien een dergelijke breuk gehoorschade effecten heeft).

Na ca. 10 min. is er een ontsteking, de witte rookpluim begint te branden aan de randen. Binnen een paar seconden ontstaat er een opstijgende vuurbal. Er zijn door het mooie weer veel burgers buiten in de buurt, hierdoor vallen 20 doden. Daarnaast raken ca. 40 mensen gewond tot zwaar gewond.

Het gebied wordt snel en ruim afgezet. Vanwege de onduidelijkheid over de oorzaak van de brand moeten hulpverleners alle voorzichtigheid betrachten voordat zij het rampgebied betreden. Burgers zijn in paniek, willen hun huis en het gebied uit. Er is initieel chaos, mede vanwege de ontoegankelijkheid van het gebied en onduidelijkheid

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	B
2.1	Doden	C hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	D
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C ³⁸
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	C ³⁹
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt ⁴⁰
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A

over wat er is gebeurd. Er is een inrichting met kwetsbare burgers in het gebied (bijv. bejaardentehuis of crèche). Familieleden staan in paniek aan de rand van het rampgebied. De hulpverlening komt in het tweede uur goed op gang; afvoeren van gewonden heeft prioriteit.

Er is sprake van een hectische en chaotische situatie. Mensen rennen naar buiten en proberen weg te komen. Hulpverleners sturen burgers hun huis weer in; immers mensen zijn het veiligst in huis. Er ontstaat paniek binnen het kwetsbare object (bejaardentehuis/crèche). Binnen blijven of naar buiten? Men weet niet wat te doen. Binnen 5 minuten na de gebeurtenis staan er filmpjes op YouTube met beelden van een witte wolk. Echter de ontsteking na ca. 10 minuten is direct op internet te vinden. Slachtoffers zijn te zien op de beelden. Middels Twitter gaan er binnen de eerste minuten verschillende berichten rond over de ramp. Binnen een straal van 100 m. zal iedereen overlijden. Daarbuiten zijn er slachtoffers met brandwonden. Onder de slachtoffers zijn hulpverleners. De groep hulpverleners moet worden afgelost. Er wordt grootschalig opgeschaald naar GRIP 3 of 4.

Mensen gaan hun verwanten zoeken, maar worden tegengehouden. Omdat er op leidingen van 40 bar geen detectie zit komt er bij de Gasunie geen directe melding binnen over een incident met een van de aardgasleidingen.

De duur van volledige reparatie van de leiding is 24 uur. De druk op de aardgasleiding is niet direct weer op te voeren. Huishoudens, instellingen en bedrijven zijn verstoken van aardgas voor een periode van ongeveer 2 dagen.

Incident stationaire inrichtingen

Ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn binnen de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond denkbaar bij stationaire inrichtingen, waaronder Brzo-bedrijven, LPG-tankstations en ammoniakkoelinstallaties.

De regionale risicokaart is het referentiekader waar de risico-objecten en de kwetsbare objecten binnen Rotterdam-Rijnmond worden geregistreerd. Gemeenten, provincie en andere beheerders vullen de kaart in.

³⁸ In de expertmeeting was de verdeling A 27%, B 27%, C 9%, D 18% en een referentiebeoordeling van D hieruit volgt een score van C

³⁹ In de expertmeeting was de verdeling B 40%, C 20%, D 30% en een referentiebeoordeling van C/D hieruit volgt een score van C.

⁴⁰ In de expertmeeting was de verdeling F (= nvt) 70%, A 20 % en een referentiebeoordeling van A/B hieruit volgt een score van F.

Tabel 3.5 Aantal VR-plichtige of Pbzo-bedrijven in Rijnmondgebied 2011

	Brzo: VR	Pbzo	Totaal
Bevoegd gezag: provincie	53	13	66
Rotterdam	52	9	
Vlaardingen	1	3	
Maassluis		1	
Bevoegd gezag: gemeente			
Rotterdam	16	8	24
Schiedam	0	1	1
Spijkenisse	9	2	11
Vlaardingen	2	1	3
Albrandswaard	0	1	1
Middelharnis		1	1
Totaal	80	27	107

Vanuit de regionale risicokaart wordt inzicht verkregen in de inrichtingen met risico's voor de omgeving. In dit verband zijn van belang:

- de Brzo-inrichtingen (inrichtingen die vallen onder de Europese post Seveso-richtlijn).
- de bovengrondse propaanopslagen bij campings;
- de bovengrondse LPG-opslagen bij tankstations;
- grote koelinstallaties met ammoniak;
- vuurwerkopslagen.

Brzo-inrichtingen Rotterdam-Rijnmond:

In de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond zijn op dit moment 106 Brzo-inrichtingen aanwezig, in te delen in verschillende categorieën. Tabel 3.5 en 3.6 geven een overzicht.

Binnen Rotterdam-Rijnmond is een generiek rampbestrijdingsplan voor Brzo-bedrijven in ontwikkeling. Binnen dat plan worden zes standaard scenario's beschreven. Dit betreft: loodsbrand, BLEVE, gaswolkexplosie, flare/fakkelbrand, plasbrand/tankputbrand en dispersie. Deze scenario's komen allemaal terug binnen de gekozen sce-

nario's van het Regionaal Risicoprofiel. De veiligheidsregio heeft besloten om de scenario's loodsbrand en plasbrand/tankputbrand bij Brzo-inrichtingen uit te werken. Deze keuze is gemaakt vanwege de aanwezigheid van bedrijven die zeer grote hoeveelheden koudgekookte (cryogene) toxische stoffen, zoals ammoniak, chloor en vinylchloride op- en overslaan en het relatief groot aantal bedrijven met tankopslagen (zie tabel 3.6) binnen de regio.

Bij de **LPG- en propaanopslagen** betreft het de verbranding van bij een incident ontsnappend LPG, hetgeen tot een BLEVE kan leiden van de opslagtank of - wanneer dit bij de overslag gebeurt - van de tankauto. Gezien de effectafstand waarbij iedereen overlijdt (warme BLEVE ca. 110 meter) en de intensiteit van de verbranding is een BLEVE de gebeurtenis die de maximale schade bepaalt. Elke gemeente heeft meerdere LPG-tankstations. In Rotterdam-Rijnmond is een groot aantal inrichtingen aanwezig met propaanopslagen.

Ammoniakkoelinstallaties: in 11 gemeenten komen ammoniakkoelinstallaties voor. In enkele gevallen is de

Tabel 3.6 Type VR-plichtig of PBZO bedrijven in Rijnmondgebied 2011

BRZO: VR-plichtig of PBZO in Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond	Brzo: VR	Pbzo	PZH	Gem	Totaal
Aardolie- en aardgaswinning		1		1	1
Afvalbeheer	1		1		1
Afvalverbrandingsinstallatie	1	1	2		2
Bulkop-/overslag	1	2	3		3
Chemische procesindustrie	24	8	32		32
Goederenvervoer over de weg (geen verhuisvervoer)		1		1	1
Groothandel in vloeibare en gasvormige brandstoffen	1	3		4	4
Groothandel in zuivelproducten, spijsoliën en -vetten	1			1	1
Kunstmestproductie		1	1		1
Laad-, los- en overslagactiviteiten (niet voor zeeschepen)	3	1		4	4
Laad-, los- en overslagactiviteiten voor zeeschepen	13			13	13
Laad-, los, en overslagbedrijf	1		1		1
Opslagen: butaan, propaan, LPG (in tanks)	1			1	1
Opslag (geen opslag in tanks, koelhuizen e.d.)	1	1		2	2
Opslagen: brandbare vloeistoffen (in tanks)	1			1	1
Opslagen: gevaarlijke stoffen (incl. bestrijdingsmiddelen) in emballage of in gasflessen	4	2	1	5	6
Opslagen: overige gevaarlijke stoffen in tanks	2	1		3	3
Raffinaderijen	4		4		4
Reiniging van transportmiddelen en overige reiniging		1		1	1
Tankop-/overslag	20	1	21		21
Vervaardigen van overige organische basischemicaliën		1		1	1
Vervaardiging van industriële gassen		1		1	1
Vervaardiging van overige chemische producten n.e.g.	1			1	1
Totaal	80	26	66	40	106
ISGO-gebied		1		1	1

hoeveelheid van deze toxische stof zo hoog dat ze onder de werkingssfeer van het Bevi vallen. Bij vrijkomen kan zich een toxische ammoniakwolk in de richting van de wind verspreiden.

Opslagen bestrijdingsmiddelen: in een aantal gemeenten vindt opslag van bestrijdingsmiddelen plaats. In het geval van brand kunnen zich toxische verbrandingsproducten verspreiden in de omgeving.

Risico's vanuit aangrenzende regio's:

Het betreft hier geen nieuwe scenario's voor het risicoprofiel.

Tenslotte

Gezien de grote diversiteit in gevaarlijke stoffen die geproduceerd, opgeslagen, verwerkt of vervoerd worden in de regio, is het ondoenlijk om in het kader van deze rapportage alle mogelijke scenario's uit te werken en te voorzien van de bestrijdingsmaatregelen die hierbij aan de orde kunnen zijn.

Vanwege het sterk industriële karakter van de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond zijn 2 scenario's geselecteerd.

Loodsbrand, toxische wolk

Binnen het industriegebied van Rotterdam komen bij enkele van de Brzo-plichtige inrichtingen situaties voor waarbij sprake is van de op- en overslag van zeer grote hoeveelheden koudgekookte (cryogene) toxische stoffen, zoals ammoniak, chloor en vinylchloride. De bestrijding van grote spills van deze stoffen kent enkele uitdagingen. Het gaat hierbij om zowel de bron- en effectbestrijding, alsmede het opruimen van de spill met extreem koude vloeistof.

Dergelijke spills zorgen afhankelijk van de hoeveelheid, de plasgrootte en de meteorologische condities voor langdurige emissies, omdat de spills moeizaam bestreden en opgeruimd kunnen worden met de huidige beschikbare technieken en middelen. De technieken voor de bestrijding en het opruimen van dit type incidenten zijn nog niet gerealiseerd en vragen de nodige investeringen. Hierdoor ontstaat een toxische gaswolk met grote gevolgen voor de omgeving met een lange emissietijd. Toxische vloeistoffen met een vergelijkbare temperatuur als de omgevingstem-

peratuur zijn over het algemeen snel af te dekken met schuim, waardoor de emissieduur aanmerkelijk bekort wordt. Bij cryogene vloeistoffen veroorzaakt dit juist extra opwarming en daarmee een verhoogde emissie. Er zijn in onze regio vrijwel geen samengeperste toxische gassen die in grote hoeveelheden worden opgeslagen of getransporteerd en daarbij ook voor bestrijdingstechnische problemen zorgen. De emissietijden zullen over het algemeen kort zijn in tegenstelling tot de emissieduur bij grote spills van cryogene toxische stoffen.

SCENARIO 11:

Grote uitstoot toxische stoffen (opslag cryogene vloeistof)⁴¹

Aanloop naar het incident

Een lek in een stationaire tank, waarin een tot vloeistof gekoeld giftig gas is opgeslagen of het instantaan falen kan ontstaan door bijv. een ernstige verzwakking van de tankconstructie of het falen van een leiding. Lekvloeistof wordt (grotendeels) opgevangen in een tankput. Verdamping van de koudgekookte vloeistof (temperatuur << -30 °C) zorgt voor een grote giftige gaswolk.

Scenario incident met giftig tot vloeistof gekoeld gas

Na het falen van een tankleiding tijdens het vullen van een tank, gevuld met tot vloeistof gekoeld gas ontstaat een grote toxische wolk. De initiële uitstoot zal in zeer groot zijn, maar al snel afnemen. Vanwege de zeer lage temperatuur zijn water en schuim niet verantwoord toepasbaar, omdat dit leidt tot verhoging van de uitstoot. De brandweer en de industrie beschikken over onvoldoende materiaal om de grote hoeveelheden tot vloeistof gekoeld gas op te vangen of op te ruimen. De brandweer heeft ook geen middelen om de verdampingsnelheid af te remmen. Er is sprake van een langdurige emissie. Hierdoor is er benedenwinds een aanhoudende blootstelling aan een giftig gas.

Er bezwijken direct 2 medewerkers die op het moment van vrijkomen van de wolk onbeschermd op het buitenterrein van het bedrijf aanwezig waren. In de omgeving vallen 25 doden en er is sprake van ca. 850 zwaargewonden en ca. 4000 lichtgewonden door het inademen van de giftige stof.

⁴¹ Ondanks het grote aantal slachtoffers is hier geen sprake van een worst-case scenario. Daadwerkelijke worst-case scenario's kunnen leiden tot gifwolken, die afstanden kennen van vele tientallen kilometers. De slachtofferaantallen zijn gebaseerd op een middeling van de slachtofferaantallen die in de relevante rampbestrijdingsplannen gehanteerd worden

Figuur 3.3 Schematische weergave scenario 11



	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	C hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C ⁴²
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A

SCENARIO 12: Tankputbrand

Aanloop naar het incident

Een lek in een stationaire tank (of tankleiding), waarin een brandbare vloeistof is opgeslagen of het instantaan falen kan ontstaan door bijv. overvullen, 'waterslag' of ernstige verzwakking van de tankconstructie.

Lekvloeistof wordt (grotendeels) opgevangen in een tankput. Verdamping zorgt voor een dampwolk die onder bepaalde omstandigheden ontstoken kan worden. De dampwolkontbranding leidt tot een tankputbrand.

Scenario plasbrand stationair (tankputbrand)

Na het instantaan bezwijken van een tank, die gevuld is

met brandbare vloeistof, loopt de brandbare vloeistof in de tankput. Bij het instantaan falen zijn ook elektriciteitskabels beschadigd. De brandbare vloeistof in de tankput ontsteekt tot een volledige tankputbrand. De brandweer is op dit moment onvoldoende uitgerust om op een adequate wijze deze grote tankputbrand te bestrijden (netto tankputoppervlak > 1.900 m²).

Deze tankput beschikt (net als vele andere tankputten) niet over een stationair beschuimingssysteem. Mobiele bestrijdingsmiddelen zullen daarom ingezet moeten worden. Improvisatie zal nodig zijn met de kans op falen. Indien niet tijdig wordt ingegrepen met de beschikbare middelen bestaat er reëel gevaar dat andere tanks in dezelfde tankput eveneens zullen bezwijken of zullen

⁴² Ondanks het grote aantal slachtoffers is hier geen sprake van een worst-case scenario. Daadwerkelijke worst-case scenario's kunnen leiden tot gifwolken, die afstanden kennen van vele tientallen kilometers. De slachtofferaantallen zijn gebaseerd op een middeling van de slachtofferaantallen die in de relevante rampbestrijdingsplannen gehanteerd worden

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	nvt
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁴³

gaan branden. Hoe voller de tanks, hoe kleiner de kans op bezwijken vanwege de warmteabsorptie door de vloeistof in de tank.

Door het tijdig activeren van de aanwezige koeling op de tanks wordt voorkomen worden dat de andere tanks in de tankput bezwijken.

Tanks in omliggende tankputten worden door de warmtestraling bedreigd. Koeling van deze tanks is noodzakelijk evenals het inzetten van de brandbestrijding in de tankput. Als sprake is van floating roof tanks zal de rimseal volgezet worden met schuim. Stationaire beschuimings- en koelsystemen zullen indien mogelijk eveneens worden ingezet om escalatie c.q. domino-effecten te voorkomen. Mogelijke toxische verbrandings- en ontledingsproducten zullen t.g.v. de warmtestuwing in de hogere luchtlagen terecht komen en daardoor in principe geen acuut gezondheidsgevaar vormen op leefniveau.

Door tijdig koelen van de tanks die aangestraald worden (zowel binnen als buiten de tankput) zullen geen extra opslagtanks bij de brand betrokken worden. De rookont-

wikkeling zorgt voor grote maatschappelijke onrust en aandacht van de media. Er vallen 3 lichtgewonden.

3.4.2 Crisistype Kernincidenten (Technologische Omgeving)

Conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel worden hierbij een aantal incidenttypen onderscheiden waarvan de volgende van toepassing zijn op regio Rotterdam-Rijnmond:

- 1 incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend;
- 2 incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair;
- 3 incident B-objecten: vervoer grote eenheden radioactief materiaal defensiemateriaal;
- 4 incident B-objecten: overige nucleaire faciliteiten brandklasse i;
- 5 incident B-objecten: overig vervoer en gebruik nucleaire materialen (laboratoria etc..)

⁴³ In de expertmeeting was de verdeling B 27%, C 55% en een referentiebeoordeling van B hieruit volgt een score van C

Context

Radioactieve stoffen komen op veel plaatsen in de regio voor. Radioactieve bronnen worden ingezet voor medische en technische doelen. Radioactieve stoffen komen ook voor in erts en materialen voor de olie- en gaswinning in het havengebied, en in afvalstromen die met deze activiteiten samenhangen.

Naast de technische risico's spelen ook de maatschappelijke perceptie van stralingsrisico's een dominante rol bij de crisisbeheersing.

Voor de incidentenbestrijding worden activiteiten met radioactieve bronnen ingedeeld in de categorie A- en categorie B-objecten. Onder A-objecten vallen werkende kerncentrales in en nabij Nederland. Onder B-objecten vallen alle andere objecten waar sprake is van de aanwezigheid van radioactieve stoffen.

A-objecten, waar incidenten kunnen optreden die van meer dan regionale betekenis zijn.

Deze komen in de regio niet voor. Het betreft in de nabijheid van de regio de kerncentrales van Doel (B) en Borssele en het Reactor Instituut Delft. De gemeente Oostflakkee ligt binnen de maatregelenzone van de kerncentrale Doel. Kernenergievoortgestuwde schepen doen de haven van Rotterdam niet (meer) aan. Voor deze nucleaire aangedreven schepen is de afgelopen 5 jaar geen aanvraag meer ingediend. Als er een aanvraag binnenkomt voor het aandoen van het Havengebied wordt er een rampenbestrijdingsplan op maat gemaakt. Vanwege deze op-maat-procedure en de lage frequentie van voorkomen is een scenario met een nucleaire aangedreven schip niet verder uitgewerkt. Kernwapens kunnen incidenteel via de lucht de regio passeren.

B-objecten, waar de maximale incidentgrootte beperkt is tot lokale betekenis.

In de regio gaat het om grote aantallen laboratoria, ziekenhuizen en bedrijven. Binnen de ziekenhuizen zijn als grootste bronnen enkele HASS'en (High Activity Sealed Source) opgesteld. Daarnaast bevinden zich daar veel kleinere bronnen voor medische toepassingen. Verder vindt door de regio regelmatig transporten van radioactieve stoffen plaats. In meerderheid gaat het om distributie van radioactieve stoffen voor medische toepassingen, en om

meetbronnen voor materiaal onderzoek op locatie.

De grootste bronnen betreffen (afgewerkte) reactorstaven in bijzondere verpakking van en naar de kerncentrales. Daarnaast wordt (verrijkt) uranium als uraniumhexafluoridegas in vaten getransporteerd.

Toekomstige ontwikkelingen

Het EMC is mogelijk in de toekomst van plan een cyclotron (een circulaire deeltjesversneller) aan te schaffen. De cyclotron wordt gebruikt voor het opwekken van isotopen. De behoefte en vraag naar isotopen wordt steeds groter. Bepaalde ziektes kunnen met behulp van isotopen verminderd of zelfs genezen worden. Het opwekken van isotopen wordt tegenwoordig alleen gedaan in Petten (en bij storing in die reactor wordt overgestapt naar de reactor in Delft). Mocht deze ontwikkeling in de toekomst worden gerealiseerd dan moet dit in een nieuwe versie van het risicoprofiel nader beschouwd worden.

Het is niet te verwachten dat in de nabije toekomst kern-energievoortgestuwde onderzeeërs of overige vaartuigen de haven van Rotterdam zullen aandoen.

Spreiding over de regio

Figuur 3.10 Nederlandse zonering kernenergiecentrales Borssele en Doel. Cirkels van binnen naar buiten:
1 evacuatie, 2 schuilen en innemen jodiumtabletten, 3 schuilen



SCENARIO 13: Verspreiding Radioactieve Stoffen na Kernincident

Aanloop naar het incident

Dit scenario beschrijft de gevolgen van een incident in een kerncentrale buiten de regio Rotterdam-Rijnmond, zoals in Borssele (Zeeland) of in Doel (België). De regio valt daarbij niet binnen het verspreidingsgebied van de radioactieve stof. Hiervoor hebben we dankbaar gebruik gemaakt van het scenario dat in het risicoprofiel van de Veiligheidsregio Zeeland is opgenomen en nader is uitgewerkt in het rampbestrijdingsplan voor de centrale in Borssele (VR-Zeeland). Daarnaast hebben we ook gebruik gemaakt van het landelijke scenario uit de nationale risicobeoordeling (nrb).

Scenario

“In de kerncentrale in Borssele ontstaat door een keten van gebeurtenissen een lozing van radioactief materiaal. Door uitval van de koeling smelten de brandstofstaven gedeeltelijk, radioactieve stoffen komen in het koelsysteem en vervolgens in de veiligheidsinsluiting van de kerncentrale. Dit leidt 24 uur nadat de koeling faalde tot de lozing

van een grote hoeveelheid radioactief materiaal. Het gebied binnen 2 kilometer rondom de kerncentrale wordt geëvacueerd; in het gebied tot 20 km benedenwinds van de centrale moet binnenshuis worden geschild. In deze sectoren, maar dan tot 10 km benedenwinds, moeten de aanwezige personen jodiumtabletten innemen. Ter bescherming van de voedselketen zijn daarbij ook landbouwmaatregelen noodzakelijk over een aanzienlijk gebied van Nederland.”

Ook al reikt het verspreidingsgebied van de radioactieve stof niet tot in de regio Rotterdam-Rijnmond, de beleving dat zo’n incident zich in de buurprovincie en daarmee toch op een relatief korte afstand heeft voorgedaan, wekt veel beroering in de regio. De belangrijkste inzetstrategie die snel en adequaat moet worden opgepakt, betreft de crisiscommunicatie. Daarbij is niet alleen de uitgedragen boodschap van belang, maar ook de persoon die de boodschap brengt en de mate waarin gecommuniceerd wordt in relatie tot andere berichtgeving (mediawatching is noodzakelijk).

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	nvt
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	E ⁴⁴
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	D ⁴⁵
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	E
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A

⁴⁴ De ontwrichting van de haven op het moment dat in een buurregio een dusdanig incident plaats vindt, is enorm. Zeker als we het vergelijken met de economische schade van een kernincident aan de andere kant van de wereld. In de expertmeeting was de verdeling A 43%, B29%, C 14%, E14% en een referentiebeoordeling van A/B. De specialist gaf aan uit ervaringen uit het verleden (o.a. Japan) blijkt de score veel hoger, hieruit volgt de score van E

⁴⁵ In de expertmeeting was de verdeling A 30%, B 30%, C 10%, D 20% en een referentiebeoordeling van A/B. De specialist gaf aan dat dit uit zijn ervaring D is, hieruit volgt een score van D

Integriteit grondgebied

Het grondgebied van de VRR valt niet binnen de aangegeven cirkels waarbinnen directe maatregelen worden getroffen. Indirecte maatregelen, zoals noodzakelijk in de landbouw en veeteelt voor de voedselveiligheid, zullen wel genomen moeten worden. De effecten van jodium zijn vooral op korte termijn merkbaar, maar op langere termijn spelen de effecten van cesium nog een rol. De afstemming hierover vindt plaats met de landelijke overheid.

Slachtoffers

Het is niet te verwachten dat er binnen de regio slachtoffers zullen vallen ten gevolge van de verspreiding van radioactieve stoffen. Wel is mogelijk dat mensen ten tijde van de ramp zich op korte afstand van de reactor bevonden en daarna terug zijn gekomen naar de regio. Ook enkel door de ontstane onrust zullen mensen zich bij bijv. hun huisarts melden met klachten die zij aan de ramp toeschrijven of psychosociale klachten ontwikkelen.

Schade

De materiële schade is vooral economisch van aard en treft de transportsector (ten gevolge van importverboden in het buitenland) en het toerisme. Producten uit het gebied worden niet meer afgenomen, de haven van Rotterdam wordt minder aangedaan.

Milieu

De impact op natuur en milieu in de regio is beperkt. Indien nodig dienen gebieden gesaneerd te worden.

Verstoring dagelijks leven

De eerste dagen na de ramp is ontregeling van het maatschappelijk leven aan de orde, zeker indien er onvoldoende duidelijkheid is over mogelijke besmetting in de regio. Daarnaast kan de VRR te maken krijgen met evacues uit het getroffen gebied. De hoeveelheid evacues is afhankelijk o.a. van de windrichting.

3.5 Maatschappelijk thema 4: Vitale infrastructuur en voorzieningen

Inleiding

Binnen het maatschappelijk thema “Vitale infrastructuur” beschouwen we een aantal crisistypen. Het gaat om de volgende onderdelen:

- Uitval olievoorziening
- Uitval gasvoorziening
- Uitval elektriciteitsvoorziening
- Verstoring drinkwatervoorziening
- Verstoring telecommunicatie en ICT

Achtereenvolgens werken we de relevante crisistypen in de volgende paragrafen verder uit.

Context

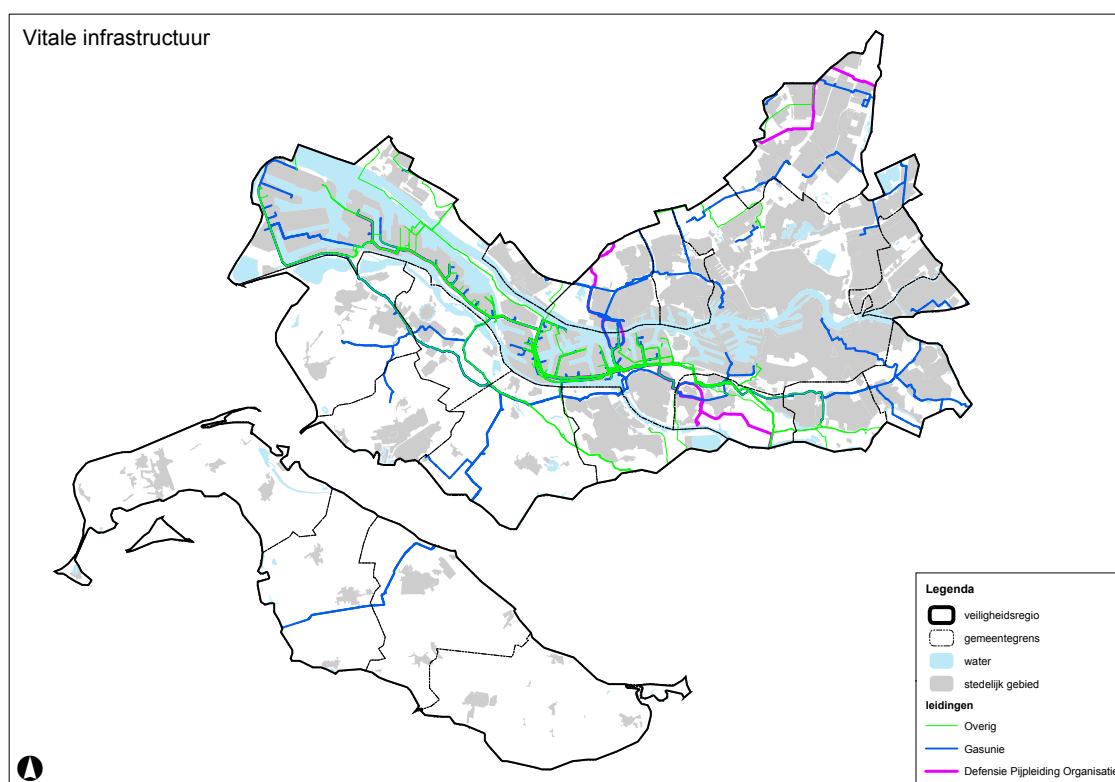
Leveringszekerheid van elektriciteit en gas zijn taken en verantwoordelijkheden van de netwerkbeheerders. In de regio Rotterdam-Rijnmond zijn dit respectievelijk Stedin en Gasunie en TenneT. Stedin levert gas en elektriciteit vanaf de hoofdnetwerken naar de afnemers. Het hoofdnetwerk voor gas valt onder beheer van Gasunie en de landelijke netwerkbeheerder voor elektriciteit is TenneT.

De continuïteit van de vitale infrastructuur kan worden verstoord door verschillende voorzienbare en onvoorzienbare oorzaken. Oorzaken kunnen liggen in andere crisistypen die op kunnen treden. Zo kunnen extreme weersomstandigheden (schade aan het netwerk, tekort aan koelwater) aanleiding zijn tot verstoring. Ook kan moedwillige verstoring plaatsvinden bijvoorbeeld als gevolg van terroristische activiteiten of vandalisme.

Er bestaat veel overlap tussen de gevolgen van verstoring van gas- en elektriciteitsvoorziening. Experts beoordelen een stroomstoring als meer kritisch: voor gas bestaat in tegenstelling tot elektriciteit enige buffercapaciteit. Elektriciteit is verweven met nagenoeg alle maatschappelijke processen. Bovendien vallen elektrische aangestuurde gasafhankelijke apparaten bij stroomuitval ook uit⁴⁶.

⁴⁶ Handreiking Regionaal Risicoprofiel, november 2009

Figuur 3.11 Netwerk vitale infrastructuur Rotterdam-Rijnmond



3.5.1 Crisistype Uitval olievoorziening (Vitale Infrastructuur)

Het incidenttype “Olievoorziening” is in eerste instantie een schaarsteprobleem, op nationaal of mondiaal niveau. Aansturing bij een dergelijke stagnatie zal op nationaal of Europees niveau plaatsvinden.

3.5.2 Crisistypen Uitval gasvoorziening en Uitval elektriciteitsvoorziening (Vitale Infrastructuur)

Spreiding over de regio

In figuur 3.11 is een overzicht gegeven van infrastructuur in de regio Rotterdam-Rijnmond die betrekking heeft op energievoorziening.

Naast het belang van continuïteit van energievoorziening voor de particuliere consument, is voor Rotterdam-Rijnmond de industrie een belangrijke doelgroep. Een aantal industriële objecten in de regio krijgt de gasvoorziening direct van het hoofdnet (Gasunie). De gevolgen van uitval van energievoorziening zijn te benoemen onder de volgende categorieën:

- Schade aan productieprocessen. Door de uitval worden processen stilgelegd. Dit levert mogelijk directe schade op aan apparatuur en processystemen. Daarnaast wordt de industrie in Rotterdam-Rijnmond gekenmerkt door een sterke verwevenheid, waardoor keteneffecten in de gehele industrie op (kunnen) treden. Ook is er sprake van inkomstenderiving als gevolg van de verstoring.
- Door verstoring van de productieprocessen in de industrie kan er gevolgschade aan het milieu ontstaan.

Giftige/schadelijke stoffen moeten mogelijk worden geloosd als gevolg van de ongecontroleerde uitschakeling van processen.

Een belangrijk aandachtspunt voor de verstoring van energievoorziening aan de particuliere consument is de schaalgrootte in Rotterdam-Rijnmond. De regio heeft een relatief hoge inwonerdichtheid (ook door hoogbouw), waardoor uitval een relatief groter aantal mensen treft.

In de uitwerking van het risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond is ervoor gekozen om zowel voor uitval gasvoorziening en uitval elektriciteitsvoorziening aan te sluiten bij de uitwerking van de scenario's voor de nationale risicobeoordeling. Wel is de schaalgrootte van het scenario gebaseerd op de specifieke situatie in Rotterdam-Rijnmond.

3.5.2.1 Uitval elektriciteitsvoorziening

Aanloop naar het incident

De aanloop naar een verstoring van elektriciteitsvoorziening kan sterk uiteenlopen qua aard. Uitval kan ontstaan door technische storingen maar ook door invloeden van buitenaf (zoals terrorisme). Het openbaar leven zal verstoord worden bij uitval van elektriciteit, niet alleen zullen burgers last hebben in de huiselijke sfeer maar ook kantoorgebouwen, winkels, openbare instellingen, ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen zullen dit direct hinder/overlast ondervinden in hun dagelijkse werkzaamheden. Het aantal instellingen met een eigen noodstroomvoorziening is in de regel beperkt.

Een onverwachte uitval in de stroomvoorziening is het gevolg van het falen van het netwerk⁴⁷.

In het operationeel plan stroomuitval voor de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Zijn de volgende oorzaken opgesomd:

- Natuurlijke oorzaken: de stroom valt uit als gevolg van weersomstandigheden zoals ijzel, sneeuw, storm, overstroming en blikseminslag. Over het algemeen geldt dat daarbij de transportleidingen beschadigd raken of zelfs breken.

- Incident of technische storing: een stroomstoring vindt plaats door een storing in het besturings-systeem, beschadiging van de onderdelen van het transport- of distributienet of extremer: een omgevallen hoogspanningsmast. Ook een incident of storing in een schakelstation, waarbij de lokale netbeheerder niet in de gelegenheid is de stroomvoorziening tijdig te herroteren, kan leiden tot een stroomonderbreking.
- Menselijke fouten: menselijke fouten kunnen leiden tot storingen in de levering van stroom, bijvoorbeeld een bedieningsfout in een schakelstation, beschadiging van kabels door graafwerkzaamheden (meestal door derden) of door werkzaamheden aan componenten van de infrastructuur.
- Slijtage: het distributienetwerk en de centrales moeten continu worden onderhouden en dit vraagt investeringen van de netbeheerders om te voorkomen dat slijtage tot een onderbreking in de levering van stroom leidt.
- Opzettelijke oorzaak: de stroomleverantie wordt ongeoorloofd onderbroken door een moedwillige handeling aan het besturingssysteem

Bij verstoring van de elektriciteitsvoorziening kan worden overgegaan tot het inwerkingstellen van een afschakelplan. Dit is een plan waarin wordt aangegeven onder welke condities en op welke wijze door het afschakelen van een bepaalde hoeveelheid belasting uitbreiding van een grootschalige storing in het netwerk kan worden voorkomen⁴⁸. De prioriteitstelling bij afschakelen die wordt gehanteerd binnen de regionale netbeheerders is als volgt:

- 1 openbare orde en veiligheid, volksgezondheid (waaronder ziekenhuizen en zorginstellingen);
- 2 kritische processen industrie (i.v.m. milieu en onherstelbare schade), Nuts- en basisvoorzieningen (drinkwater, waterhuishouding, riolering, communicatie);
- 3 overige industrie, openbare gebouwen, bedrijven en consumenten.

Voor het scenario in dit risicoprofiel wordt zo veel mogelijk aangesloten bij de (effecten van) de landelijke uitwerking.

⁴⁷ Operationeel Plan Stroomuitval, mei 2009.

⁴⁸ www.energiewereld.nl, 2011

SCENARIO 14: Uitval Elektriciteitsvoorziening

In de winterperiode wordt in de nachtsituatie de infrastructuur voor elektriciteit beschadigd waardoor een deel van Rotterdam Rijnmond wordt getroffen door verstoring/uitval van de elektriciteit. Hierbij zijn 200.000 huishoudens betrokken.

Het dagelijks leven komt op deze winterse ochtend abrupt tot stilstand. Veel mensen stranden in de ochtendspits, omdat het openbaar vervoer per spoor, tram en metro direct stilvalt en verkeerslichten uitvallen. Bij mensen thuis en op kantoor doen radio en tv het niet meer; computers vallen uit (en daarmee internetverbindingen); vaste en mobiele telefonie raken ontregeld; de verwarming doet het niet meer; liften vallen stil; betaalautomaten werken niet meer; industriële productieprocessen worden onderbroken; thuisdialyseapparaten doen het niet meer; automatische brandmeldinstallaties vallen in storing etc.

Herstel van de stroomlevering zal in het getroffen gebied (met veel industrie) waarschijnlijk enkele weken duren. Hiervoor wordt een groot beroep gedaan op het improvisatievermogen van de regionale netwerkbedrijven. Na ongeveer drie à vier weken zal er weer volledige levering van stroom zijn. Het netwerk is dan echter nog zo kwetsbaar, dat verwacht wordt dat het in de verdere opbouw naar de situatie van voor de verstoring nog wel eens uit kan vallen. Volledig herstel van de infrastructuur kan maanden duren. Door deze combinatie van berichten breekt onrust uit onder de bevolking. Een aantal mensen wil het gebied zo snel mogelijk verlaten; kwetsbare groepen moeten worden geëvacueerd; anderen vrezen voor hun bezittingen en kiezen er voor die zelf te bewaken; boeren willen hun vee evacueren. Men bereidt zich voor op barre omstandigheden. De politie gaat de straat op om extra te surveilleren, maar slaagt daar door capaciteitstekorten onvoldoende in.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	A ⁴⁹
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C ⁵⁰
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	D
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	E
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	D ⁵¹
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A ⁵²
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C*

* In de expertmeeting is gekozen voor een score van B, echter de expert van de VRR was ten tijde van deze meeting afwezig. De heer P. Uithol heeft later op basis van deze uitslag aangegeven dat gezien recente casuïstiek de score voor waarschijnlijkheid eerder C - mogelijk - is.

⁴⁹ In de expertmeeting was de verdeling F (nvt) 45%, A 36%, B 9%, C 9% en een referentiebeoordeling van F hieruit volgt een score van A

⁵⁰ In de expertmeeting was de verdeling F (nvt) 45%, A 9%, B 18%, D 27% en een referentiebeoordeling van F. Een specialist gaf aan dat als gevolg van de stroomstoring vele complicaties optreden, hieruit volgt een score van C

⁵¹ In de expertmeeting was de verdeling B 20%, C 20%, D 40%, E 20% en een referentiebeoordeling van E hieruit volgt een score van D

⁵² In de expertmeeting was de verdeling F (nvt) 60%, A 40% en een referentiebeoordeling van A. Een specialist gaf aan dat bij uitval elektriciteit ook klimaat-systemen van archieven uitvallen, cultuurschatten aangetast worden. Hieruit volgt een score van A

3.5.3 Crisistype Verstoring drinkwatervoorziening(Vitale Infrastructuur)

Inleiding

Vanuit de handreiking risicoprofiel worden onder het crisistype “Verstoring drinkwatervoorziening” de volgende incidenttypen benoemd:

- Uitval drinkwatervoorziening
- Problemen waterinname
- Verontreiniging in drinkwaternet

Context

Drinkwater is naast een primaire behoefte voor mens en dier ook van groot belang voor andere doeleinden. Drinkwater wordt gebruikt voor industriële doeleinden, landbouw maar in het kader van de rampenbestrijding ook als primaire bluswatervoorziening voor de brandweer. In Rotterdam-Rijnmond zijn Evides, Oasen en Dunea verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening, waarbij Evides het overgrote deel van de regio beslaat. Verstoring van drinkwatervoorziening kan optreden als gevolg van problemen bij het winnen, zuiveren, opslaan, transport en de distributie van het water.

Drinkwatervoorziening in Rotterdam-Rijnmond

De drinkwaterproductie en drinkwaterlevering door Evides is voor Rotterdam-Rijnmond ingericht vanuit 3 productielocaties. De voornaamste waterbron ligt buiten het gebied van Rotterdam Rijnmond namelijk de spaarbekkens in de Biesbosch. Back-up zijn noodinlaten in de rivier de Nieuwe Maas en de Oude Maas. Op 1 locatie is sprake

van duininfiltratie (vanuit het Haringvliet) en winning uit diep grondwater. Drinkwaterbedrijf Oasen levert drinkwater in Ridderkerk en Krimpen aan de IJssel. In Ridderkerk bevindt zich bovendien een zuiveringsstation van Oasen. Dunea is verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening in de gemeente Lansingerland en Nesseland (gemeente Rotterdam). Tussen de drinkwaterbedrijven bestaan verschillende koppelpunten.

Vanuit de Drinkwaterwet en het Drinkwaterbesluit worden hoge eisen gesteld aan de leveringszekerheid van het drinkwatersysteem. Hierdoor bezit het systeem een hoge mate van redundantie. Daarnaast zijn de drinkwaterbedrijven verplicht tot het opstellen van een leveringsplan waaronder ook risico-analyses vallen.

Proceswater

De waterbedrijven in Rotterdam-Rijnmond zijn ook belangrijke leverancier van water wat in de industrie wordt gebruikt ter ondersteuning van de productieprocessen. Verstoring van de watervoorziening aan de industrie kan tot ernstige verstoring van de continuïteit leiden. Water ten behoeve van de industrie wordt onder andere betrokken uit het Brielse Meer. Er is een aantal maatwerkinstallaties voor de levering van speciaal water aan industriële klanten in de Botlek. Hiertoe is ook een speciaal leidingnet aangelegd waardoor deminwater getransporteerd wordt.

De volgende indeling voor de verstoring van drinkwatervoorziening wordt onderscheiden:

Wel water	Drinkwater, drukprobleem, wateroverlast door lekkage
	Geen drinkwaterkwaliteit
	Dreiging ⁵³
Geen water	Uitval productie
	Uitval distributie
	Bewust drukloos

⁵³ Hierbij moet onder meer worden gedacht aan terreurdreiging, extreme weersomstandigheden (weeralarm), bosbrand, overstromingsdreiging, uitbraak groot-schalige veterinaire ziekten, grippandemie, te verwachten capaciteitsproblemen bijvoorbeeld als gevolg van extreem hoog drinkwaterverbruik

Wel water

Bij het type verstoring, genaamd *drinkwater drukprobleem* hebben we te maken met een verstoring, waarbij de druk deels is weggefallen, maar het te leveren water voldoet aan de gestelde drinkwaterkwaliteitseisen. Door de drukproblemen kan het functioneren van hydroforen en sprinklers worden verstoord.

Bij het type verstoring *geen drinkwaterkwaliteit* gaat het om vele oorzaken, die kunnen leiden tot het niet voldoen aan de drinkwaterkwaliteitseisen. Op hoofdlijn is dat een (micro)biologische, chemische of nucleaire besmetting van het drinkwater en kan van terroristische aard zijn. Maar ook een storing in het zuiveringsproces kan leiden tot een niet geplande waterkwaliteitsverandering. Ten slotte kan drukverlies in het distributienet tot kwaliteitsproblemen leiden door insluiting van verontreinigd grondwater. Het niet kunnen gebruiken van drinkwater heeft een grote impact en kan leiden tot een ontwrichting van de samenleving. 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 drinkwatervoorzieningen⁵⁴ 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 (ervaring Groot-Brittannië).

SCENARIO 15:

Verontreiniging drinkwaternet

In de scenario-uitwerking is gekozen voor een kwaliteitsprobleem in de drinkwatervoorziening: verontreiniging van het uitgaand reinwater door besmetting waardoor consumptie niet meer mogelijk is (het betreft echter niet alleen een bacteriologische besmetting omdat in dit geval een kookadvies zou volstaan). Het scenario speelt zich af in de zomer, wanneer de temperatuur relatief hoog is en huishoudens in verhouding meer behoefte aan drinkwater hebben. In dit scenario gaan we ervan uit dat er daadwerkelijk een ziekteverwekker in het drinkwater aanwezig is. De eerste ziektegevallen als gevolg van drinken (besmette) water melden zich bij de huisarts. Vooral mensen die al verminderde weerstand hebben, worden ziek (buikloop e.d.). Het besmette water is mogelijk naar ongeveer 20.000 huishoudens gegaan.

Na de detectie van de verontreiniging van het drinkwater wordt door de VROM inspecteur (die door het drinkwaterbedrijf gealarmeerd is) in samenspraak met het waterbedrijf en de betrokken gemeenten en veiligheidsregio besloten tot de inzet van nooddrinkwater. De verstrekking van nooddrinkwater is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van het drinkwaterbedrijf en de betrokken gemeenten. In dit scenario betreft het 8 distributiepunten (1 nooddrinkwaterdistributiepunt per 2.500 inwoners). Daarnaast wordt extra aandacht gevraagd voor de kwetsbare

⁵⁴ Drinkwaterbedrijven zijn verplicht om minimaal 3 liter nooddrinkwater per persoon per dag te verstrekken. De verantwoordelijkheid voor distributie ligt bij de gemeenten

Figuur 3.12 Overzichtskaart met drinkwaterbedrijven Nederland en drinkwaterbedrijven in VRR

Verhouding voorzieningsgebieden drinkwaterbedrijven (10) tot indeling van de veiligheidsregio's (25) en vorming nationale politie (10 regionale eenheden)

10 drinkwaterbedrijven

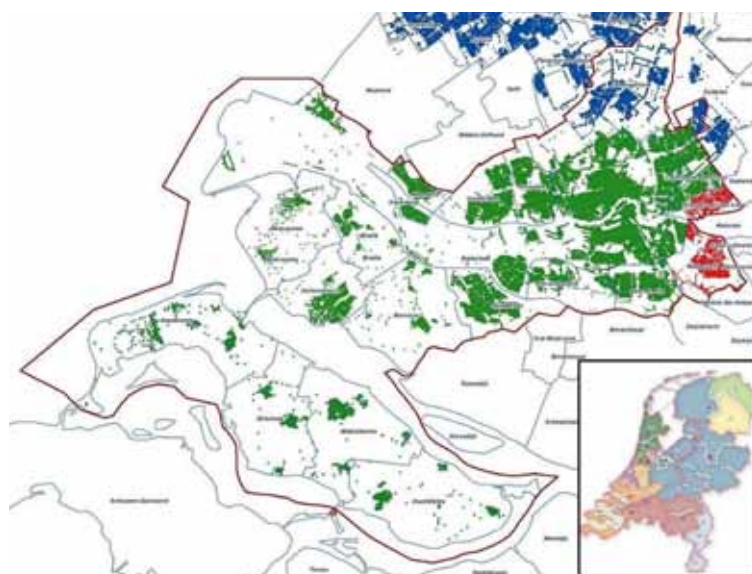
- Waterbedrijf Groningen
- Waterleidingmaatschappij Drenthe
- Vitens
- PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
- Waternet
- Dunea
- Evides
- Oasen
- Brabant Water
- WML

**1 landelijke politiekorps met****10 regionale politie-eenheden**

- A Noord- Nederland
- B Oost-Nederland
- C Flevoland-Utrecht
- D Noord-West-Holland
- E Amsterdam
- F Haaglanden
- G Rotterdam-Rijnmond
- H Zeeland-West-Brabant
- J Oost-Brabant
- J Limburg

25 veiligheidsregio's

- 1. Groningen
- 2. Friesland
- 3. Drenthe
- 4. IJssel-Vecht
- 5. Twente
- 6. Noord- en Oost-Gelderland
- 7. Gelderland Midden
- 8. Gelderland-Zuid
- 9. Utrecht
- 10. Noord-Holland Noord
- 11. Zaanstreek-Waterland
- 12. Kennemerland
- 13. Amsterdam-Amstelland
- 14. Gooi en Vechtstreek
- 15. Haaglanden
- 16. Hollands Midden
- 17. Rotterdam-Rijnmond
- 18. Zuid-Holland Zuid
- 19. Zeeland
- 20. Midden- en West-Brabant
- 21. Brabant Noord
- 22. Brabant Zuid-Oost
- 23. Limburg-Noord
- 24. Limburg-Zuid
- 25. Flevoland

**Drinkwaterbedrijven**

- Evides
- Oasen
- Dunea

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	D ⁵⁵

afnemers in het gebied met verontreinigd water. Naast de operationele inzet is een goede, duidelijk en tijdige communicatie naar burgers zeer belangrijk.

Na een risico-afweging wordt besloten het verontreinigde water als noodwater (sanitatie, wasmachines e.d.) te blijven leveren.

3.5.4 Crisistype Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering (Vitale Infrastructuur)

Verstoring rioolwaterafvoer

Een van de belangrijkste aspecten van vervuiling van het oppervlaktewater is het gevolg van het falen van het rioelstelsel. Hiervoor kunnen verscheidene oorzaken worden aangegeven. Gedacht moet worden aan onvoldoende capaciteit van het stelsel bij overvloedige regenval, grote hoeveelheden bluswater, lozingen in het riool of het uitvallen van de rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Incidenten zijn dan ook grofweg in de delen in de volgen de categorieën:

- Bovennormale buien
- Explosieve lozing (lozing van een explosieve stof in het riool)
- Grootschalig vrijkomen rioolwater
- Gevaarlijke lozing bedreiging rioolwaterzuivering-installatie (RWZI)
- Uitval rioolwaterzuiveringinstallatie

Context

Voor dit incidenttype is ter illustratie een aantal voorbeelden te geven. Zo vond bijvoorbeeld in de zomer van 1995 een groot incident plaats in de wijken Hoogerwerf en Schiekamp in Spijkenisse. De bewoners uit de wijken belden de brandweer om te helpen met de overlast. Ter plaatse bleek dat de brandweer niets kon uitrichten daar het water vanuit de sloten de woningen binnenstroomde. In de periode juli-oktober 1991 is door een verkeerde aansluiting van een overdrukventiel bij een hardmetaalfabriek in Arnhem hexaan in het gemeentelijk riool gelopen. Hexaan is een giftige, licht-ontvlambare vloeistof. Tijdens laswerkzaamheden in de omgeving van het bedrijf kwamen steekvlammen vrij. In een woning heeft drie keer een explosie plaats gevonden met als gevolg een slachtoffer.

⁵⁵ In de expertmeeting was de verdeling A 10%, B 80%, D 10% en een referentiebeoordeling van B. De specialist van het waterbedrijf geeft aan dat zij vindt dat de kans D is. Hieruit volgt een score van D

De politie heeft uiteindelijk huizen in de nabije omgeving moeten ontruimen. De pompen in het riool zijn stilgelegd om verdere explosies te voorkomen. Vervolgens heeft de brandweer het riool doorgespoeld met bluswater en heeft de putdeksels verwijderd teneinde het riool te ontlichten. Met actieve koolstoffilters is het hexaan uit het riool weggevangen.

Op 12 mei 2000 ging bij een afvalverwerkingsbedrijf in Drachten een loods met chemisch afval in rook op. Er werd besloten niet actief te blussen in verband met mogelijke vervuiling van het oppervlakte-water. De verwachting was dat door volledige verbranding minder milieuschade zou ontstaan. Later, toen de brand verminderde, is er toch geblost. Om te voorkomen dat vervuild bluswater in de riolering of in het oppervlaktewater terecht kwam, liet het waterschap de rioleringen afsluiten. Het bluswater werd later opgepompt en afgevoerd als chemisch afval. Desondanks waren er meldingen van massale vissterfte. Deze vissterfte was mogelijk veroorzaakt door het vervuilde bluswater, dat toch in grote hoeveelheden in het oppervlaktewater was terechtgekomen.

Scenario 16:

Breuk in rioleringssysteem

Aanloop naar het incident

Een rioleringssysteem omvat het gehele stedelijk rioleringsstelsel. Via een licht afschot (het leidingverhang) stroomt het afvalwater via het rioolstelsel heel langzaam naar de persstations. De persstations zijn veelal in beheer bij het waterschap. Het waterschap is bij dit scenario dan ook aan zet om de bestrijding op zich te nemen. Slechts indien de gemeente verder opschaalt (grip 3 of 4) nemen zij de coördinatie over. Via meerdere pomppersstations wordt het afvalwater onder hoge stroomsnelheid en persdruk geleid naar het ontvangstation van de afvalwaterzuivering. De stroomsnelheden en persdruk in een gewone rioleringsbuis en een rioleringspersbuis verschillen aanzienlijk. Daardoor is bij een leidingbreuk van een rioleringsbuis de afstroom van het afvalwater klein en de kans op schade en overlast gering. Bij een persbuis daarentegen is de waterdruk erg hoog en de kans op schade en overlast bij een breuk aanzienlijk.

Een breuk in het rioleringssysteem kan op meerdere wijzen ontstaan. Zo kunnen grondwerkzaamheden in

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	nvt
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	nvt
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

de directe nabijheid een breuk veroorzaken door verzakkingen, of kan een kraan het riool beschadigen tijdens graafwerkzaamheden.

Scenario breuk in toevoerleiding afvalwaterzuivering

Door een jarenlange betonaantasting door onder andere zuren in het afvalwater ontstaat een spontane breuk in een toevoerleiding naar de rioolwaterzuivering. Omdat de perspompen niet automatisch uitschakelen vindt uitstroom plaats van ongezuiverd rioolwater in het stedelijk oppervlaktewater. Sloten en vaarten vullen zich met ongezuiverd rioolwater. Er treedt verkleuring op van het oppervlaktewater, tientallen omwonenden melden stankoverlast. Door giftige stoffen en zuurstoftekort vindt er massaal vissterfte plaats.

De waterkwaliteitbeheerder werd het voorval gemeld, het calamiteitenplan is in werking gesteld. Er wordt direct besloten om de pompen in het aanvoergemaal stil te zetten om een reparatie mogelijk te maken. Als gevolg hiervan treden de noodoverstorten van het rioolstelsel in werking. Talrijke omwonenden melden ook hierdoor stankvorming en vissterfte. Een aannemer gaat in opdracht van de kwaliteitbeheerder de persleiding bloot-leggen om zodoende het lek te kunnen lokaliseren. Naar verwachting gaat het onderzoek en de reparatie weken duren. Besloten wordt daarom om een leiding bypass aan te leggen. Het gaat nog enige dagen duren voordat deze bypass operationeel is. Intussen wordt het rioolstelsel op meerdere plaatsen met tankwagens ontlast om de uitstroom via de noodoverlaten en de kans op verontreiniging te verminderen. Sloten worden afgedamd om verdere verspreiding van verontreinigingen tegen te gaan. Het waterschap zal als waterkwaliteitbeheerder in de komende tijd onderzoek doen naar de betonaantasting van de gehele persleiding. De gemeente ruimt met het waterschap de vele dode vissen op.

3.5.4.2 Verstoring afvalwaterzuivering

Waterschappen bereiden zich voor op verstoring van afvalwaterzuivering doormiddel van een calamiteitenbe-

strijdingsplan. In deze planvorming is een risicoanalyse opgenomen voor een dergelijke verstoring.

Op basis van een risico-inventarisatie zijn mogelijke en reële bedreigingen voor de afvalwaterketen (scenario's) benoemd. Hierbij is gekeken naar de kans dat het scenario zal optreden in combinatie met de verwachte gevolgen hiervan. Voor een zestal scenario's zijn de risico's dermate groot dat deze in het calamiteitenbestrijdingsplan⁵⁶ zijn uitgewerkt; voor de andere scenario's zijn de risico's beperkt en daarom niet uitgewerkt. De zes scenario's die zijn benoemd zijn:

- 1 Uitval elektriciteit op zuivering
- 2 Verstoring bacteriologische zuivering (toxische lozing)
- 3 Leidingbreuk
- 4 Storing rioolgemaal
- 5 Uitval slibgisting
- 6 Uitval slibontwatering

De volgende scenario's worden vooralsnog niet meegenomen in het calamiteitenbestrijdingsplan:

- Uitval telemetrie: Door uitval van het meet- en regelsysteem kunnen de zuivering en de rioolgemaal niet meer op afstand worden aangestuurd. De gevolgen voor het afvalwaterketen zijn beperkt, omdat een rioolgemaal ter plaatse handmatig bediend kan worden.
- Vandalisme, sabotage en terrorisme: Hierdoor kan het functioneren van het afvalwaterketen worden stilgelegd. De kans hierop wordt echter gering geacht. De gevolgen van vandalisme, sabotage en terrorisme kunnen middels de uitgewerkte scenario's worden aangepakt.
- Droogte: Bij droogte verandert de samenstelling van het afvalwater. Met name in de persleidingen is de kans op verstopping groter. Op basis van de telemetrie kan dit echter worden waargenomen. In het normale beheer en onderhoud wordt rekening gehouden met deze situaties.
- Telefoon- en internetuitval: Door uitval van het telefoonnet of internet is de bedrijfsvoering op de zuivering

⁵⁶ van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.

minder efficiënt, maar dit zal niet leiden tot substantiële verstoringen van het zuiveringsproces. Het falen van onderdelen van de zuiveringen, zoals pompen of vijzels, is geen groot risico. Voor kleine zuiveringen kan het afvalwater worden overgenomen door een andere zuivering (uitgewerkt in scenario 'uitval elektriciteit op zuivering'). Voor grote zuiveringen geldt dat deze onderdelen redundant zijn uitgevoerd. Deze gebeurtenis wordt ondervangen met het scenario "uitval elektriciteit".

3.5.5 Crisistype Verstoring telecommunicatie en ICT (Vitale Infrastructuur)

Voor dit crisistype wordt aangesloten bij de nationale risicobeoordeling. Hier is ook in andere risicoprofielen (Flevoland, Drenthe, Gelderland-Zuid) voor gekozen omdat er waarschijnlijk sprake zal zijn van een regio-overstijgende crisis. Regiospecifieke informatie wordt nog aangeleverd en toegevoegd.

Context

Telecommunicatie en ICT zijn in onze samenleving onmisbaar. Het wegvallen van deze voorzieningen heeft een brede impact op ons maatschappelijk functioneren. Ziekenhuiszorg, vitale infrastructuur, pinverkeer en verkeersmanagement zijn voorbeelden van voorzieningen die bij een dergelijke verstoring in de knel komen. Daarbij zijn veel calamiteitenorganisaties in toenemende mate afhankelijk van telecommunicatie en ICT. Het communicatiesysteem C2000, en alarmeringssysteem P2000 en het alarmnummer 112 worden ook gefaciliteerd door telecommunicatie/ICT netwerken.

Belangrijke criteria waar rekening mee moet worden gehouden vanuit het oogpunt van continuïteit zijn:

- de verwevenheid van de voorzieningen/netwerken (ook met andere vitale voorzieningen);
- de veelheid van aanbieders in de keten en de onderlinge afhankelijkheid/gelaagdheid (en daarmee moeilijk inzicht in gevolgen);

- de keteneffecten die mogelijke verstoringen te weeg zullen brengen (en het gebrek aan awareness hieromtrent); afnemende maatschappelijke acceptatie van verstoringen.

De recente uitval (zomer 2011) van de communicatiemiddelen in Rotterdam-Rijnmond heeft aangetoond dat alle communicatiemiddelen afhankelijk van elkaar zijn. Op het moment dat ze niet meer ter beschikking zijn, hebben de hulpdiensten grootse moeite om de hulp te bieden die de burgers nodig hebben.

Scenario 17:

Uitval voorziening voor spraak en datacommunicatie

Aanloop naar het incident

De aanloop naar een verstoring van telecommunicatie en ICT kan sterk uiteenlopen qua aard. Uitval kan ontstaan door technische storingen (graafwerkzaamheden, overbelasting, stroomuitval) maar ook door invloeden van buitenaf (zoals terrorisme). Eén van de belangrijkste aspecten bij de continuïteit van en de integriteit van het netwerk.

Voor het scenario in dit risicoprofiel wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de (effecten van) de landelijke uitwerking.

Scenario

In het landelijke scenario wordt uitgegaan van een ingrijpende verstoring van het telecom-/ICT-netwerk. Omdat het netwerk gebruikt wordt voor zowel dataverkeer als telefonie is het incident direct in heel Nederland merkbaar. Bedrijven en burgers zitten zonder internet en telefoon. Ook het mobiele telefoonverkeer is getroffen. De netwerken van sommige providers functioneren nog. Echter, ze zijn slechts beperkt bruikbaar, doordat de netwerken eilanden vormen: binnen het netwerk is communicatie mogelijk, maar voor diensten als internet is ook het oude netwerk afhankelijk van het IP-netwerk dat de backbone verzorgt. Omdat betalingsverkeer niet meer mogelijk is sluiten winkels hun deuren. Handel op de beurs is niet mogelijk, hetgeen tot veel economische schade leidt. Riolsystemen en sluizen en bruggen zullen niet meer naar behoren functioneren. Veel organisaties in Nederland zijn afhankelijk van het IP netwerk en moeten hun werk-

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie ⁵⁷
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	D
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	D
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C*

* In de expertmeeting is gekozen voor een score van B, echter de expert van de VRR was ten tijde van deze meeting afwezig. De heer P. Uithol heeft later op basis van deze uitslag aangegeven dat gezien recente casuïstiek de score voor waarschijnlijkheid eerder C - mogelijk - is.

zaamheden daarom noodgedwongen staken. Telefonie is niet beschikbaar, waardoor de communicatie bemoeilijkt wordt. Er ontstaat hierdoor onrust onder de bevolking. Niet alleen kan er niet meer worden getelefoneerd, maar ook de digitale televisie is in grote delen van Nederland uitgevallen. De mensen weten hierdoor niet meer waar ze aan toe zijn.

Omdat C2000 wordt ondersteund door telecommunicatie/ ICT-netwerken, zal de communicatie tussen hulpdiensten in ernstige mate worden verstoord of niet mogelijk zijn. Ook is het alarmnummer voor burgers niet beschikbaar zodat geen meldingen van incidenten en ongevallen kunnen worden gedaan. Brandweerkazernes, politiebureaus, gemeente huizen en/of buurthuizen worden ingericht als meldpunt voor burgers. De politie surveilleert extra om ongelukken en ongeregelde zaken zelf te vinden. Er zal dus sprake zijn van een verhoogde capaciteitsvraag bij politie en brandweer. Van burgers zal een verhoogde mate van zelfredzaamheid gevraagd worden. In kritieke situaties duurt het echter veel langer voor de benodigde hulp ter plaatse is. De oorzaak van de verstoring is moeilijk op te

sporen. Het resultaat is een langdurige uitval en daardoor grote maatschappelijke onrust en zeer grote economische schade. Het duurt minimaal twee dagen om de storing op te lossen.

3.5.6 Crisistype Verstoring afvalverwerking (Vitale Infrastructuur)

In andere regio's is dit crisistype weggelaten met de motivatie dat verstoring van afvalverwerking zeer hinderlijk is, maar dat dit voor de veiligheidsregio niet zal leiden tot een crisissituatie waar de regio zich beleidsmatig/capacitair op moet voorbereiden. Eventuele verstoringen worden met name intergemeentelijk opgelost.

3.5.7 Crisistype Verstoring voedselvoorziening (Vitale Infrastructuur)

Voedselvoorziening kan mogelijk verstoord worden als

⁵⁷ De spreiding van de scores heeft geleid tot nader onderzoek. Hiervoor is o.a. gebruik gemaakt van de specialist die niet bij de expertmeeting aanwezig kon zijn. Ook is gebruik gemaakt van Expert-Judgement van risicoprofielen buiten Rotterdam-Rijnmond. Daarnaast zijn tijdens de expertmeeting een aantal relevante opmerkingen gemaakt.

- Uitval van alarmcentrales (112/C2000 etc) leidt waarschijnlijk tot hogere gevolgschade/doden.
- Uitval computersystemen geven ook problemen voor toegankelijkheid van medisch dossiers en ICT binnen zorginstellingen
- Aantasting van OOV geeft wel een score op bestuurlijke impact
- door de specialist wordt gesteld dat dit scenario vanwege onbekendheid wellicht te licht wordt ingeschat. Nadere analyse verdient aanbeveling.

gevolg van een ander crisistype zoals een overstroming. Uitval van voedselvoorziening zal dan één van de vele aandachtsggebieden zijn. Een andere mogelijkheid is een opzettelijke storing (zoals een staking).

In de bevindingenrapportage nationale veiligheid 2010 wordt 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 EL&I beschikt over een crisis-draaiboek voedselvoorziening.

3.6 Maatschappelijk thema 5: Verkeer en vervoer

Inleiding

Binnen het maatschappelijk thema “Verkeer en vervoer” beschouwen we een aantal crisistypen. Alle onderstaande crisistypen zijn voor regio Rotterdam-Rijnmond relevant en worden in de paragrafen hierna verder uitgewerkt.

- 1 Luchtvaartincidenten
- 2 Incidenten op of onder water
- 3 Verkeersincidenten op het land
- 4 Incidenten in tunnels

Achtereenvolgens werken we de relevante crisistypen in de volgende paragrafen verder uit.

3.6.1 Crisistype Luchtvaartincidenten (Verkeer en Vervoer)

In de landelijke Handreiking worden hier twee incident-typen genoemd:

- Incident bij start of landing op of om een luchtvaart-terrein
- Incident vliegtoestel bij vliegshows

Voor dit regionaal risicoprofiel worden de activiteiten en een scenario van luchthaven Rotterdam The Hague Airport beschouwd. Incidenten met vliegshows worden niet

beschouwd daar deze niet van toepassing zijn binnen de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Incidenten bij start of landing op of om het luchthaventerrein zijn wel van toepassing.

Vanaf Rotterdam The Hague Airport wordt er gevlo- gen op voornamelijk bestemmingen in Europa. Tussen 07:00 tot 24:00 uur mag Rotterdam The Hague Airport vliegtuigen ontvangen met lengte tot 50 m, bijvoorbeeld een Boeing 757 of 737-800. Tussen 00:00 en 06:00 uur wordt in principe niet gevlogen. Om 07:00, 10:00, 15:00, 20:00 en 22:30 uur is er een concentratie van vliegtuig- bewegingen en aanwezigheid van passagiers/afhalers. Op Rotterdam The Hague Airport vonden in 2010 circa 55.000 vliegbewegingen plaats. Hiervan is circa 27% lijndiensten en 73% zaken- of lesvliegtuigen.

Het maximaal te verwachten aantal inzittenden in een vliegtuig voor Rotterdam The Hague Airport is een uitwij- kende Boeing 747-400 met circa 500 stoelen. Vliegtuigen die regelmatig op Rotterdam The Hague Airport landen kunnen tussen de 50 (Fokker-50) tot 180 inzittenden (Boeings-737-800) aan boord hebben. Een zakenvliegtuig bevat circa 19, een sportvliegtuig en een lesvliegtuig circa 4 zitplaatsen. Andere vormen van vliegverkeer die op de luchthaven plaatsvinden zijn: militaire vluchten (summier), medische vluchten en helikoptervluchten.

Er werken circa 150 personen voor Rotterdam-Airport BV en daarnaast zijn er nog diverse bedrijven op het terrein actief en gevestigd.

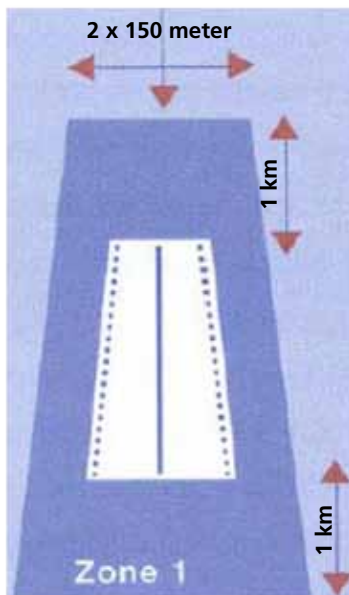
Incidenten die zich in de afgelopen jaren op de luchthaven hebben voorgedaan zijn voornamelijk te typeren als kleine calamiteiten bestaande uit voorzorgslandingen van toe- stellen die technische problemen ondervonden. Daarnaast hebben zich in de afgelopen 10 jaar geen zware inciden- ten voorgedaan. De luchthaven beschikt over een goed toegeruste en professionele brandweerorganisatie die binnen 3 minuten na alarmering bij een incident op het banenstelsel van de luchthaven aanwezig dient te zijn. Dit is conform de internationale regelgeving ICAO.

Als bijzondere activiteit worden mogelijke staatsbezoeken genoemd, deze zorgen voor een verhoogde intensiteit in aanwezig personeel.

Context

Het gevaar is dat een vliegtuig of helikopter neerstort. Het meest waarschijnlijk gebeurt dit tijdens start of landing op of vlakbij een start- of landingsbaan, binnen een gebied van ongeveer 150 meter links en rechts van de baan en een kilometer ervoor en erna (zie figuur 3.12).

Figuur 3.13 Indicatie van het gebied (zone 1) waarin zich ca. 75% van de incidenten afspeelt



Een vliegtuigongeluk leidt vaak tot veel slachtoffers. Wanneer het vliegtuig total loss raakt is de kans dat bemanning en passagiers (samen: de inzittenden) een luchtvaartongeval overleven gering. Dan raken onderdelen, lading en inzittenden over een groot oppervlak beknelde of verspreid.

Voor zover de inzittenden de crash hebben overleefd, is hun overlevingskans afhankelijk van de impact van de crash, de inzetssnelheid van de hulpverleningsdiensten en hulp van omstanders en mede overlevenden. De kerosine aan boord van een verongelukt vliegtuig vat veelal onmiddellijk vlam. De romp is slechts anderhalf tot drie minuten brandwerend. Het is, anders dan bij een luchtvaartongeval op een luchtvaarterrein, vrijwel uitgesloten dat de civiele brandweer met het juiste (en voldoende) materieel op tijd ter plaatse is. Als een toestel in een woongebied neerstort,

is het aantal slachtoffers en gewonden nog hoger. De omvang van het luchtvaartuig is vooral relevant vanwege de relatie tussen de grootte van het toestel en de schade die daarmee in de omgeving kan worden veroorzaakt. Voorstel van de werkgroep risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond is het uitwerken van een scenario waarbij een Boeing met 180 inzittenden betrokken is.

Figuur 3.14 Overzicht Rotterdam The Hague Airport



SCENARIO 18:

Neerstorten groot personenvliegtuig

Net buiten Rotterdam the Hague Airport (RtH-Airport) stort een passagiersvliegtuig neer, type 737 met 184 personen aan boord (pob). Tijdens de start wordt een technisch mankement geconstateerd, mogelijk ten gevolge van vogels in de motor. Het vliegtuig maakt een doorstart, die niet goed afloopt. Het toestel raakt de grond in het plassegebied net na de startbaan en crasht op de A13. Door de grote hoeveelheid aanwezige kerosine breekt er direct brand uit.

De negen elementen die in de omschrijving van het scenario moeten terug komen, worden in eerste instantie als volgt ingeschat:

Integriteit grondgebied

De A13 zal langere tijd in beide richtingen afgesloten blijven, dit heeft direct consequenties voor het dagelijks verkeer tussen Den Haag en Rotterdam. Het bergen van het vliegtuig kan enkele weken duren, wat mede afhankelijk is van de tijd die onderzoeksinstanties nodig hebben. Vervolgens zal herstel van de weg moeten plaatsvinden.

Aantal Doden

Er zijn 184 pob. In de regel wordt er van uitgegaan, dat 25 % (46 pers.) van de pob's overlijdt, ook kunnen er slachtoffers vallen op de rijksweg t.g.v. het crashen van het vliegtuig en secundaire ongevallen.

Aantal Gewonden/Chronisch zieken als gevolg van het incident

In de regel wordt er van uitgegaan dat 25% (46 pers.) van de pob zwaar gewond raakt en de overige 50% lichte verwondingen oploopt. Echter, bij vliegtuigongevallen dient bij alle inzittenden rekening te worden gehouden met ernstig (intern) letsel ongeacht hoe het letsel achteraf gezien feitelijk blijkt te zijn.

+ zie onder 8.

Kosten: globale overall inschatting

De kosten lopen in de miljoenen euro's. Gedacht wordt aan:

- de directe schades aan vliegtuig/weg/auto's etc.,
- inzet hulpverlening,
- medische kosten (somatisch & psychisch sociaal)
- sluiten luchthaven voor enkele uren / dag,
- vervolgschade voor transportsector en regionale economie (bereikbaarheid voor forensen),
- imagoschade.

Aantasting natuur (bijv. broedgebieden weidevogels, EHS- en Natura 2000 gebieden)

Er bevinden zich geen bijzondere of aangewezen natuurgebieden in de omgeving van het vliegveld.

Aantasting milieu in algemene zin (flora en fauna)

Aantasting kan ontstaan door lekkage van kerosine, waardoor bodem- en grondwatervervuiling ontstaat. Er moet aandacht zijn voor het nabij gelegen volkstuinten-complex.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	B
2.1	Doden	D
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	D
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	D ⁵⁸
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	B ⁵⁹
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	B

⁵⁸ In de expertmeeting was de verdeling B 8%, C 50%, D 42% en een referentiebeoordeling van B. Een specialist van Rotterdam The Hague Airport geeft aan dat de kosten D zijn. Hieruit volgt een score van D

⁵⁹ In de expertmeeting was de verdeling F (nvt) 31%, A 12%, B 46% en een referentiebeoordeling van F. Hieruit volgt een score van B.

Verstoring dagelijks leven: periode, hoeveelheid mensen

De verstoring van het dagelijks leven betreft vooral de transportsector.

De sluiting van het vliegveld is beperkt (uren of dag), wel is er extra tijdverlies voor degenen die hierdoor op een andere luchthaven aankomen of moeten vertrekken.

De sluiting van de rijksweg kan weken duren en treft vele personen die dagelijks per auto tussen Rotterdam en Den Haag reizen. Dit geeft extra belasting op aangrenzende delen van het hoofd- en onderliggend wegennet en de OV-verbindingen (spoor, metrolightrail). De sluiting van de rijksweg is afhankelijk van de tijd die nodig is voor: onderzoeken, berging vliegtuig en reparaties.

Sociaal psychologisch

Psychosociale gevolgen zullen binnen een veel grotere groep optreden: niet alleen de direct betrokkenen, maar ook medewerkers van de luchthaven en omliggende gebouwen, de automobilisten die zich op de A13 of parallelwegen bevonden en omwonenden.

Het incident zal de kritische houding van omwonenden naar de luchthaven toe aanscherpen, waarbij de emoties hoog kunnen oplopen.

Aantasting cultureel erfgoed

Van aantasting cultureel erfgoed is in dit scenario geen sprake.

3.6.2 Crisistype Incidenten op of onder water (Verkeer en Vervoer)

Inleiding

Conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel worden hierbij de volgende incidenttypen onderscheiden:

- 1 Incident waterrecreatie en pleziervaart: Dit incidenttype is relevant in Rotterdam-Rijnmond; er zal een specifiek scenario voor worden uitgewerkt.
- 2 Incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen) Dit incidenttype is relevant in Rotterdam-Rijnmond; er zal een specifiek scenario voor worden uitgewerkt.
- 3 Incident op ruim water
Er is ruim water in Rotterdam-Rijnmond. Dit incidenttype zal verder worden uitgewerkt.

4 Grootchalig duikincident:

Er is in Rotterdam-Rijnmond geen sprake van grootschalige duikactiviteiten. Wel wordt er gedoken in het Oostvoornse Meer echter niet op grote schaal. Incidenten komen vrijwel niet voor. Dit incidenttype zal niet verder worden uitgewerkt.

Context

Er is in Rotterdam-Rijnmond sprake van waterrecreatie en pleziervaart (rondvaartboot/cruiseschepen) op het waterwennet. Daarnaast worden de vaarwegen gebruikt voor beroepsvaart. Jaarlijks doen zo'n 35.000 zeeschepen en 130.000 binnenvaartschepen met passagiers en goederen de Rotterdamse haven aan. Binnen het crisistype incidenten op of onder water is een onderscheid gemaakt naar incidenten waarbij de pleziervaart en incidenten waarbij de beroepsvaart is betrokken. Bij incidenten op het water moet men aan het volgende denken:

- schip tegen schip (verkeersongeval);
- aanvaring tegen object, bijvoorbeeld brug, sluis of kade (eenzijdig scheepsongeval);
- drenkeling (arbeidsongeval);
- vracht overboord, lekkage van een schip, brand en/of explosie (procesongeval).

Het havenbedrijf heeft inzicht in aantal en type incidenten die zijn voorgevallen in de haven. In onderstaande tabel een overzicht van de diverse incidenten voorgevallen in de haven van het jaar 2010 ter illustratie. Naast incidenten op het water zoals hierboven beschreven worden er ook ander type incidenten geregistreerd en vermeld in de tabel.

Opgemerkt wordt dat de categorie aanvaring zowel tegen een object als tegen een ander schip kan zijn. Verder blijkt uit de tabel dat in verhouding brand op een schip en aanvaring de incidenten zijn die het meeste voor komen.

In 2006 startte op initiatief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Binnenlandse Zaken een landelijk project Waterrand. De opdracht van Waterrand is om de bestrijding van incidenten op het water te verbeteren en te komen tot een landelijk geldend unité de doctrine. In het kader van "Waterrand" is het 'Handboek Incidentbestrijding op het Water' opgesteld in april 2009.

Tabel 3.7 Incidentregistratie haven 2010 (bron: Havenbedrijf)

Categorie	Aantal
aanvaring	14
auto te water	8
black-out	5
brand	16
container te water	3
overige	3
ongeval	5
persoon te water	12
zinken	5
	71

Het Handboek legt een goede basis voor de (voorbereiding op de) incidentbestrijding op het water. Waterrand heeft naast het Handboek ook concrete operationele

uitwerkingen opgeleverd, zoals het model incidentbestrijdingsplan, de alarmeringsprotocollen en de meldingsclassificaties.

SCENARIO 19:**Aanvaring Tankschip Duwbak op Hoofdtransportas****Aanloop naar het incident**

Bij goed zicht en rustig weer valt het roer van een 1000 ton tankschip uit. Door het uit het roerlopen ontstaat een aanvaring met een duwbakcombinatie (18.000 ton).

Op een rustige dag (goed zicht en rustig weer) valt op de hoofdtransportas het roer van een tankschip uit. Dit enkelwandige bunkerschip is gevuld met 1000 ton stookolie. Op het schip zijn 3 personen aanwezig. Op het moment dat het schip stuurloos wordt, zwenkt hij op zo'n manier uit dat hij dwars over de vaarweg komt te drijven. Van de tegengestelde richting komt tegelijkertijd een duwbakcombinatie aangevaren van 6 duwbakken beladen met kolen. Deze duwbakcombinatie heeft een totale massa van 15.000 ton.

De duwbakken zitten door middel van stalen kabels in

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	B
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C ⁶⁰
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	C
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	nvt
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁶¹

⁶⁰ In de expertmeeting was de verdeling B 11%, C 89% en een referentiebeoordeling van B. Voor de stemming geeft de specialist van het havenbedrijf aan dat de kosten die genoemd zijn in het scenario alleen de opruimkosten zijn. Hieruit volgt een score van C

⁶¹ In de expertmeeting was de verdeling B 9%, C 45%, D 45% en een referentiebeoordeling van D hieruit volgt een score van D. Echter bij de scoring was nog geen rekening gehouden met het volgende: Expert van het Havenbedrijf NV / DHMR geeft aan dat door de invoering van een verkeersbegeleidingssysteem een aanvaring wel mogelijk is maar niet waarschijnlijk. Dus volgt de score C

twee rijen van drie duwbakken voor de duwboot gekoppeld. Deze duwbakcombinatie is totaal 269,5 meter lang en 22,8 meter breed.

De duwbakcombinatie vaart tegen het stuurloze tankschip aan dat overdwaars over de vaarweg ligt. Door de aanvaring zal het tankschip openscheuren en kapseizen. Hierdoor zal het stuurhuis onderwater komen te liggen. Twee van de drie bemanningsleden komen in het water terecht en de derde zal in het stuurhuis vast blijven zitten. Die laatste zal het incident niet overleven. Daarnaast zal in eerste instantie 500 ton stookolie uit het schip vrij komen. De overige stookolie zal uit het schip blijven stromen. De kabel van de duwbakcombinatie zullen breken, waardoor de 6 bakken met kolen los komen te drijven op de vaarweg.

De vrijgekomen olie zal in eerste instantie niet in te dammen zijn. Die olievlek van ca. 60.000 m² vierkante meter zal meegevoerd worden met de stroom en de getijdenbeweging van de vaarweg. Hierdoor zullen stroomafwaarts beide oevers vervuild worden. Binnen die vervuilde oevers bevindt zich ook een natuurgebied zoals de Rhoonse Grienden.

De zwavelachtige stank die deze olie lekkage veroorzaakt, is niet gevaarlijk voor de gezondheid, maar is wel te ruiken ver buiten het grondgebied van de VRR. De stookolie wordt op 800C vervoerd, door de afkoeling van het water zal de stank snel afnemen.

De stremming van dit deel van de hoofdtransportas zal een paar dagen duren. Voor deze stremming is een omleidingroute beschikbaar. De totale opruimingskosten en schade voor het havengebied wordt geschat op 15 à 20 miljoen euro.

3.6.3 Crisistype Verkeersincidenten op het land(Verkeer en Vervoer)

Inleiding

Conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel worden hierbij de volgende incidenttypen onderscheiden:

- 1 Incident wegverkeer
- 2 Incident spoorverkeer

Context

Bij een verkeersongeval op het land kan gedacht worden aan een groot ongeval op de weg of het spoor waarbij veel slachtoffers betrokken zijn (brand in een touringcar, kettingbotsing, treinbrand of botsing met passagiers-trein). Ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen zijn eerder in dit document beschreven.

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

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).

Incident wegverkeer

Binnen de regio Rotterdam-Rijnmond wordt Incidentmanagement (IM) toegepast. IM is gericht op het verbeteren van de doorstroming en veiligheid op het Nederlands wegennet. De toekomst verwachting met betrekking tot incidenten met wegverkeer is dat deze stijgt door de toenemende belasting van het hoofdwegennet. In het kader van IM zijn alternatieve routes op het stelsel van rijks- en provinciale en gemeentelijke wegen ingesteld (verkeersnetwerken). Het betreft het project Coördinatie Alternatieve Routes (CAR). In het kader van (CAR) zijn voor Zuid-Holland grootschalige alternatieve routes en kleinschalige alternatieve routes aangegeven. Deze alternatieve routes zullen uitsluitend worden gebruikt wanneer als gevolg van een incident op de rijksweg wordt besloten de rijbaan gedurende bepaalde tijd af te sluiten voor het verkeer. Anderzijds zal het verkeer bij een incident op het provinciale- of gemeentelijke wegennet kunnen worden omgeleid via het rijkswegennet, indien de capaciteit op dit rijkswegennet het toelaat. Kleinschalige alternatieve routes zullen daarnaast uitsluitend gebruikt worden om het verkeer op de rijksweg ter hoogte van de plaats van het incident af te laten stromen van de rijksweg. Hiermee kunnen belangrijke doelstellingen worden gediend op het gebied van de openbare orde en veiligheid, met name in de zin van het bewerkstelligen van een veilige en rustige

werkplek voor de hulpdiensten. In combinatie met het instellen van één of meer kleinschalige alternatieve routes, worden grootschalige alternatieve routes over het rijkswegennet ingesteld, waardoor bij een incident (blokkade) op het rijkswegennet de overlast op het regionale wegennet zoveel mogelijk zal kunnen worden beperkt.

In de periode van november 2008 tot juli 2010 zijn er binnen de regio Rotterdam-Rijnmond 6.458 verkeersongevallen met zwaar letsel en 161 ongevallen met dodelijke afloop geregistreerd (bron: Totaal overzicht aangeleverde zaken door de werkgebieden (districten) aan het VOG Periode: 1 november 2008 t/m 1 juli 2010).

SCENARIO 20: Groot Verkeersongeval

Aanloop naar het incident

Op een willekeurige dag gaat een middelbare school met ca 150 leerlingen verdeeld over drie bussen op schoolreis. Door onoplettendheid van één van de chauffeurs krijgen twee van de bussen een grote aanrijding waarbij er veel slachtoffers vallen onder de leerlingen waaronder enkele doden.

Scenario groot verkeersongeval op de weg

Een middelbare school gaat met ca. 150 leerlingen, verdeeld over drie achter elkaar rijdende bussen, op weg naar een attractiepark ergens in het land. Op de autosnelweg raken de tweede en derde bus met elkaar in botsing. Daarnaast raken er meerdere overige voertuigen bij de aanrijding betrokken die ook niet meer konden uitwijken.

Het gevolg van de aanrijding is dat er meerdere leerlingen in de tweede bus bekneld zitten en zwaargewond zijn (21). Daarnaast zijn er door de aanrijding twee leerlingen op slag dood. De chauffeur van de derde bus zit bekneld en is zwaargewond. In de derde bus zitten enkele licht- tot zwaargewonden (9). Acht personenauto's zijn betrokken bij de aanrijding. In twee auto's zitten totaal drie mensen bekneld met lichte verwondingen. De overige zes auto's hebben alleen materiële schade en de inzittenden daarvan (11) hebben geen letsel maar zijn wel aangedaan door het ongeval. De eerste bus is vrij gebleven van het ongeval maar heeft wel 48 aangeslagen leerlingen aan boord. Door het ongeval zijn alle rijstroken van de autosnelweg volledig geblokkeerd en op de tegengestelde rijbaan gaat het verkeer ter hoogte van de ongevalslocatie langzaam

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B ⁶²
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁶³

⁶² In de expertmeeting was de verdeling F (nvt) 45%, A 18%, B 18%, C 18% en een referentiebeoordeling van B hieruit volgt een score van B

⁶³ In de expertmeeting was de verdeling B 10%, C 60%, D 20%, E 10% en een referentiebeoordeling van D. De specialist van Rijkswaterstaat geeft aan dat zij de kans op B inschat. Hieruit volgt een score van C

rijden met in beide richtingen lange files en grote vertragingen voor het wegverkeer als gevolg. Doordat het verkeer zich op het onderliggende wegennet een baan zoekt ontstaan ook daar opstoppen en vertragingen.

Incident spoorverkeer

In het algemeen is de kans op een incident op het spoor met name aanwezig ter hoogte van wissels. Er kan bijvoorbeeld door een roodseinpasseage een botsing plaatsvinden tussen een rangerende trein en een passagierstrein. Ook kan een trein ontsporen ter hoogte van wissels. Op basis van de een incidentenlijst van ProRail blijkt dat de vanaf het jaar 2009 binnen de regio Rotterdam-Rijnmond twee incidenten zijn voorgevallen die door ProRail als rood zijn gecategoriseerd (potentieel effect doden en/of zwaar gewonden). Het ene incident betreft een ernstig ongeval door een botsing tussen twee goederentreinen. Hierbij komt een machinist om het leven en raakt een andere machinist zwaargewond. Bij het andere incident zijn verder geen doden en/of gewonden gevallen. Uit de trendanalyses IVW (versie 7 mei 2010) voor spoorongevallen kan worden afgeleid dat in de afgelopen jaren geen

grote ongevallen op het spoor binnen de regio Rotterdam-Rijnmond hebben plaatsgevonden.

SCENARIO 21: Complex Treinongeval

Aanloop naar het incident

De machinist van een goederentrein negeert een rood sein. Het gevolg hiervan is dat twee goederen treinen een aanrijding krijgen ter hoogte van een wissel precies onder een knooppunt van een rijksweg.

Scenario complex treinongeval

De eerste goederentrein betreft uitsluitend containers. De tweede goederentrein bestaat uit spoorketelwagons beladen met diverse gevaarlijke stoffen en met dieseltractie. Beide treinen rijden met dieseltractie. Door de snelheid en de kracht die bij de aanrijding tot stand komt wordt de loc van de eerste goederentrein tegen het viaduct (de Rijksweg) gelanceerd. De machinist van de eerste goederen trein is op slag dood. De machinist van de tweede goederen trein is door het ongeval zwaar gewond geraakt en zit bekneld. Door de aanrijding zijn diverse containers

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	C
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	A
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	D ⁶⁴
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

⁶⁴ In de expertmeeting was de verdeling F 11%, A 11%, B 22%, C 11%, D 44% en een referentiebeoordeling van D. De specialisten gaven aan als in het scenario stond expliciet stond benoemd dat het treinverkeer ontwricht is dat de score hoger uitgevallen zou zijn. Hieruit volgt een score van D.

over de overige sporen heen gevallen waardoor ook die sporen niet meer bruikbaar zijn. Van de tweede goederen trein is alleen de brandstoftank gescheurd waar brandstof uitloopt. De overige tankcontainers met gevaarlijke stoffen blijven onbeschadigd.

Het gevolg van de aanrijding is dat de bovenleiding van het spoor beschadigd is en los hangt. Doordat de aanrijding onder het viaduct plaatsvindt komen hulpverleners moeilijk bij het plaats incident. Het spoor is niet meer bruikbaar voor overige transporten en wordt geheel afgesloten. Het gevolg hiervan is dat transporten tot aan Frankrijk en Duitsland stil staan. Daarnaast is het viaduct (knooppunt van rijkswegen) zwaar beschadigd waardoor het knooppunt afgesloten dient te worden. Van de tweede goederentrein lekt de brandstoftank van de diesellocomotief brandstof doordat er een scheur in de tank is gekomen.

3.6.4 Crisistype Incidenten in tunnels (Verkeer en Vervoer)

Inleiding

Conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel worden hierbij de volgende incidenttypen onderscheiden: incident in treintunnels en stations:

- 1 Dit incidenttype is relevant in Rotterdam-Rijnmond; incident in wegtunnels;
- 2 Dit incidenttype is relevant in Rotterdam-Rijnmond; incident in tram- en metrotunnels en stations;
- 3 Dit incidenttype is relevant in Rotterdam-Rijnmond.

Bij incidenten in tunnels is het vanwege de gesloten constructie vaak moeilijker om de nodige hulp te verlenen dan bij een ongeluk op de gewone weg. Bij een ongeluk in een tunnel waarbij bijvoorbeeld brand ontstaat zijn de consequenties veel groter dan bij een ongeval buiten de tunnel. In de besloten ruimte van de tunnel kan de rook en hitte moeilijk weg, hierdoor zal de hitte en rook opbouw een groot gevaar zijn voor de bestuurders van de voertuigen en voor de hulpverleners. Door middel van preventieve en preparatieve maatregelen (o.a. vluchtwegen, detectiesystemen, bluswater, blusmiddelen en/of

ventilatie) wordt er in het algemeen een situatie gecreëerd dat mensen zichzelf in veiligheid kunnen brengen en dat de hulpdiensten het incident op een veilige manier kunnen bestrijden.

Afhankelijk van het tijdstip van de dag kan een relatief klein incident in één van de tunnels in Rotterdam-Rijnmond leiden tot een verkeersinfarct op de rijkswegen en zelfs onderliggend wegennet.

Context

In de regio bevinden zich wegtunnels, spoortunnels, metrotunnels en fietstunnels (tabel 3.8 geeft een overzicht van de tunnels binnen Rotterdam-Rijnmond). Hierbij is ook de categorie-indeling van de tunnels waar van toepassing weergegeven. Deze categorie-indeling bepaalt voor heel Europa welke gevaarlijke stoffen door welke tunnel mogen. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 4 van dit rapport.

Naast bovengenoemde tunnels zijn er binnen de regio ook tunnels voor fietsers. Bijvoorbeeld de Beneluxtunnel, Heinenoordtunnel en de Maastunnel hebben een aparte fietsersbuis. Bij het uitwerken van de scenario's zal indien van toepassing rekening worden gehouden met de eventuele fietsers-/voetgangersbuis.

In het verleden hebben zowel binnen de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, als in Nederland, als in Europa en de rest van de wereld incidenten zich in tunnels voorgedaan. Vooral het incident in Draegu (Korea) uit 2003 in de metro heeft aan de basis gestaan van nieuw beleid van de VRR en de RET. Dit scenario zal daarmee ook maatgevend zijn voor het risicoprofiel. In bijlage 4 van dit rapport is een overzicht opgenomen van incidenten in tunnels over de hele wereld.

Toekomstige ontwikkelingen

Naast de tunnels genoemd in tabel 3.8 is er in de toekomst een aantal nieuwe tunnels gepland:

- wegtunnel A4 Delft-Schiedam, in voorbereiding realisatie 2015;
- wegtunnel Nieuwe Westelijke Oeververbinding, planvorming (2020);

Tabel 3.8 Tunnels binnen veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Type	Naam	Lengte gesloten deel [m]	categorie
Wegtunnel	Thomassentunnel (A15)	1.100	C
	Heinenoordtunnel (A29)	605	D*
	Beneluxtunnel (A4)	713	C
	Botlektunnel (A15)	541	D*
	Maastunnel	550	D*
	A4 Delft Schiedam (2015)*		
	Nieuwe Westelijke Oeververbinding (2020)**		
	Ondertunneling A13/A16 (2020)**		
Spoortunnel	Willemspoorttunnel	2.790	
	Rotterdam-Noordrand	2.100	
	Overkapping Barendrecht	1.500	
	Botlekspoorttunnel	3.065 ⁶⁵	
Metrotunnel	Spijkenissetunnel	840	
	Beneluxtunnel	1.000	
	Kralingsezoom-Marconiplein	8.100	
	Centraal Station-Wilhelminapier	2.800	

* Binnen Rotterdam is de ontwikkeling voor de toekomst: alle tunnels categorie C

** Toekomstige ontwikkelingen, tunnels zijn nog niet gerealiseerd

- wegtunnel ondersteuning A13/A16, planvorming (2020);

Alle tunnels worden in de toekomst categorie C.

SCENARIO 22:

Vrachtwagenbrand in Categorie C tunnel

Aanloop naar het incident

Tijdens een file in de tunnel rijdt een vrachtwagen in op de staart van de file.

Scenario

Een vrachtwagen geladen met stukgoed rijdt in op de staart van een file in een categorie C tunnel. Die file kan bijvoorbeeld zijn ontstaan in de rechter tunnelbuis als

gevolg van aanrijding net buiten de tunnel. Een personenauto achter de vrachtwagen raakt betrokken bij de aanrijding. Er ontstaat brand in het motorcompartiment van de personenauto. De brand slaat over naar de lading van de vrachtwagen. De brand ontwikkelt zich snel (7 minuten) tot een zeer hete brand (met een vermogen van 150 MW). Daarbij is ook sprake van grote rookontwikkeling. Bij deze hitte kan door de brandweer niet opgetreden worden. Voorbij het incident staat het verkeer stil en ook voor het incident komt het verkeer tot stilstand.

De wegverkeersleider van Rijkswaterstaat wordt visueel en akoestisch gealarmeerd door de verkeersdetectie (stilstaan) en door de zichtmeting (sterke rookontwikkeling). De operator van Rijkswaterstaat drukt op basis van

⁶⁵ Tunnellengte = 3.065 meter waarvan 1.835 meter ondergronds

de camerabeelden op de calamiteitenknop en vervolgens op de evacuatieknop. Hiermee zal o.a. de ventilatie bijgezet worden. Vervolgens worden beide tunnelbuizen afgesloten, en worden de voorzieningen ten behoeve van zelfredzaamheid en hulpverlening geactiveerd (ventilatie, bluswatervoorziening, vluchtwegverlichting etc.). De Wegverkeersleider gaat over tot ontruiming van rechter tunnelbuis. Mensen dienen (terug) te vluchten via middentunnelkanaal naar het rookvrije uiteinde van de tunnel waar zij worden opgevangen.

Als gevolg van de brand (o.a. de stralingshitte maar m.n. door rook) ontstaat rond het incident een letale situatie. Die zelfde hittestraling zorgt ervoor dat de brandweer het incident niet dicht genoeg kan benaderen om te blussen. Daarnaast blaast de ventilatie de rook over de file heen waardoor daar mensen komen te overlijden. De meeste weggebruikers voor het incident kunnen zich in veiligheid brengen via het middentunnelkanaal.

De hulpverleners benaderen het incident via de niet-incidentbuis. De Hulpverlening bestaat uit het bestrijden van de brand en waar mogelijk het redden van nog in

de tunnelbuis aanwezige personen. Vanwege het grote vermogen van de brand (150 MW) kan niet aan effectieve bronbestrijding worden gedaan.

De gevolgen van dit scenario zijn een tiental doden en enkele tientallen ernstig gewonden en 1000 of meer zelfredzamen waarvan een substantieel deel met prikkelingsklachten van de rook. De niet-incidentbuis is naar verwachting een halve dag of meer afgesloten voor het verkeer. De incidentbuis zal enkele maanden buiten gebruik blijven voor reparatiewerkzaamheden.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	C
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C ⁶⁶
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C ⁶⁷
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁶⁸

⁶⁶ In de expertmeeting was de verdeling B 22%, C 44%, D 33% en een referentiebeoordeling van D hieruit volgt een score van C

⁶⁷ In de expertmeeting was de verdeling A 17%, B 8%, C 33%, D 17%, E 17% en een referentiebeoordeling van D. Hieruit volgt een score van C

⁶⁸ In de expertmeeting was de verdeling A 8%, B 33%, C 50%, D 8% en een referentiebeoordeling van B. Hieruit volgt een score van C. Op grond van ongevalenstatistiek wordt de waarschijnlijkheid van dit scenario door nader geraadpleegde experts van RWS op B ingeschat

⁶⁹ Rapport 'Brandonderzoek Metro' van adviesbureau Peutz in opdracht van het toenmalige Ministerie van verkeer en Waterstaat. Dit rapport is opgesteld naar aanleiding van een aantal incidenten in metrotunnels in Baku, Kaprun, Daegu en Madrid, waar respectievelijk , 289, 155, 192 en 192 reizigers zijn overleden. incidenten in metrotunnels in Baku, Kaprun, Daegu en Madrid, waar respectievelijk , 289, 155, 192 en 192 reizigers zijn overleden.

Brand in een metro in metrotunnel

Naar aanleiding van de brand in de Metro van Daegu en in opdracht van het ministerie heeft onderzoek⁶⁹ plaatsgevonden een onderzoek gedaan naar brand in metro's ter hoogte van een metrostation. De hoofdconclusies uit dit onderzoek zijn dat dit in Nederland ook kan gebeuren, en dat 90% van de reizigers dan niet op tijd het metrostation kan verlaten. Regio Rotterdam-Rijnmond heeft 4 metrotunnels en een lightrailtunnel. De metrotunnel tussen de Kralingsezoom en het Marconieplein is met ruim 8 kilometer de langste binnen de regio.

SCENARIO 23:

Brand in een Metrostel in Metrotunnel

Aanloop naar het incident

Tijdens de spits ontstaat in een rijdende metrowagon tussen twee ondergrondse stations brand.

Scenario

Tijdens de spits ontstaat brand in een rijdende metrowagon op de voormalige Calandlijn⁷⁰ ofwel door mechanisch falen (ervaring uit het verleden: vastgelopen remmen /

kortsluiting onder de vloer) ofwel door brandstichting. Het metrostel bevindt zich tijdens het ontstaan van de brand tussen twee ondergrondse stations in. De bestuurder van de metro zal doorrijden naar het eerstvolgende ondergrondse metrostation volgens het 'safehaven'-principe, waar hij het metrostel tot stilstand zal brengen. In het metrostel zullen tijdens de spits ongeveer 900 reizigers aanwezig zijn. Op beide perrons bevinden zich rond de 450 wachtende reizigers. Dit zorgt ervoor dat er in het metrostation tijdens de brand totaal 1800 reizigers aanwezig zijn.

Nadat het metrostel tot stilstand is gekomen, vult het metrostation zich binnen enkele minuten met rook en hitte. Deze rook en hitte zullen zich in de beslotenheid van het metrostation ophopen. Hierdoor zullen ook de vluchtwegen zeer snel met rook en hitte gevuld worden. In die vluchtwegen ontstaat binnen enkele minuten een onbegaanbare vluchtconditie. Uit de analyse uit het rapport van Peutz (p59) blijkt dat het in deze situatie mogelijk is dat slechts 150 (van de 1800) reizigers het station veilig kunnen verlaten.

Bij metrobranden in het buitenland met vergelijkbare me-

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	D hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C ⁷¹
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	D ⁷²
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	B ⁷³

⁷⁰ In de ondergrondse metrostations van de toenmalige Erasmuslijn zijn n.a.v. het rapport van Peutz, de daaruit voortvloeiende aanbevelingen en een door de Minister van Verkeer & Waterstaat verzonden brief aan de gemeente maatregelen genomen om de rook en hitte af te voeren

⁷¹ In de expertmeeting was de verdeling B 45%, C 27%, E 27% en een referentiebeoordeling van B. Hieruit volgt een score van C

⁷² In de expertmeeting was de verdeling B 18%, D 55%, E 18% en een referentiebeoordeling van E. Hieruit volgt een score van D

⁷³ In de expertmeeting was de verdeling A 27%, B 27%, C 36%, D 9% en een referentiebeoordeling van C. De RET geeft aan dat dit in hun ogen een worst case scenario met een score van A. Hieruit volgt een score van B

trostelen en metrotracés als in Rotterdam-Rijnmond, blijkt dat het realistisch is om te verwachten dat rond de 200 reizigers het incident niet zullen overleven. Naast de overlevende zal minimaal het dubbele aantal mensen gewond raken: 200 doden en 400 T1- en T2-slachtoffers.

De brandweer zal na 6 à 8 minuten arriveren om het incident te bestrijden. De eerste eenheden van de brandweer zullen zich noodgedwongen richten op het redden van de slachtoffers die zich het dichtst bij de nooduitgangen bevinden. Door de vele slachtoffers (bij de nooduitgangen), door de dichte rook en grote hitte, zal de brand door brandweer zeer moeilijk te bestrijden zijn. Het metrostel zal hierdoor helemaal uitbranden.

Daarnaast zal de metrolijn waar het incident heeft plaats gevonden enkele weken niet te gebruiken zijn.

3.7 Maatschappelijk thema 6.: Gezondheid

Inleiding

Binnen het maatschappelijk thema “Gezondheid” beschouwen we een tweetal crisistypen. Het gaat om de volgende onderdelen:

- Bedreiging volksgezondheid; Het betreft hier (plotse) gebeurtenissen, inzichten in of vermoedens over een directe bedreiging van de gezondheid van een grote groep personen, echter zonder veel ziektegevallen.
- Ziektegolf/Epidemie. Hieronder verstaat men een uitbraak van een ziekte, soms met onbekende oorzaak. Veelal is er sprake van een infectieziekte. Een wereldwijde epidemie (een pandemie) valt hier ook onder. De griepandemie is hier een goed voorbeeld van.

De GGD, en in het bijzonder de afdeling Infectieziektebestrijding van de GGD, heeft jarenlange ervaring met epidemieën op lokaal, regionaal en landelijk niveau. Hierbij wordt gebruik gemaakt van landelijke richtlijnen per ziektebeeld. Deze zijn opgesteld door het RIVM.

Achtereenvolgens werken we de relevante crisistypen in de volgende paragrafen verder uit.

3.7.1 Crisistype Bedreiging volksgezondheid (Gezondheid)

In de landelijke Handreiking worden voor het crisistype “Bedreiging volksgezondheid” de volgende incidenttypen uitgewerkt:

- 1 besmettingsgevaar via contactmedia;
- 2 feitelijke grootschalige besmetting (nog) zonder ziekteverschijnselen;
- 3 besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland;
- 4 besmettelijkheidsgevaar in eigen regio;
- 5 dierziekte overdraagbaar op mens.

Van incidenttype 1 wordt door GGD en GHOR in Rotterdam-Rijnmond aangegeven dat de term contactmedia in de infectieziektebestrijding geen gebruikelijke term is. Opgemerkt wordt dat besmettingsroute evenals incidenttype 2 (feitelijke grootschalige besmetting zonder ziekteverschijnselen) dwars door de crisistypen “Bedreiging volksgezondheid” en “Ziektegolf” loopt.

Onderdeel 3, “Besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland” wordt niet meegenomen in dit risicoprofiel omdat er in dit geval op landelijk niveau wordt opgeschaald (zoals bij de uitbraak van het SARS-virus in 2003). Bij besmettelijkheidsgevaar vanuit de regio wordt met name gedacht aan dierziekten. Daarom wordt hier verwezen naar het crisistype “Dierziekte overdraagbaar op mens”.

Het is niet goed te voorspellen welke besmettelijke ziekten in de toekomst tot een bedreiging van de volksgezondheid kunnen leiden. Wel zijn er trends waar te nemen in het voorkomen van bepaalde infectieziekten. Zo is er een toename te zien in het voorkomen van de ziekte van Lyme. Dit is echter een zeer geleidelijk proces. Het RIVM verzorgt de monitoring en eventuele maatregelen zullen op landelijk niveau bepaald worden.

3.7.1.1 Dierziekte overdraagbaar op mens

Context

Dierziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens worden zoönosen genoemd. De meeste dierziekten zijn niet besmettelijk voor de mens of niet gevaarlijk. Op

dit moment heersen er in Nederland weinig ziekten die van dier op mens kunnen overgaan. Dit komt door de intensive controles op dieren en voedsel. Maar door het grote aantal dieren dat in Nederland dicht op elkaar leeft is er wel een continu risico op een zoönose. Het is daarom belangrijk om hier erg alert op te blijven. Voorbeelden hiervan zijn Q-koorts, vogelgriep en BSE.

Daarnaast kunnen zoönosen 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 (huidige Q-koortsuitbraak) of zelfs (inter)nationaal (grieppandemie met een vogelgriepvirus). Een beperkt lokaal probleem wordt niet verder uitgewerkt vanwege de kleinschaligheid en beperkte gevolgen; een (inter)nationale zoönose met mens-op-mens-transmissie wordt beschreven onder epidemie.

De Nederlandse veesector wordt intensief gecontroleerd op ziekten door de Voedsel en Waren Autoriteit. Bij ziekte worden passende maatregelen genomen.

In het (concept) draaiboek Besmettelijke Dierziekten wordt voor de Regio Rotterdam-Rijnmond beschreven hoe de gemeentelijke diensten in Rotterdam dienen te handelen in het geval er een besmettelijke dierziekte uitbreekt of een besmettelijke dierziekte Rotterdam-Rijnmond nadert.

De gevolgen van een besmettelijke dierziekte kunnen zeer verschillend zijn. Er zijn vier scenario's in het draaiboek beschreven. Voor dit Regionaal Risicoprofiel zal een keuze worden gemaakt uit één van bovenstaande scenario's.

Spreiding over de regio

Nader te bepalen.

Dierziekte Overdraagbaar op Mens

Deze uitbraak is gebaseerd op het risicoprincipe dat dieren een natuurlijk reservoir zijn van bacteriën en virussen die voor mensen ziekmakend kunnen zijn⁷⁴. Nederland kent een intensieve veeteelt en mensen wonen relatief dicht op elkaar. Het risico dat grote groepen mensen ziek kunnen worden in met de Q-koorts uitbraak realiteit geworden.

Voor 2007 kwam Q-koorts in Nederland nauwelijks voor. Daarna steeg het aantal meldingen drastisch en zijn er veel mensen ziek geworden. Inmiddels is de Q-koorts uitbraak in Nederland de grootste die wereldwijd heeft plaatsgevonden. De uitbraken van Q-koorts tussen 2005 en 2010 hebben geleid tot bewustwording dat er een belangrijke rol is voor het Rijk bij de regie rond de bestrijding van ziekten die overdraagbaar zijn van dier op mens (zoönosen). Er is inmiddels een samenwerkingsprotocol Q-koorts opgesteld door de nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) en GGD Nederland. Dit protocol zal worden uitgebouwd voor zoönosen in het algemeen. De ministeries van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) en Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) hebben maatregelen genomen om de uitbraak van Q-koorts in Nederland in te dammen. In 2010 zijn veel minder mensen ziek geworden dan de jaren daarvoor. Hierdoor lijkt het erop dat de genomen maatregelen effectief zijn geweest. Het vaccin voor dieren lijkt goed te werken. Vaccinatie voorkomt grotendeels dat dieren besmet raken. Bij dieren die toch besmet zijn, zorgt vaccinatie ervoor dat er minder Q-koortsbacteriën worden uitgescheiden. Een vaccinatie campagne van een aantal jaren zal waarschijnlijk leiden tot een zeer grote vermindering van de verspreiding van de Q-koortsbacterie.

De bacterie

Q-koorts is een infectieziekte die wordt veroorzaakt door de bacterie *Coxiella burnetii*. De ziekte is overdraagbaar van dier op mens. De bacterie is niet overdraagbaar van mens op mens. Er is een vaccin tegen Q-koorts (Q-VAX). Dit is in 2010 eenmalig gebruikt om mensen behorend tot de risicogroepen (hart- en vaatziekten) te beschermen.

Bron en besmetting

In Nederland zijn vooral besmette melkgeiten en melkschapen de bron van ziekte bij mensen. De Q-koortsbacterie kan maanden tot jaren overleven in de buitenlucht en soms over grote afstanden verspreid worden. Dieren en mensen kunnen besmet raken door het inademen van besmette fijne stofdeeltjes. De urine, ontlasting, moederkoek, vruchtvliezen en het vruchtwater van besmette dieren zijn besmettelijk. Melkgeitenbedrijven en melkschapenbedrijven zijn de belangrijkste verspreider van de bacterie naar mensen.

⁷⁴ Dieren zijn een natuurlijk reservoir voor bacteriën en virussen die voor mensen besmettelijk kunnen zijn. Een ander reëel voorbeeld hiervan is de aviëre influenza. Op beperkte schaal zijn mensen besmet geraakt met een griepvirusvariant die vogels (met name kippen) bij zich dragen. De beperking is dat dit soort virussen (nog) niet van mens-op-mens overdraagbaar zijn. Mocht een dergelijke griepvirusvariant toch van mens-op-mens overdraagbaar zijn, bestaat er de potentie van een uitbraak. Voor griep is dit een reële dreiging. Daarom is een griep-pandemie ook een scenario in het risicoprofiel van deze regio

Dieren op kinderboerderijen en in dierentuinen hebben zelden Q-koorts. Het risico om daar Q-koorts op te lopen is daarom ook klein, maar niet nul. Alle geiten en schapen op die locaties worden tegenwoordig gevaccineerd, omdat veel mensen hier in contact kunnen komen met dieren. Door het relatief klein aantal dieren op deze locaties komen er bovendien minder bacteriën in de omgeving terecht.

Ook andere dieren zoals koeien en kleine huisdieren kunnen besmet zijn en de infectie overdragen op mensen. In Nederland is dit nog niet of nauwelijks gebeurd.

Hygiënemaatregelen

In het 'Hygiëneprotocol voor geiten- en schapenbedrijven met een publieke functie' staan adviezen voor kleinschalige bedrijven zoals kinderboerderijen, zorgboerderijen, dierentuinen, en bedrijven met lammetjesaaidagen. De adviezen zijn bedoeld om de risico's van overdracht van Q-koorts van schapen en geiten naar mensen te beperken. Het hygiëneprotocol heeft betrekking op vaccinatie, aflammerperiode, aankoop en fok, mest en strooisel en algemene hygiëne. Hobbydierhouders wordt geadviseerd de adviezen uit het 'Hygiëneprotocol voor geiten- en schapenbedrijven met een publieke functie' op te volgen. De effectiviteit van de maatregelen hangt echter af van de mate waarin deze in de praktijk worden opgevolgd.

Risico

Q-koorts is in eerste instantie een beroepsziekte. Voor iemand die veel in aanraking komt met dieren, is het risico op besmetting groter. De kans om ernstig ziek te worden na besmetting is groter voor hartpatiënten en zwangere vrouwen. Ook mensen met een afweerstoornis lopen extra risico.

In de buurt van een besmet bedrijf loopt men een groter risico op besmetting als met lucht inademt waarin de bacterie voorkomt. De bacteriën verspreiden zich vooral via urine, ontlasting, moederkoek, vruchtvliezen en het vruchtwater van besmette dieren. Dit komt met name voor tijdens de lammerperiode (februari tot en met mei) van geiten en schapen. Hoe langer iemand in deze periode in een gebied met Q-koorts is, hoe groter de kans op besmetting.

Ziekteverloop

De tijd tussen besmetting en het uitbreken van Q-koorts, de incubatietijd, is 2 tot 3 weken en soms zelfs 6 weken. Q-koorts is niet altijd herkenbaar. Meer dan de helft van de mensen met Q-koorts heeft geen klachten. Mensen met klachten hebben vaak een griepachtig ziektebeeld. Q-koorts verloopt soms ernstiger. Dan begint de ziekte in korte tijd met heftige hoofdpijn, hoge koorts en een longontsteking met droge hoest en pijn op de borst. De bacterie kan een leverontsteking veroorzaken. Deze klachten komen ook bij andere ziektebeelden voor. Mannen hebben vaker last van Q-koorts dan vrouwen en ook mensen die roken worden vaker ziek. Veel mensen die Q-koorts hebben gehad, zijn daarna nog lange tijd moe. Q-koorts is meestal goed te behandelen. Bij chronische Q-koorts blijft de bacterie actief in het lichaam. Dit kan een ontsteking aan het hart (hartkleppen; endocarditis) of de bloedvaten geven. Bij mensen met hart- en vaatproblemen kan dit leiden tot ernstige complicaties of de dood. Chronische Q-koorts komt het meest voor bij patiënten met een afweerstoornis en bij hartpatiënten. Zwangere vrouwen hebben een verhoogde kans op chronische Q-koorts. Uit de wetenschappelijke literatuur is bekend dat 1 tot 3% van de mensen met acute Q-koorts een chronische infectie krijgt. Mensen met chronische Q-koorts kunnen last hebben van benauwdheid, koorts, transpireren, vermoeidheid en vermageren. Chronische Q-koorts kan onopgemerkt blijven. Aan de hand van laboratoriumonderzoek kan de ziekte vastgesteld worden. Als iemand langer dan een jaar Q-koorts gehad heeft en nog steeds vermoeidheidsklachten heeft dan is er mogelijk sprake van post-Q-koortsvermoeidheid.

Uitbraak

Op onderstaande kaart staan de gebieden in Nederland aangegeven waar Q-koorts is aangetroffen op melkgeiten- en melkschapenbedrijven. In deze gebieden lopen mensen mogelijk een verhoogd risico om Q-koorts te krijgen. In het midden van de cirkels staan de besmette bedrijven weergegeven met een stip.

Figuur 3.15 Omvang Q-koorts in Nederland (update 9 juli 2012, RIVM)



Jaar	Totaal aantal meldingen	Aantal sterfgevallen, bekend bij RIVM
2011	69	1
2010	504	11
2009	2.354	7
2008	1.000	1
2007	168	0

SCENARIO 24: Dierziekte Overdraagbaar op Mens

Sommige dierziekten kunnen ernstige gevolgen hebben en leiden tot langdurige klachten (b.v. rabiës, Q-koorts). Een uitbraak van zoönosen heeft impact op zowel slachtoffers, burgers, hulpverleners en bestuurders. Daarnaast kan er sprake zijn van landelijke uitstraling, zoals bij Q-koorts.

Het risico op Q-koorts is klein in de regio Rotterdam-Rijnmond. Wel zijn er in de zuidelijke regio van Rijnmond een aantal grote bedrijven. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat de genomen (vaccinatie)maatregelen worden opgevolgd.

Q-koorts wordt genomen als voorbeeld voor een uitbraak van een zoönosen bij de mens, omdat de impact van Q-koorts in Nederland goed beschreven is. Daarnaast staat het model voor een uitbraak van zoönosen in het algemeen.

Het ontdekken van een uitbraak kan plaatsvinden doordat er een melding is van ziekte onder dieren (binnen of bui-

ten de regio) of het constateren van ziekte bij de mens die onder de aandacht komt van de GGD.

Uitgangspunt

Er vindt een uitbraak van Q-koorts plaats op een bedrijf met een publieke functie (zorgboerderijen). In de periode dat de bacterie op het bedrijf in grote mate wordt uitgescheiden is, zijn veel bezoekers geweest. Bij het bekend worden van de besmetting, blijken bezoekers die de afgelopen twee maanden het bedrijf hebben bezocht tot de groep te behoren die mogelijk besmet is.

In de periode van besmetting op het bedrijf zijn er waarschijnlijk tot wel 5000 bezoekers, geweest waarvan het overgrote deel kinderen en relatief veel zwangere vrouwen. Met name voor deze laatste groep kunnen grote complicaties optreden bij zwangerschap als zij de infectie oplopen. Na opsporing van een groot deel van de bezoekers wordt bij 2% van de bezoekers een besmetting geconstateerd, 40 mensen zijn opgenomen (geweest) in een ziekenhuis, waaronder acht zwangere vrouwen en 1 kind is overleden. Het wordt niet helemaal duidelijk of het kind daadwerkelijk is overleden als gevolg van besmetting

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog ⁷⁵
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B ⁷⁶
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	B ⁷⁷
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁷⁸

⁷⁵ In de expertmeeting was de verdeling B 10%, C 40%, D 50% en een referentiebeoordeling van C hoog. Hieruit volgt een score van C hoog

⁷⁶ In de expertmeeting was de verdeling A 38%, B 50%, C 13% en een referentiebeoordeling van A. Hieruit volgt een score van B

⁷⁷ In de expertmeeting was de verdeling A 27%, B 45%, C 9%, E 9%, F 9% en een referentiebeoordeling van A. Hieruit volgt een score van B

⁷⁸ In de expertmeeting was de verdeling B 27%, C 73% en een referentiebeoordeling van B. Hieruit volgt een score van C

met Q-koorts. Er is tevens twijfel of wel in alle gevallen besmetting het gevolg is van een bezoek aan het bedrijf en niet elders is Nederland. Het duurt ruim 6 maanden voor het totaal beeld duidelijk is.

Aandachtpunten

- Het oppikken van een probleem kan even duren.
- Personen at risk zijn moeilijk te bepalen.
- Opsporing van bezoekers na dato is een klus.
- Als kinderen en/of zwangeren ziek worden, heeft dit een enorme invloed op in hoeverre burgers een ziekte als ernstig en risicovol beleven. Ook de media zal hier massaal op duiken.
- Enorme impact bij infectieziekten als er zelfs 1 dode valt.
- Onzekerheid of de dood ook echt toe te schrijven valt aan de ziekte.
- Onzekerheid of de besmetting ook echt op het betreffende bedrijf plaatsvond.
- Het duurt lang voor het plaatje compleet is.
- Er komt een politiek bestuurlijk component bij kijken of het toezicht goed is en of er tijdig maatregelen zijn genomen. Omdat dit moeilijk objectief is vast te stellen, kan er politieke onrust ontstaan.
- De maatregelen ten aanzien van dieren wordt door nVWA genomen. Deze zijn vooral gericht op mogelijke problemen met de export van dieren(producten). Deze

(economische) maatregelen kunnen op gespannen voet staan met het volksgezondheidprobleem.

3.7.2 Ziektegolf/Epidemie

Inleiding

Een epidemie is een wijdverspreide uitbraak van een ziekte of een groot aantal gevallen van een ziekte in één enkele gemeenschap of in een bepaald gebied.

In de landelijke Handreiking worden twee incidenttypen genoemd:

- 1 epidemie besmettelijke ziekte;
- 2 epidemie niet besmettelijke ziekte.

Ad 1.

Voor 'epidemie besmettelijke ziekte' wordt bedoeld op ziekten die van mens op mens of van dier op mens overdraagbaar zijn; de zogenaamde infectieziekten. De overdracht vindt plaats door middel van micro-organismen, zoals bacteriën, virussen, schimmels of parasieten. Dit kan via besmette personen (contact), voeding, water, hoesten of insecten. Er is verder onderscheid te maken tussen infectieziekten afkomstig van dieren en infectieziekten die alleen bij mensen voorkomen. Dit incidenttype wordt hier verder uitgewerkt in 2 scenario's.

Tabel 3.9

Route	Voorbeeld	Scenario	Uitwerking scenario	Betrokkenheid/ verantwoordelijkheid
Lucht	Q-koorts	Dierziekte overdraagbaar op mens	Op de mens overdraagbare dierziekte	LVN
Water	Legionella	Besmettingsgevaar via water	Besmettingsgevaar water	VWS
Voedsel	Norovirus, EHEC	Besmettingsgevaar via voedsel	Besmettingsgevaar vanuit buitenland schepen	Rol Port Health Authority, cruise schepen, VWA
Vector /insect	Malaria, lyme	Dierziekte overdraagbaar op mens	Ziektegolf niet besmettelijke ziekte	VWS
Dier op mens	Q-koorts, Leptospira	Dierziekte overdraagbaar op mens	Zie bovenstaand	LVN
Mens op mens	Griep	Epidemie/pandemie	Ziektegolf besmettelijke ziekte.	VWS
Laboratorium	Griep e.a. organismen	BSL3 lab Erasmus MC	Besmettingsrisico via laboratoria	VWS

Ad 2.

Bij 'niet-besmettelijke ziekte' wordt bedoeld op toxines. Toxines zijn chemische, giftige stoffen die gemaakt worden door bacteriën. Voorbeelden zijn botulinetoxine (botulisme) en de toxines geproduceerd door blauwalgen. Dit incidenttype wordt hier niet verder uitgewerkt. Een epidemie besmettelijke ziekte is maatgevend voor Rotterdam-Rijnmond.

Voor de keuze van een scenario kan onderstaande indeling worden gebruikt. Het uitgangspunt van deze indeling is de besmettingsroute. Aan de hand van voorbeelden wordt vervolgens een doorkijk gemaakt naar bijpassende scenario's.

Context

Voor specifieke uitbraken van infectieziekten zijn door de GHOR Rotterdam-Rijnmond in samenwerking met de GGD'en regionale draaiboeken opgesteld. De volgende draaiboeken zijn operationeel:

- pokken
- SARS
- meningokokken
- influenzapandemie

Voor de uitwerking van deze deelonderwerpen zal zo veel mogelijk aangesloten worden bij de regionale draaiboeken van GGD' in Rotterdam-Rijnmond. Ook voor de uitwerking van het scenario wordt hierbij aangesloten. Daarnaast is het regionale generieke draaiboek infectieziektecrises ontwikkeld door de GGD en de GHOR; dit is toepasbaar op alle grote uitbraken van een besmettelijke ziekte.

Infectieziekten verschillen wezenlijk van andere rampen. Bij rampen door chemische of radiologische oorzaken zal de aanloop naar het incident kort zijn, besmettelijke ziekten kennen doorgaans een langere aanloopperiode. Hierdoor bestaat er meer gelegenheid om voorbereidende maatregelen te treffen.

Uitzondering hierop is bijvoorbeeld een voedselinfectie of drinkwaterbesmetting door toxines of bacteriën, waarbij in een tijdsbestek van uren of dagen veel mensen ziek kunnen worden. Ook het plotseling bekend worden van

een langer bestaand probleem kan leiden tot acute onrust, met noodzaak tot direct optreden.

Ook is er een kans op maatschappelijke en politieke onrust. Dit is het geval bij (dreiging van) een grootschalige infectieziekte-uitbraak, waarbij relatief veel onduidelikheden spelen, en waarbij er geen of slechts beperkte middelen zijn om de ziekte te bestrijden. In het geval van grote onrust is het wenselijk de bestrijding van de infectieziekte-uitbraak multidisciplinair en vanuit de systematiek van de rampenbestrijding aan te pakken. Naast het Ministerie van VWS, is dan tevens het Ministerie van BZK als systeemverantwoordelijke van de crisisbeheersing betrokken. Naast bronbestrijding via de structuur van de infectieziektebestrijding is er dan gelijktijdig sprake van effectbestrijding vanuit de rampbestrijdingsstructuur met daarin een rol voor de GHOR. Voorbeeld hiervan is de Mexicaanse Griep.

Factoren van invloed op beleid

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?).

Bij de griepandemiescenario's van het nationale veiligheidsbeleid wordt uitgegaan van een wereldwijde uitbraak van griep, veroorzaakt door een nieuw influenzavirus.

Zorgbehoefte bij epidemie

Bij de ontwikkeling naar een epidemie of pandemie nemen zorgbehoeften vanuit de samenleving toe. Belangrijke aandachtspunten vanuit het perspectief van geneeskundige zorg en primaire levensbehoeften zijn⁷⁹:

- Verandering in vraag naar geneeskundige producten en diensten. Hieronder kan worden verstaan:
 - bedden- en IC-capaciteit van ziekenhuizen, evt. ademingsapparatuur;

⁷⁹ Ontleend aan het samengesteld Maatschappelijk Scenario Griepandemie Nederland

- vraag naar huisartsenzorg, ook buiten kantooruren;
- bij een (zeer) hoog sterftecijfer: de capaciteit van opslag van stoffelijke overschotten;
- toename zelfzorgbehoefte, bijvoorbeeld medicatie, hygiënemiddelen en toename vraag naar kennis en advies;
- toename psychosociale hulpvragen als gevolg van sterfte in de directe omgeving;
- toename van angst, spanning, onrust, protest, geweld. Burgers zijn bang voor besmetting en doen een beroep op schaarse geneeskundige hulp, waardoor zorgtoewijzing (wie wel en wie niet) tot emoties leidt.
- Verandering in vraag naar primaire levensbehoeften:
 - toename in vraag naar (levens)middelen aan huis;
 - toename in vraag naar houdbare voeding en zelfzorg artikelen (schaarste door hamstergedrag, productieproblemen en logistieke problemen);
 - toename in vraag naar energie, drinkwater en communicatiemiddelen (ICT) in woningen;
 - toename in vraag opvang en verzorging van zieken, dak- en thuislozen.

Bij rampen met besmettelijke ziekten is niet altijd sprake van direct zichtbare gezondheidseffecten. De gevolgen zijn soms pas na enige tijd duidelijk. Dat betekent dat vooral de surveillance een belangrijke rol speelt bij de detectie van dit type rampen.

Spreiding over de regio

Een epidemie (ziektégolf) heeft geen regiospecifieke spreiding al ligt het voor de hand dat het aantal ziektegevallen in de dichtbevolkte gebieden hoger zal uitvallen, en dat dierziekten een grotere bedreiging is in gebieden waar deze dierpopulatie zich bevindt.

Besmetting via voedsel

(uitbraken met resistente bacterien)

Aanloop

De uitbraak in mei 2011 in Hamburg Duistland, waarbij mensen ziek werden in mei 2011 als gevolg van wat later bleek de EHEC bacterie, en de impact die dat ook internationaal had, maakt duidelijk dat voorbereiding op een dergelijk scenario noodzakelijk is.

De bacterie

De E.colibacterie is meestal een onschuldige darmbewoner bij de mens. Er zijn echter ook E.colibacteriën waarvan je ziek kunt worden. De zogenaamde enterohemorragische E.coli (EHEC, ook wel STEC genoemd) kan een besmettelijke dikkedarmontsteking veroorzaken met bloederige diarree. De infectie kan bovendien gepaard gaan met braken, misselijkheid en buikkrampen. Daarnaast kan koorts en overgeven optreden. De bacterie veroorzaakt een darminfectie en kan daarnaast ernstige nierklachten veroorzaken. Als complicatie kan nierbeschadiging optreden, het zogenaamde hemolytisch-uremisch syndroom (HUS). De aandoening komt normaal in Nederland zelden voor.

Bij deze EHEC-bacterie ging het om nieuw type colibacterie, mogelijk ontstaan uit een mutatie van twee andere bacterien als gevolg van een natuurlijk proces. Het grote probleem bij de bestrijding is dat reguliere antibiotica niet goed werkt waardoor mensen acuut ernstig ziek worden en behandeling niet mogelijk is of zeer moeizaam verloopt.

Bron en besmetting

Vee is het reservoir van de EHEC-bacterie. Besmetting van de mens vindt meestal plaats door het eten van onvoldoende verhit rundvlees of schapenvlees (barbecue, hamburgers), het drinken van rauwe melk of het eten van besmette rauwe groenten. Besmetting kan ook plaatsvinden door contact met (mest van) besmet vee en door zwemmen in besmet water in de natuur. Besmetting van mens op mens kan voorkomen. De bacterie is aanwezig in de ontlasting van mensen die besmet zijn. Bij toiletgebruik kunnen de toiletbril, de spoelknop en andere voorwerpen besmet raken. Door contact met deze voorwerpen kan de bacterie via de handen in de mond van anderen terechtkomen. Besmetting kan ook optreden via zogenaamde kruisbesmetting bij de bereiding van voedsel. Het is in principe mogelijk om anderen te infecteren zonder zelf ziekteverschijnselen te vertonen.

Bacteriën zijn goed te behandelen met antibiotica. Een toenemend probleem is dat de antibiotica niet meer werkt: resistentie. Hierdoor kunnen relatief onschuldige bacterien voor uitbraken zorgen waarbij mensen zeer ernstig ziek kunnen worden.

Een toenemend aantal uitbraken in de wereld wordt toegeschreven aan de consumptie van fruit en groenten, waarbij de besmetting mogelijk het gevolg is van besmetting met ontlasting van dieren.

Risico

Kinderen onder de 5 jaar en ouderen boven de 60 jaar hebben een verhoogde kans op complicaties. Ook mensen die contact hebben met mest lopen extra risico om besmet te raken. Bezoek aan boerderijen en andere gelegenheden waar algemeen publiek in direct contact kan komen met landbouwhuisdieren wordt aangemerkt als een belangrijke risicofactor voor EHEC-besmetting. Uitbraken op grote schaal ontstaan als besmette producten op grote schaal verspreid zijn in winkels en het product niet direct als mogelijke bron aan te wijzen is.

Het belang voor de gezondheid werd reeds in 1982 duidelijk door een uitbraak in de VS. Sporadisch komen op zich zelf staande gevallen voor en soms zijn er uitbraken, zoals bijvoorbeeld in 1996 in Japan. Daar werd een uitbraak van 9451 gevallen toegeschreven aan besmette radijsla.

Ziekteverloop

De incubatietijd is 3-8 dagen. Bij volwassenen treedt herstel op binnen 10 dagen. Vooral bij kinderen en ouderen kan de infectie leiden tot een levensbedreigende ziekte, zoals het hemolytisch-uremisch syndroom (HUS). Naar schatting kan 10% van de patiënten HUS ontwikkelen met een kans op overlijden in deze groep van 3-5%. Er kan in 25% van

Als voorbeeld voor dit scenario noemen we hier de uitbraak in Hamburg.

In Duitsland waren er tot 18 juni 2011 in totaal 3222 gevallen, waarvan er 39 waren overleden. In 25% van de gevallen (810) was sprake van het HUS syndroom. De piek van de uitbraak lag tussen 21 en 23 mei. Vrouwen waren met 68% oververtegenwoordigd. In Nederland zijn er vijf patiënten met een bevestigde infectie met de Duitse EHEC-bacterie. Vier van hen hebben naast darmklachten ook ernstige nierklachten (het HUS-syndroom) als gevolg van de infectie.

de gevallen ook sprake zijn van neurologische complicaties (e.g. epileptische aanvallen, beroerte en coma) en in 50% van de gevallen een nasleep van meestal milde chronische nierproblemen. Er ontstaat geen immuniteit tegen de ziekte. Mensen kunnen de ziekte dus meerdere keren doormaken.

SCENARIO 25:

Ziektegolf 'Besmetting via Voedsel'

Een uitbraak met EHEC, of een andere resistente bacterie, behoort ook in de toekomst tot de mogelijkheden. De impact voor wat betreft het aantal getroffen, de daarmee gepaard gaande zorgvraag en de economische implicaties kunnen aanzienlijk zijn.

Bij het ontdekken van een uitbraak van een 'resistente bacterie' is de vraag wat de besmettingsbron is en hoe verspreiding plaatsvindt en of besmetting van mens-op-mens of dier-op-mens mogelijk is. Tevens is de vraag of er specifieke risicogroepen zijn en welke maatregelen genomen kunnen worden om verspreiding te voorkomen.

Aandachtspunten

- 1 Er worden gezonde mensen ernstig ziek. Hierdoor is de dreiging voor alle burgers reëel.
- 2 Het zal moeilijk zijn specifieke risicogroepen aan te duiden waardoor het risico voor alle burgers bestaat.
- 3 Er is geen duidelijke bron te vinden. Hierdoor kunnen geen duidelijke instructies worden gegeven wat burgers moeten doen om besmetting te voorkomen.
- 4 Bestuurlijk zal er grote druk ontstaan om maatregelen te nemen terwijl dit vrijwel onmogelijk is. (wat mogen mensen niet meer eten?)
- 5 De economische gevolgen van eventuele maatregelen kunnen groot zijn. Ook kunnen internationale spanningen optreden als afgekondigd zou worden bepaalde producten niet meer te eten.
- 6 Er kan een probleem ontstaan met de isolatiemogelijkheden in ziekenhuizen en met capaciteit op de intensive care.

Uitgangspunt

In een tijdbestek van 2 maanden zijn er 3000 gevallen met een 30-tal doden en bij 25% van de gevallen treedt

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	C hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	C ⁸⁰
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	D ⁸¹
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁸²

een ernstige complicatie op (zoals HUS). De piek van het aantal gevallen treedt op in een tijdbestek van enkele dagen (2). De behandeling van de bacterie is moeizaam omdat de bacterie resistent blijkt te zijn voor de meest voorkomende antibiotica. Bovendien lukt het niet om de bron van de besmetting te vinden. Hierdoor wordt allerlei voedsel verdacht.

Griep pandemie

Aanloop

Het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) heeft besloten dat Nederland zich met prioriteit moet voorbereiden op een griep pandemie, veroorzaakt door een nieuw influenzavirus. Een griep pandemie is een wereldwijde uitbraak van een nieuw griepvirus. Tegen dit griepvirus is (nog) geen vaccin beschikbaar. Het duurt een aantal maanden voordat er een nieuw vaccin gemaakt kan worden en in de tussentijd worden veel mensen ziek en overlijden mensen. De planmatige aanname is dat 30% van de bevolking griep krijgt (bij een 'normale' griepgolf wordt 10% ziek). Dit betekent dat ook 30% van de hulp-

verleners ziek wordt en als zodanig niet beschikbaar is in het arbeidsproces.

De bescherming tegen een influenzapandemie is sterk afhankelijk van de beschikbare voorbereidings-tijd. Van vitaal belang is daarom een intensieve, internationale epidemiologische surveillance. Als ergens in de wereld een nieuwe influenzavariant opduikt, moet deze zo snel mogelijk worden gesignaleerd en gekarakteriseerd. De WHO en haar netwerk van nationale influenzacentra organiseren deze surveillance, die primair is gericht op het ontdekken van veranderingen die optreden in de influenza virussen (antigenedriftvarianten) in verband met het jaarlijks actualiseren van het vaccin.

Isolatie van (vermoedelijk) besmette patiënten en quarantaine, dat wil zeggen isolatie van gezonde maar mogelijk-kwetsbare personen, zijn bij een dreigende influenzapandemie vanuit de ons omringende landen niet zinvol. Het pandemische virus is in Nederland dan al ongetwijfeld te zeer verspreid.

⁸⁰ In de expertmeeting was de verdeling B 25%, C 38%, D 25%, E 13% en een referentiebeoordeling van B. Hieruit volgt een score van C

⁸¹ In de expertmeeting was de verdeling B 18%, C 9%, D 36%, E 36% en een referentiebeoordeling van E. Hieruit volgt een score van D

⁸² In de expertmeeting was de verdeling B 20%, C 50%, D 20%, E 10% en een referentiebeoordeling van B. Hieruit volgt een score van C

Alleen in geval van een dreigende influenzapandemie vanuit verafgelegen landen (Azië) of van primaire isolering in Nederland van een potentieel-pandemisch influenza-A-virus zijn genoemde maatregelen aan te bevelen, evenals preventieve en therapeutische behandeling van de betrokken personen met een neuraminidaseremmer. In deze situatie is vertraging van de opmars van het virus namelijk van groot belang om de piekbelasting van medische diensten te verminderen en meer tijd ter beschikking te hebben voor het treffen van andere voorbereidingen.

Vaccinatie tegen influenza is het beste middel om de bevolking tegen een griep pandemie te beschermen. Rekening moet echter worden gehouden met een duur van 6 tot 12 maanden voordat een vaccin tegen de voor de pandemie verantwoordelijke virusstam beschikbaar komt en in voldoende mate is geproduceerd. Bij een ontoereikende voorraad vaccin wordt geadviseerd de eerder gedefinieerde bijzondere groepen, de personen die tot een (pandemiespecifieke) risicogroep behoren en de professionals met voorrang te vaccineren.

Het is gebruikelijk dat de huisarts aan een patiënt met een influenza-achtig ziektebeeld (IAZ) die wordt verdacht van een secundaire bacteriële pneumonie, antibiotica voorschrijft. Het voorschrijven van antibiotica aan iedere patiënt met een IAZ is niet zinvol, omdat daarmee geen significante reductie van ziekte en sterfte wordt verwacht.

In het regionale draaiboek influenza zijn drie scenario's omschreven die de situatie in de regio beschrijven in het geval van het vóórkomen van aviaire influenza, een incidentele introductie van een nieuw influenzavirus en het uitbreken van een influenzapandemie. Ten aanzien van de influenza-pandemie is uitvoerig onderzoek gedaan door het RIVM naar mogelijke scenario's en beschikbare interventie maatregelen. In de voorbereidingen op dit scenario heeft regio Rotterdam-Rijnmond besloten om uit te gaan van een attack-rate van 30% bij een influenzagolf met de duur van 12 weken. In het landelijke draaiboek zijn diverse andere scenario's berekend, maar er is geen éénduidige richtlijn vastgesteld. Omdat vooraf niet te zeggen valt wat precies de kenmerken van het nieuwe influenzavirus zijn, is de keuze voor een attack-rate van 30% en een duur van 12 weken uit planmatige overweging gemaakt. Er wordt gerekend met een duur van 9 weken, vanwege het

niet landelijk beschikbaar komen van het rekenmodel. De berekende piekwaarden komen echter overeen met die van een periode van 12 weken.

Bovenstaande betekent voor de regio Rotterdam-Rijnmond dat van de 1.250.000 inwoners er 375.000 mensen ziek worden met influenza-achtige verschijnselen. Het beroep op de huisarts zal toenemen met 100.000 extra consulten. Naar verwachting hebben 850 patiënten zorg in het ziekenhuis nodig, waarvan 255 patiënten op de Intensive Care moeten worden beademd in verband met complicaties. Ten aanzien van een in de literatuur beschreven tweede griepgolf gelden dezelfde planmatige uitgangspunten.

Hulpverlening gedurende een influenzapandemie is een uitdrukkelijke taak van de reguliere zorgverlening. Indien een nieuw influenzavirus uitbreekt, wordt rekening gehouden met een zeer groot aantal patiënten, wat een groot beroep zal doen op de eerste- en tweedelijns gezondheidszorg. Tevens wordt rekening gehouden met 30% uitval van zorgverleners. Dit draaiboek regelt in een dergelijk geval, rekening houdende met bestaande continuïteitsplannen in de regio, op welke wijze de continuïteit en zoveel mogelijk ook de kwaliteit van zorg gewaarborgd kan blijven.

Op basis van de voorbereiding op een griep pandemie in voorgaande jaren en de ervaringen met de griep pandemie (H1N1) in 2009, wordt uitgegaan van de reële mogelijkheid dat er op termijn van enkele tot enkele tientallen jaren ergens in de wereld een nieuwe griepvirus variant ontstaat die ons land bereikt en dus ook onze regio treft. Het feit dat de ernst van de pandemie in 2009 is meegevallen, is geen garantie dat dit in de toekomst ook zo zal zijn.

SCENARIO 26

Scenario griep pandemie

Het uitgangspunt is een scenario waarbij

- 1) geen (profylactisch) gebruik wordt /kan worden gemaakt van antivirale middelen.
- 2) Er (nog) geen vaccin beschikbaar is

⁴⁴ De functie van chef bewaken & beveiligen is nog niet ingevuld. Tot die tijd gaan de opdrachten naar het Hoofd Actiecentrum Politie die de verdeling zal maken onder de zittende commandanten

Omvang in de regio Rotterdam-Rijnmond

Met de onderstaande planmatige uitgangspunten wordt rekening gehouden:

- Van de totale bevolking in de regio wordt 30% ziek (375.000 geïnfecteerde mensen).
- Van de werkzame bevolking valt 30% uit door ziekte.
- De eerste golf van de pandemie duurt drie maanden (RIVM-rapport 217617004).
- De influenzapandemie bereikt na 45 dagen zijn top (rond week 6). Op dat moment zijn 250.000 personen ziek.
- Het aantal ziekenhuisopnames in de regio is geschat op 850. Rond week 6 zijn dat 600 opnames.

- Een ziekenhuisopname duurt gemiddeld 8 dagen. Het aantal opnames op de IC wordt geschat op 340 (maximaal 40% van het aantal ziekenhuisopnames). Rond week 6 zijn dat 210 opnames op de IC.
- De gemiddelde opnameduur op de IC wordt geschat op 8 dagen.

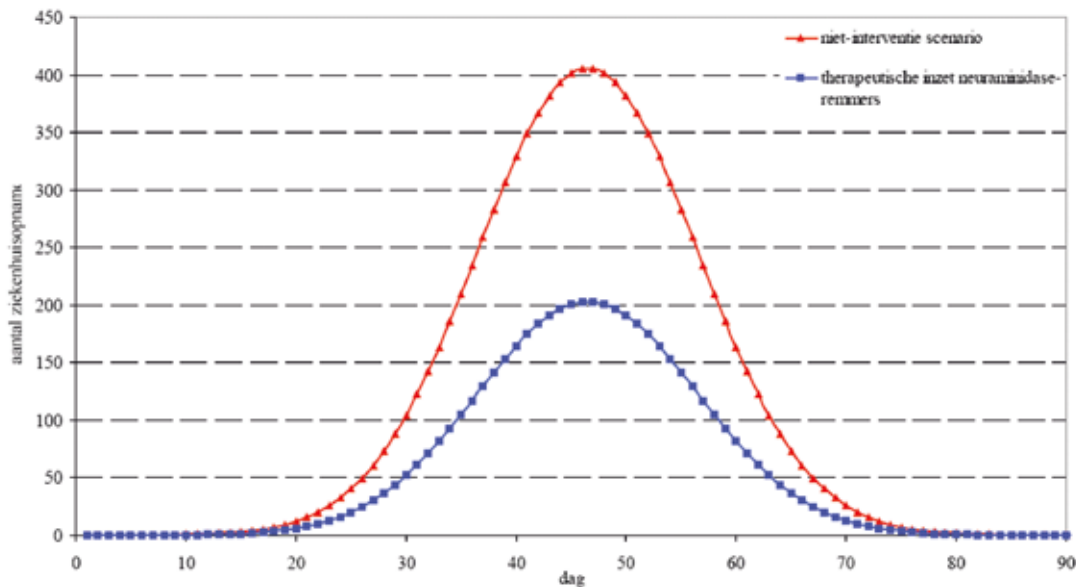
Het aantal patiënten op de IC dat beademingsapparatuur nodig heeft bedraagt 255 (30% van het aantal ziekenhuisopnames). Rond week 6 zijn dat 170 opnames op beademingsbedden.

Rekening moet worden gehouden met het vervoer per ambulance van zieken naar het ziekenhuis.

Het aantal huisartsenconsulten in de regio wordt geschat

Tabel 3.10

	Cumulatief	Piekweken		
		Week 3	Week 4	Week 5
Aantal inwoners Rotterdam-Rijnmond	1.240.886			
0-19 jaar	296.750			
20-64 jaar	768.190			
65+	175.946			
Laag risico	1.126.058			
Hoog risico	114.828			
Attack rate	30%			
% zieken naar huisarts	25%			
Aantal geïnfecteerden	372.266	103.540	246.488	18.407
Huisartsconsulten	93.066	23.505	63.450	5.247
Ziekenhuisopnames	991	224	693	67
0-19 jaar	22		15	7
20-64 jaar	194	45	134	15
65+	768	171	544	52
Laag risico op sterfte	112	15	82	15
Hoog risico op sterfte	306	45	224	37
Totale sterfte	417	60	306	52

Figuur 3.16 Overzicht verloop griepvloed

op 100.000 in verband met influenza-achtige verschijnselen. Rond week 6 zijn 66.000 consulten berekend. Het aantal sterfgevallen ten gevolge van de influenzavloed wordt geschat op 420 personen. Rond week 6 zijn dat 280 sterfgevallen.

Verspreiding en omvang

Rond de 45^e dag bereikt de vloed zijn top. In de eerste weken is het aantal geïnfecteerden beperkt, na 25 dagen zet een sterke stijging door. Het verloop is gevisualiseerd in overzicht figuur 3.15.

Uitgangspunten

- 1 Bij (een dreiging van) een griepvloed zal de minister van VWS de leiding nemen. Dit betekent dat de VRR afhankelijk wordt van de snelheid en kwaliteit van handelen van de overheid. Dit verloopt tot op heden moeizaam.
- 2 Doordat de vloed van 2009 meeviel, is er reële kans dat zowel burgers als overheid de noodzaak om te handelen onderschatten.
- 3 Zodra kinderen of zwangere vrouwen overlijden zal er paniek kunnen toeslaan.

- 4 De ernst van de griep en het aantal doden zullen bepalen in hoeverre burgers de vloed als ernstig inschatten. Hierbij is de dreiging dat we achter de feiten aan gaan lopen.
- 5 Er is een belangrijke rol voor de media weggelegd om te zorgen dat mensen goed geïnformeerd worden om de juiste maatregelen te kunnen nemen.

3.8 Maatschappelijk thema 7: Sociaal-maatschappelijke omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Sociaal-maatschappelijke omgeving" beschouwen we de volgende crisistypen:

- Paniek in menigten
- Verstoring openbare orde (waaronder de toevoeging terroristische dreiging)

Achtereenvolgens werken we de relevante crisistypen in de volgende paragrafen verder uit.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	E
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1	Kosten	D ⁸³
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	E
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	D

3.8.1 Crisistype Paniek in menigten (Sociaal-Maatschappelijke Omgeving)

Inleiding

In de landelijke Handreiking worden hier één incidenttype genoemd:

- Paniek⁸⁴ tijdens grote festiviteiten, concerten, demonstraties.

Context

Tijdens bijeenkomsten zoals manifestaties, demonstraties of samenkomsten zijn veel mensen geconcentreerd aanwezig. Dit geldt ook voor drukbezochte winkelcentra, markten of bedrijfslocaties.

Verstorende gebeurtenissen (zoals een ongeluk, aanslag of vechtpartij) kunnen leiden tot panieksituaties. Door een dergelijke gebeurtenis willen de aanwezigen zo snel mogelijk de locatie verlaten, waarvoor mogelijk onvoldoende vluchtwegen beschikbaar zijn. Daardoor kunnen mensen in de verdrukking komen en onwel worden.

Hierbij zijn drie factoren van belang: veel aanwezigen op een beperkt grondoppervlak, het ingesloten zijn van de

aanwezigen (beperkte bewegingsruimte) en de mogelijkheid van een zogenaamd 'triggerincident' waardoor de paniek ontstaat of wordt aangewakkerd.

- Nationale festiviteiten (bijvoorbeeld Bevrijdingsfestival, Koninginnedag)
- Locale/regionale festiviteiten (zoals Marathon, Zomercarnaval)
- Sportevenementen (zoals voetbal in de Kuip)
- Concerten/festivals
- Markten

Oorzaak

De randvoorwaarden voor het ontstaan van paniek in menigten zijn: veel mensen op een kleine oppervlakte, beperkte bewegingsruimte/vluchtmogelijkheden en een 'triggerincident'. Een trigger zet de paniek onder de menigte in gang. Dit kan een plotseling optredend incident zijn zoals een explosie, een snel ontwikkelende brand, schietpartij, stroomuitval of een technisch defect. Paniek in menigten kan daarnaast ook ontstaan door berichtgeving (gerucht) over een dreiging (bijvoorbeeld een bommelding).

Nadat paniek is uitgebroken kunnen aanvullende factoren bijdragen tot verergering van de situatie. Hierbij kan worden gedacht aan onduidelijkheid / gebrek aan informatie, het onwel worden van mensen, onduidelijke/ontbrekende vluchtwegen en externe prikkels (zoals het zichtbaar optreden van de politie). Vervolgens kunnen er slachtoffers en gewonden vallen door verdrukking, onder de voet lopen en verstikking.

Spreiding over de regio

Het gelijktijdig plaatsvinden van evenementen in de regio kan risicoverhogend werken vanwege de confrontatie van verschillende groepen bezoekers of een onwenselijke samenloop van activiteiten. Het is dus van belang dat evenementen in de regio optimaal worden verspreid waardoor de risico's als gevolg van samenloop zo veel mogelijk worden gereduceerd. Om dit te realiseren is het noodzakelijk dat er een regionaal overzicht is van alle evenementen. In de regio Rotterdam-Rijnmond wordt dan ook gewerkt met een regionale evenementenkalender. Deze evenementenkalender speelt in rol in de planningsfase (de regionale planningskalender) en tijdens het evenementenseizoen (de regionale operationele kalender)³³. Evenementenorganisatoren dienen conform de model-APV minimaal 8 weken voor aanvang van het evenement de vergunningaanvraag in bij de gemeente. Er wordt naar gestreefd om de aanvrager uiterlijk 4 weken voor aanvang van het evenement een beslissing op zijn aanvraag toe te zenden.

Om de mate van risico en complexiteit aan te geven wordt in de regio Rotterdam-Rijnmond gewerkt met een systeem van evenementencategorisering. De grotere en complexe evenementen zullen in de B- en C-categorie vallen. Er zijn veel B-evenementen in Rotterdam-Rijnmond.

Omschrijving categorieën

- Categorie 0. Kleinschalige evenementen zonder noemenswaardig risico en waarbij geen extra capaciteit van de hulpverleningsdiensten is vereist. Deze evenementen zijn niet vergunningsplichtig, maar wel meldingsplichtig.
- Categorie A. Evenement met laag risico, waarbij sprake is van een beperkte impact op de omgeving en / of beperkte gevolgen voor het verkeer en tevens een geringe extra capaciteit van de hulpverleningsdiensten is vereist.
- Categorie B. Evenement met een verhoogd risico, waar-

bij sprake is van een verhoogde impact op de omgeving en / of gevolgen voor verkeer en tevens extra capaciteit van de hulpverleningsdiensten is vereist.

- Categorie C. Risicovol evenement, waarbij sprake is van een grote impact op de omgeving/regio en/of verkeer en tevens extra capaciteit van de hulpverleningsdiensten is vereist.

Het feit dat de 0/A-evenementen volgens de regionale systematiek als minder belastend worden beschouwd wil niet zeggen dat de waarschijnlijkheid van paniek in menigten kleiner is. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat de organisatie omtrent een B/C-evenement veel professioneler inspeelt op mogelijke incidenten, terwijl dat bij de categorieën in mindere mate het geval zou kunnen zijn.

In bijlage 5 is een overzicht gegeven van de C-evenementen die op de regionale evenementenkalender voor 2011 gepland staan/stonen. In 2011 zijn/waren 320 B-evenementen en 1911 A-evenementen gepland.

SCENARIO 27:

Paniek tijdens Zomerfestival

Aanloop naar het incident

Op een warme zomeravond wordt een festival gehouden waarbij ca 20.000 bezoekers aanwezig zijn, die voornamelijk nabij de podia zijn geconcentreerd.

Scenario paniek tijdens zomerfestival

In de loop van de avond vindt een opstootje plaats tussen twee rivaliserende groepen. Door de plotselinge wending en de schijnbaar grote groep betrokkenen vluchten de mensen weg van het incident.

De aanwezige veiligheidsmedewerkers kunnen niet doordringen in de mensenmassa en de situatie escaleert. Onder de bezoekers breekt paniek uit. Mensen stormen naar de uitgang/ingang en zijn niet op de hoogte van extra aanwezige vluchtwegen. Doordat de toegangspoortjes niet zijn berekend op de massale uitstroom komen mensen in de verdrukking.

De paniek wordt verder aangewakkerd doordat mensen onwel worden en schrikken van arriverende ME, die de vechtpartij wil inperken. Bezoekers vallen en zijn niet meer

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	A
5.3	Sociaal psychologisch impact	B ⁸⁶
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁸⁷

in staat op te staan. Hierdoor worden ze onder de voet gelopen.

Gevolg is dat er 2 doden en vele (ernstig) gewonden vallen (ca 30). Door de onrust in de menigte en door de slechte bereikbaarheid (grote aantallen vluchtende mensen) kunnen de gewonden niet adequaat worden geholpen door aanwezige hulpdiensten

3.8.2 Crisistype Verstoring openbare orde (Sociaal-Maatschappelijke Omgeving)

Inleiding

In de landelijke Handreiking worden hier een drietal incidenttypen genoemd:

- Rel rondom demonstraties en andere manifestaties
- Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden
- Maatschappelijke onrust.

De redenen voor het ontstaan van grootschalige ongeregelde heden zijn meer sociaal-psychologisch dan technisch van aard. Het gaat dan bijvoorbeeld om demonstraties

met een politiek karakter of bijvoorbeeld kerntransporten. De effecten van een dergelijk ongeregelde heden kunnen zijn: agressie jegens gezag in het algemeen en politie in het bijzonder, beperkt mechanisch letsel, grote materiële schade aan straatmeubilair en particuliere eigendommen (winkeliers), zeer veel overige aanwezigen.

3.8.2.1 Rel rondom demonstraties en andere manifestaties

Voor dit incidenttype is sterke overlap met de incidenttypen "Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden" en "Maatschappelijke buurtrellen" (2.9.2.2 en 2.9.2.3). Er is voor gekozen om geen scenario uit te werken voor dit crisistype. Het is met name een politieonderwerp (GBO) en in mindere mate een onderwerp voor de veiligheidsregio. Elementen uit dit incidentscenario worden ondergebracht bij de uitwerking van incidenttype 'maatschappelijke onrust'.

⁸⁶ In de expertmeeting was de verdeling A 44%, B 44%, C 11% en een referentiebeoordeling van A. Hieruit volgt een score van B

⁸⁷ In de expertmeeting was de verdeling B 11%, C 56%, D 22%, E 11% en een referentiebeoordeling van D. Hieruit volgt een score van C

3.8.2.2 Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden

De drie Rotterdamse Betaald Voetbal Organisaties (BVO's) Excelsior, Sparta en Feyenoord trekken wekelijks veel bezoekers. Om de wedstrijden in goede banen te leiden, werken Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, BVO's, gemeente, politie en justitie nauw samen.

Veel aandacht gaat uit naar alles wat samenhangt met openbare orde en veiligheid. De BVO's hebben met de gemeente, politie en justitie een convenant afgesloten waarin de verschillende maatregelen zijn vastgelegd, zoals de regels voor de toegangscontrole, de fouillering en het beleid rondom het gebruik van alcohol, drugs en het uiten van kwetsende spreekwoorden. Wat de ordehandhaving betreft, zijn de taken als volgt: de voetbalclubs zijn verantwoordelijk voor de veiligheid in het stadion, de politie is dat buiten het stadion. Naast de wedstrijd(voorbereiding) hebben de clubs een verantwoordelijkheid voor het gedrag van hun (jeugdige) supporters. Feyenoord heeft daartoe onder andere het Fancoachproject opgezet, samen met de directie Veiligheid⁸⁸. Het project heeft als doel voetbalvandalisme en geweld van Rotterdamse Feyenoord supporters in de leeftijd van 12 tot 23 jaar te verminderen, bijvoorbeeld door te zorgen voor minder aanwas bij de harde kern en minder recidive bij first soccer offenders. Een recente ontwikkeling is de verplaatsing van geweld in en rondom voetbalstadions naar andere plaatsen zoals (grootschalige) evenementen⁸⁹.

In haar rapportage over de strandrellen in Hoek van Holland neemt onderzoeksinstituut COT een aantal bevindingen over van het RIO (de Regionale Informatie Organisatie). De RIO constateert dat bepaalde groepen hooligans zich steeds meer buiten de aan voetbal gerelateerde evenementen manifesteren en zich schuldig maken aan ernstige geweldsdelicten. Vooral tijdens grote evenementen vormt de aanwezigheid van hooligans een bedreiging van de openbare orde en veiligheid. Zonder ogenschijnlijk enige aanleiding plegen zij vaak zware mishandelingen en openlijk geweld tegen andere groepen, burgers en politie⁹⁰.

Er is voor gekozen om geen scenario uit te werken voor

dit crisistype. Het is met name een politieonderwerp (GBO) en in mindere mate een onderwerp voor de veiligheidsregio. Elementen uit dit incidentscenario worden ondergebracht bij de uitwerking van incidenttype 'maatschappelijke onrust'.

Een voorbeeldcasus in het kader van maatschappelijke onrust zijn de voetbalrellen tussen Feyenoord- en Ajax-supporters in 2005.

De rellen op 17 april 2005 rondom de historische beladen wedstrijd Feyenoord-Ajax, zijn te beschouwen als één van de ernstigste incidenten in de Nederlandse geschiedenis van het vandalisme en geweld rondom voetbalwedstrijden. Zeker na de wedstrijd is er sprake geweest van excessief geweld door reischoppers tegen de politie, waarbij 52 agenten gewond zijn geraakt waarvan sommigen ernstig. Voor de wedstrijd raakte een aanhanger van Feyenoord ernstig gewond door een vuurpijl van een medestander. Op de dag zelf zijn 43 mensen aangehouden onder wie 16 voor openlijke geweldpleging.

Uiteindelijk zijn er in totaal 119 personen aangehouden. Twee van hen is poging tot doodslag ten laste gelegd en de anderen zijn vervolgd voor openlijke geweldpleging, vandalisme, etc. Door NS Reizigers en de schade-expert van de verzekering van Ajax wordt de schade aan de treinen vastgesteld op € 39.000,-. Naar aanleiding van de rellen heeft de toenmalige Minister van Binnenlandse Zaken een brief geschreven aan de Tweede Kamer. In deze brief heeft de minister de Kamer geïnformeerd over de gebeurtenissen, omdat er verschillende Kamervragen zijn gesteld over het incident. In de brief roept hij op om verdergaande maatregelen te nemen om voetbalvandalisme nog beter te bestrijden zoals verplichte pasfotoregistratie en het verhalen van de schade op de supporters zelf. Ook heeft de minister een maatregel afgekondigd waarin staat dat bij de eerstvolgende rellen tijdens de wedstrijd tussen de twee clubs, er vijf jaar lang geen bezoekende supporters worden toegelaten. Maatschappelijke onrust

⁸⁸ van de Gemeente Rotterdam

⁸⁹ Vijf-jaren-actieprogramma veiligheid Rotterdam 2010-2014, 2009

⁹⁰ Strandrellen in Hoek van Holland, COT 2009

De Nederlandse samenleving is de laatste jaren regelmatig opgeschrikt door schokkende incidenten, die tot Maatschappelijke Onrust leidden. Recente voorbeelden zijn het verschijnen van de film *Fitna*, de ontwikkelingen rondom de economische crisis (en schaarste in het algemeen) en de situatie omtrent kinderdagverblijf het Hofnarretje in Amsterdam. Daarnaast kan worden gedacht aan de gebeurtenissen direct na 9/11, de moord op Pim Fortuyn, de moord op Theo van Gogh, rellen in de Utrechtse wijk Ondiep, in de Graafse wijk in Den Bosch, Groningse buurtrellen, de recente ongeregelde heden in Engeland en diverse voetbalrellen.

Dit was voor de directie Strategie van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) en de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) aanleiding een onderzoek te doen naar het verschijnsel Maatschappelijke Onrust en de rol van de lokale overheid daarbij. In het kader van dit onderzoek is de volgende definitie gehanteerd:

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, die op hun beurt leiden tot subjectieve en/of objectieve problemen op het gebied van openbare orde en veiligheid ⁹¹.

Er is dus 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 die 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. Kortom, er dient een verband te zijn tussen voedingsbodem, incidenten (die heftige emoties teweeg brengen) en optredende gevolgen die de openbare orde en (subjectieve) veiligheid bedreigen.

De belangrijkste actoren die een rol spelen bij Maatschappelijke Onrust zijn:

- burgers (inclusief instellingen uit het maatschappelijk middenveld), de media (traditionele media en nieuwe media),
- overheidsinstellingen, politici en bestuurders (kortweg: de overheid).

SCENARIO 28: **Maatschappelijke Onrust**

Aanloop naar het incident

Een trigger zet in een achterstandbuurt de vlam in de pan. Deze trigger kan zich op verschillende manieren uiten. Een zedenzaak, een 'bankrun', het neerschieten van een buurtbewoner of schaarste van levensmiddelen.

Scenario maatschappelijke onrust

In een achterstandswijk heerst al jarenlang een 'sluimerende' onvrede. Bewoners van die wijk hebben reeds lang hun vertrouwen in overheden, gezag (bijvoorbeeld politie) en andere instituties (bijvoorbeeld banken en verzekeraars) verloren. Ze voelen zich gekleineerd, niet serieus genomen. In het verleden heeft zich dit tot nog toe alleen geuit in lage opkomst bij verkiezingen, dan wel in massale proteststemmen.

In andere steden in Europa (Parijs, Lyon, Londen) heeft dit al wel tot massale uiting van volkswoede geleid, iets wat ook op hun netvlies staat.

In die achterstandswijk wordt bij een arrestatie door de politie een buurtbewoner doodgeschoten. De opgekropte ontevredenheid komt tot uiting.

Mensen geven uiting aan hun jarenlange wantrouwen tegen overheden, instituties en gezagsdragers. Niets blijft veilig in de buurt: auto's worden in brand gestoken, straatmeubilair wordt vernield, straatstenen worden gebruikt om ruiten in te gooien, winkelruiten, alsmede ruiten van banken gaan in, er is sprake van plunderingen en vernielingen, de bevolking keert zich massaal tegen hulpverleners (politie, brandweer, ambulancebroeders) alsmede tegen vuilnisophalers & buitengewoon opsporingsambtenaren. In de buurt is sprake van één grote veldslag.

⁹¹ Wei Ji en de Menselijke maat: Onderzoek Maatschappelijke Onrust, DSP groep, 2007

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A
2.1	Doden	A
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	C ⁹²
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C ⁹³

De oorspronkelijke aanleiding voor deze veldslag weet bijna niemand meer. De veldslag heeft een aanzuigende werking op relschoppers en hooligans van buiten de wijk.

De veiligheidsstaf is bijeen. Bestuurlijk en operationeel moet er veel geregeld worden: noodverordeningen, gebiedsontzeggingen. De politie heeft bijstand van andere regio's en ME nodig en wellicht moet het leger worden ingezet. Ambulancebroeders worden zwaar bewaakt door de politie om slachtoffers af te voeren. De vuilophaaldienst tracht toch (onder bewaking) zoveel mogelijk vuil af te voeren, voordat dit ook in brand wordt gestoken. De brandweer doet haar werk ook alleen onder bewaking. Afgesproken wordt om hulpdiensten niet met zwaailicht en/of sirene het gebied in te laten rijden, dit werkt als een rode lap op een stier. De gemeente is plannen aan het maken om, straks als de veldslag voorbij is, de buurt weer op te knappen.

Het duurt dagen, voordat de orde in de buurt weer hersteld is. Daarna duurt het weken, zelfs maanden voordat beschadigde panden weer hersteld zijn en straten weer begaanbaar.

3.8.3 Crisistype Terroristische dreiging (Sociaal-maatschappelijke omgeving)

In de handreiking Regionaal Risicoprofiel wordt terrorisme en andere vormen van 'moedwillig handelen' niet als apart crisistype onderscheiden. Er wordt betoogd dat terrorisme (en moedwillige verstoring) een trigger/oorzaak kan zijn voor uiteenlopende crisistypen en incidenttypen. Moedwilligheid en terrorisme worden daarmee als een overkoepelend thema gepositioneerd dat door de hele methode heen in ogenschouw kan worden genomen. Zoals ook in de handreiking wordt aangegeven kunnen regio's zelf bepalen om een terrorisme scenario toch uit te werken. Voor het risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond is gekozen voor de uitwerking van een scenario **Terroristische dreiging**. Het gaat dan in dit scenario dus niet om terrorisme als trigger naar een ander crisistype (zoals een brand of explosie), maar om de effecten van eenorganisatorische en operationele opschaling bij een terroristische dreiging.

Terrorisme als landelijk thema

Terrorisme is een nationaal thema, onder verantwoorde-

⁹² In de expertmeeting was de verdeling A 11%, B 22%, C 44%, E 11%, F (nvt) 11% en een referentiebeoordeling van F. Hieruit volgt een score van C

⁹³ In de expertmeeting was de verdeling A 11%, B 22%, C 22%, D 33%, E 11% en een referentiebeoordeling van D. In een nader overleg met specialisten is besloten om de waarschijnlijkheid in te schalen als C

Figuur 3.17 Opschalingsniveaus

NCTV		Havenbeveiligingswet		
		Besluit Ministerie van Veiligheid en Justitie	Security level	
Hoge dreiging	→	III	Hoogste beveiliging i.v.m. specifieke dreiging	
Matige dreiging	→	II	Verhoogde beveiliging n.a.v. algemene dreiging	
Lichte dreiging	→	I	Te allen tijde te handhaven niveau	
Basis niveau				

lijkheid van de Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid (NCTV). De NCTV is verantwoordelijk voor de alertering. In Nederland zijn op dit moment een groot aantal bedrijfssectoren op het alerteringssysteem aangesloten (bijvoorbeeld: luchthavens, spoor, zeehavens, tunnels en waterkeringen, olie, chemie, drinkwater, gas, elektriciteit en hotels).

Alle sectoren hebben afspraken gemaakt met de NCTV over het pakket aan maatregelen die geëffectueerd wordt bij een bepaald dreigingsniveau: lichte dreiging, matige dreiging of hoge dreiging. Alertering vindt plaats vanuit de NCTV naar het Nationaal Crisiscentrum, de Departementale Coördinatiecentra Crisisbeheersing (DCC) van de departementen en naar de sector.

Parallel hieraan vindt alertering naar de BZK-kolom plaats. De NCTV draagt zorg voor zowel de implementatie als het verdere beheer van het systeem.

Vorbereiding Terrorisme in Rotterdam-Rijnmond

De Veiligheidsregio Rotterdam draagt zorg voor de uitwerking van nationaal beleid op regionaal niveau. Dit gebeurt op basis van de lokale verantwoordelijkheid van de burgemeesters voor openbare orde en veiligheid en de justitiële verantwoordelijkheid van de Hoofdofficier van Justitie voor de strafrechtelijke handhaving van de rechtsorde⁹⁴. In het Multidisciplinair Continuïteitsplan bij Terroristische Dreiging + Respons plan terrorismegevolgbe-

strijding Rotterdam-Rijnmond staat beschreven op welke wijze de regio handelt bij (dreigend) terrorisme. De NCTV adviseert de Minister van Veiligheid en Justitie over het in te stellen opschalingniveau. Het ATb kent een basisniveau en drie opschalingniveaus: lichte dreiging, matige dreiging en hoge dreiging. In deze Veiligheidsregio wordt gewerkt volgens de regels van het Nationale ATb zoals omschreven in het Beleidsplan Terrorisme. Voor deze Veiligheidsregio zijn tevens de regels zoals beschreven in de Havenbeveiligingswet (HBW) relevant. Hierdoor wordt het mogelijk om voor overheidsinstanties in de VRR snel een vertaling te maken naar maatregelen die bij verschillende alerteringsniveaus/ veiligheidsniveaus behoren die door de regionale operationele diensten en sectoren zijn voorbereid. In de operationele voorbereiding wordt gebruik gemaakt van vertrouwelijke basisscenario's.

Deze scenario's schetsen op hoofdlijnen welke typen terroristische acties mogelijk zijn, wat globaal de gevolgen kunnen zijn en aan welke (multidisciplinaire) inzet vanuit de overheid dan behoefte is. Deze scenario's bereiden niet voor op daadwerkelijke incidenten, maar worden gebruikt om de operationele capaciteitsbehoefte te kunnen bepalen, zowel naar hoeveelheid als naar kennis en kunde.

Scenariokeuze voor Hoge Dreiging Openbaar Vervoer

Bij het scenario dreiging terrorisme is gekozen voor hoge

⁹⁴ Multidisciplinair continuïteitsplan bij terroristische dreiging.

dreiging op openbaar vervoer. Experts geven aan dat – ook gezien de aanslagen uit het verleden⁹⁵ – dit het meest relevant is voor Rotterdam-Rijnmond. Enkele redenen voor een dreigende terroristische aanslag zijn op dit moment: vergelding voor de deelname van Nederland aan de 'heilige oorlogen' in Irak en Afghanistan en de door moslims als beledigend ervaren uitspraken van Wilders aan de islamitische gemeenschap

SCENARIO 29: Dreiging Terrorisme

Aanloop naar het incident

Dit scenario beschrijft de dreiging van een aanslag op het openbaar vervoer binnen de stad Rotterdam. Hoewel het gaat om een denkbeeldig scenario is het gezien de positie van Nederland in de wereldpolitiek, de aanwezigheid van Nederlandse militairen in onrustige landen, de band met de Verenigde Staten en de aanwezigheid van bepaalde groepen die gevoelig zijn voor radicaliserings-processen niet ondenkbeeldig dat deze situatie zich kan voordoen. Zie hiervoor ook de bevindingen van het NCTV en de omschrijving zoals die wordt gegeven in het halfjaarlijkse

Dreigingsbeeld Terrorisme Nederland (DTN).

Scenario dreiging terrorisme

Via de Inlichtingendiensten komt informatie dat een groep terroristen zoals Al Qaida een aanslag aan het voorbereiden is op enkele ondergronds gelegen metrostations in Rotterdam (simultane aanslag). Deze aanslag zou plaatsvinden door het plaatsen van explosieven – mogelijk vermengd met verrijkt plutonium (vuile bom) – in de metrostations dan wel treinen. Ook het gebruik van 'zelfmoordaanslagen' is niet uit te sluiten. Als bijkomende informatie is bekend geworden dat de aanslagen gepland staan in de ochtendspits, om zoveel mogelijk slachtoffers te maken. Het doel van de aanslagplegers zou zijn om veel menselijke slachtoffers te maken (soft targets) en het metrosysteem voor langere tijd te ontwrichten.

De aanslagen zouden mogelijk gaan plaatsvinden binnen 1 week. Er is geen informatie over de mogelijke daders voorhanden, anders dan dat ze van Arabische afkomst zijn. De dreiging is duidelijk zichtbaar voor de bevolking, men gaat openbaar vervoer mijden of blijft enkele dagen thuis.

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	nvt
2.1	Doden	nvt
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	nvt
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	nvt
3.1	Kosten	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	nvt
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	E ⁹⁶
5.2	Aantasting lokaal en regionaal openbaar bestuur	nvt
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	nvt
	Waarschijnlijkheid	Score
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

⁹⁵ Slachtoffers bij terreurincidenten in de metro uit het verleden:

juli 2005 - aanslag metro Londen (4 explosies): 26 dood en 700 gewond;

maart 2004 aanslag metro Madrid (10 explosies): 191 dood en 1400 gewond;

maart 1995 aanslag metro Tokyo (sarin): 15 dood, 50 ernstig gewond en 1000 tijdelijke gezichtsproblemen;

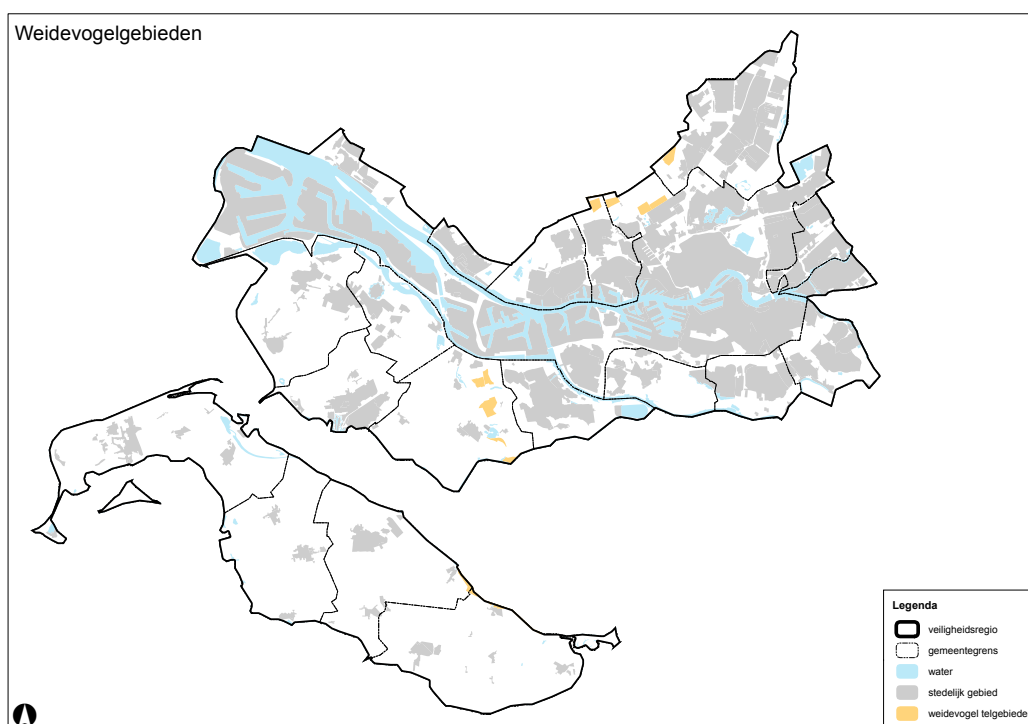
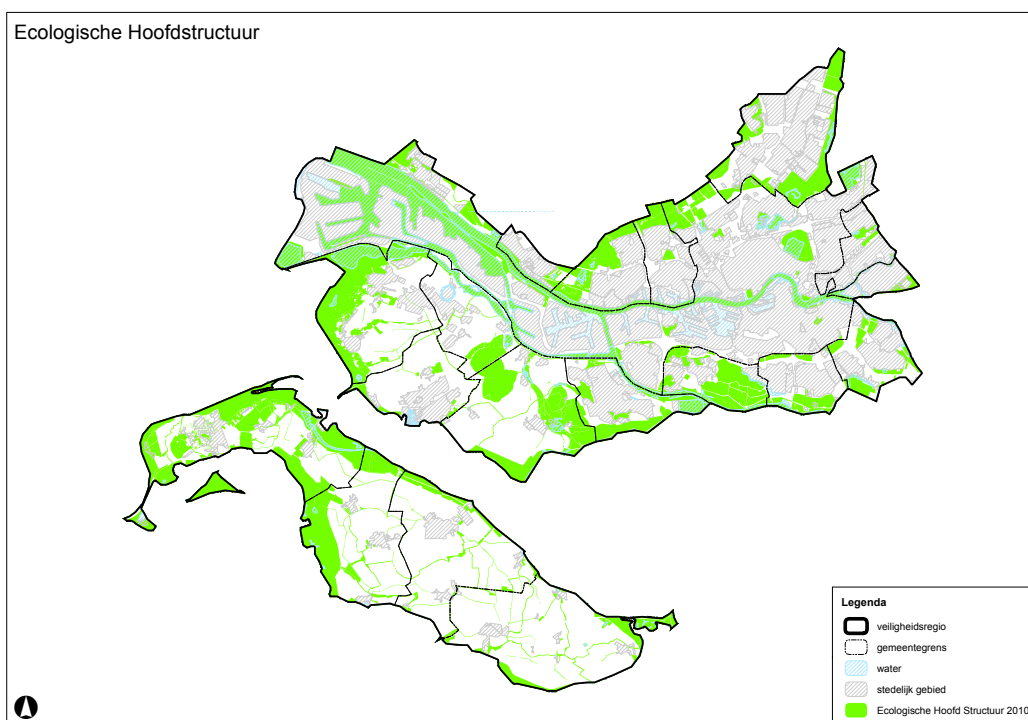
niet terroristisch: incidenten in metrotunnels in Baku, Kaprun en Daegu zijn respectievelijk , 289, 155 en 192 reizigers overleden

⁹⁶ In de expertmeeting was de verdeling B 11%, C 22%, D 22%, E 33%, F (nvt) 11% en een referentiebeoordeling van E. Hieruit volgt een score van E.

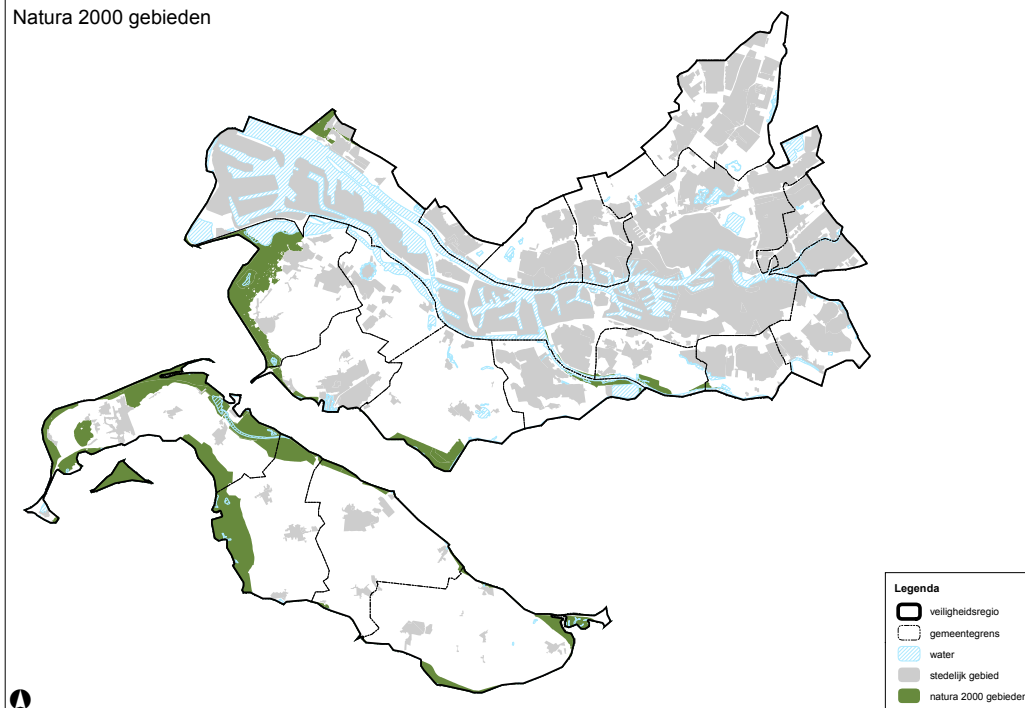
Toevoeging 1 : Overige partners

- Nederlandse Kustwacht
- Rijkswaterstaat
- Defensie
- Nutsbedrijven
- Openbaar Vervoerbedrijven
- Kamer van Koophandel
- RTV Rijnmond
- Provincie Zuid-Holland
- Ministerie van BZK
- Nationaal Crisiscentrum
- Expertisecentrum Risico- en Crisiscommunicatie
- Landelijk Operationeel Coördinatie Centrum
- Buurregio's
- De GHOR werkt daarnaast met de volgende partners samen:
- GGD Rotterdam-Rijnmond
- GGD Zuid-Hollandse eilanden
- Het Nederlandse Rode Kruis
- Huisartsen
- Instellingen voor Geestelijke Gezondheidszorg
- Maatschappelijk Werk
- Slachtofferhulp
- Ziekenhuizen
- Traumacentrum Zuidwest Nederland

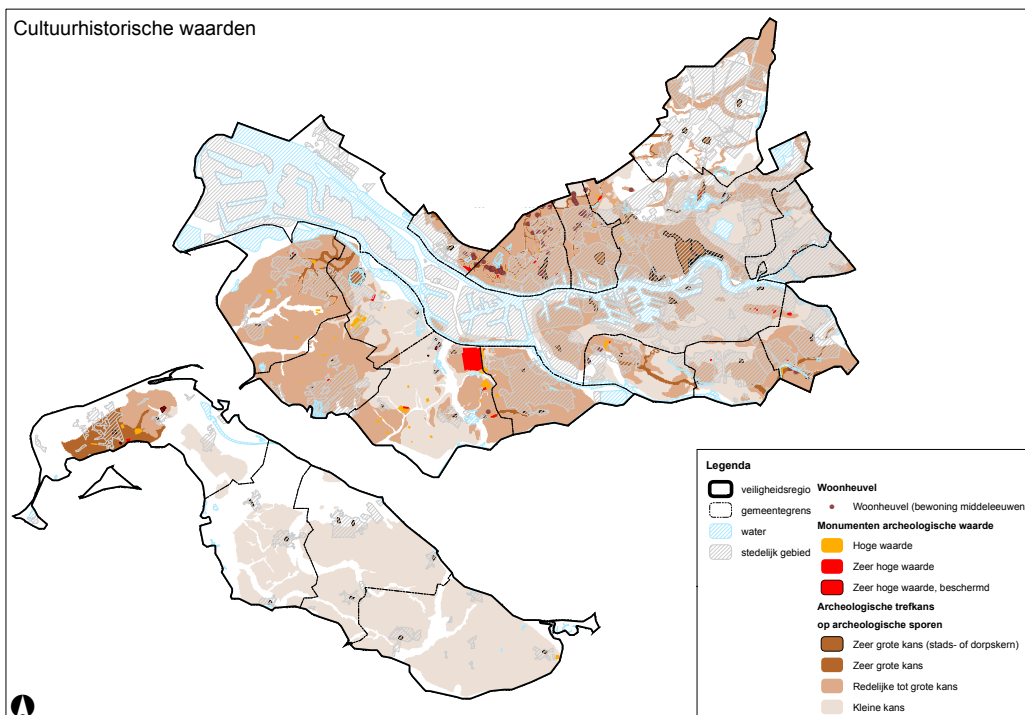
Toevoeging 2 : Aanvullend kaartmateriaal



Natura 2000 gebieden



Cultuurhistorische waarden



Toevoeging 3 : Kaartmateriaal Natuurbranden

In geel: Natura2000-gebied

In rood: Beheersgebied Calamiteitenplan Beheersen Duinbrand 'Kuststrook VRR'



'Solleveld & Kapittelduinen' (724 ha)



'Voornes Duin' (1.404 ha)



'Duinen Goeree & Kwade Hoek' (1.568 ha)





Specifieke locaties in Rotterdam-Rijnmond:

1 Hoek van Holland:

- Campinggebieden: Campings: Sport & Recreatie deelgemeente Hoek van Holland; Diverse vaste en seizoensgebonden strandtenten
- Bewoners: Woningen Palviljoensweg, Woonwijk 'Zand' buurt, Woontorens, strandweg.
- Bijzonder objecten: Zeetoren, natuurcafé en klimaatcentrum; Restaurant Unicum.
- Bijzondere Natuurwaarde: Hoge botanische en faunistische waarden

2 Voornes duin:

- Campinggebieden: Cita Romana, Parkweg, De Quack, Ronde weidebos, Iterson, Waterbos
- Bewoners: Woningen in het duingebied.
- Bijzonder objecten: N57 verbindingsweg tussen de eilanden (Van Ouddorp t/m Brielle), N15 economische ader van de Maasvlakte, Verkeersknooppunt Steenen

- van Bakenplein, N15 (Oostvoorne), Catamaranclub, Duinweg (Hellevoetsluis), Meerdere strandtenten (Hellevoetsluis, Rockanje en Oostvoorne), Woningen met of zonder rieten kap in of nabij het duingebied Hellevoetsluis, Rockanje, Oostvoorne), Pannenkoekhuis 't Golfje met rieten kap, 1^e slag (Rockanje), Tennisbaan, 1^e slag (Rockanje), Begraafplaats met meerdere solitair staande Grove Dennen (Rockanje), Sportterrein naast Badhotel (Rockanje), Bereikbaarheid woningen en duingebied Kreekpad laat te wensen over (Rockanje), Reigersnest, bijzonder woning (Oostvoorne), Bezoekerscentrum Tenellaplas (Oostvoorne), Het Agathahuis (Oostvoorne), Het Duinhuis Oostvoorne), Surfschool, (Oostvoorne), Duikcentrum, Oostvoorne, Bunker Bibilo (Oostvoorne).
- Infrastructuur: Hoogspanningslijn boven duingebied (N218, Oostvoorne)
- Hotels: Badhotel (Rockanje), Het Wapen van Marion (Oostvoorne), Olaertsduyn-Congrescentrum (Oostvoorne), Hotel Duinoord (Oostvoorne).

- Bijzondere natuurwaarde: Enkele solitair staande grove dennen in het duingebied (cultuurhistorische waarde), Bijzondere beplanting met functie zeewering nabij fietspad Brielsegatdam (Oostvoorne), Extreem hoge botanische en avifaunistische waarde.

3 Duinen van Goedereede

- Campinggebieden: Camping 'Jonkerstee', (Ouddorp), Camping 'Horrelshoogte', (Ouddorp), Camping 'De Groene Weide', (Ouddorp), Camping 'Toppershoedje', (Ouddorp), Camping 'Noordzeestrand', (Ouddorp), Camping 'Port Zelande', (Ouddorp)
- Bewoners: Dorpskern Stellendam, Dorpskern Havenhoofd (Goedereede), Woningen Breenstraat/Oostdijkseweg (Goedereede), Woningen Nieuwendijk (Goedereede).
- Bijzonder objecten: Havengebied Stellendam (Stellendam), Jachthaven (pleziervaart) (Stellendam), Visafslag (Stellendam), N57 (Van Ouddorp tot en met Brielle), Inlaatstation Drinkwater, Evides (Stellendam), Pompstation drinkwater Evides (Ouddorp), Vuurtoren (Ouddorp), RTM museum (Ouddorp), Port Zelande (Ouddorp), Port Marina (Ouddorp), Diverse strandtenten (Ouddorp).
- Natuurwaarde: Een contaminatie van botanische waarde nabij en rond het recreatieterrein Klingendaal/ Westeinde (Ouddorp).

Toevoeging 4 : Categorie-indeling tunnels en tunnelincidenten

Categorie-indeling

Onderstaande tunnelcategorieën worden vanaf 1 januari 2010 gebruikt:

Categorie A: geen beperkingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen;

Categorie B: beperkingen voor gevaarlijke goederen die aanleiding kunnen geven tot een zeer grote explosie;

Categorie C: beperkingen voor gevaarlijke goederen die aanleiding kunnen geven tot een zeer grote explosie, een grote explosie of het vrijkomen van een grote hoeveelheid giftige stoffen;

Categorie D: beperkingen voor gevaarlijke goederen, die aanleiding kunnen geven tot een zeer grote explosie, een grote explosie, het vrijkomen van een grote hoeveelheid giftige stoffen of een grote brand;

Categorie E: beperkingen voor alle gevaarlijke stoffen.

- diverse grote branden in Italië, Zwitserland, Frankrijk, Engeland (koolwaterstoffen met mogelijk temperaturen van 2.000 °C) en Duitsland

Metrotunnels

- 1998: Delfshaven: brand in tunnel, elektrische installatie van de tunnel
- 1994: metrobrand viaduct Poortugaal
- 2007: station De Akkers Spijkenisse metrobrand in station
- 2003: Daegu (Korea): een man steekt een rijtuig in brand in metrostation, 200 doden
- diverse branden in Baku (1995), Kaprun (2000), Londen (1987)

Incidenten

Wegtunnels:

- Brand in de Velsertunnel in de jaren 70 met ongeveer 5 doden
- Brand Mont Blanc Tunnel (39 doden)
- Brand Tauern Tunnel (12 doden)
- Brand St. Gotthardtunnel (11 doden)
- Verkeersinfarct door ondergelopen Botlek tunnel (augustus 2008)
- Verkeersinfarct door uitval installatie Beneluxtunnel (maart 2010)
- Autobrand in de Maastunnel (juni 2010)

Spoortunnels

- maart 2011: brand in de Overkapping van Barendrecht: trein met 200 passagiers stil in de tunnel met oververhitting remmen
- juli 2009: brand in de Schiphol tunnel: brand in zwerfafval, kortsluiting en rookontwikkeling in de tunnel, meerdere volle reizigerstreinen in de tunnel. Zie onderzoeksrapport IOOV: 'Calamiteit in de Schiphol spoortunnel. Onderzoek naar de afhandeling van een brandmelding op 2 juli 2009'.
- nov '96, aug '06 en sept '08: brand in de kanaaltunnel

Toevoeging 5 : Evenementen in Rotterdam-Rijnmond

Regionale evenementenkalender 2012

Met behulp van alle gemeenten uit de regio Rotterdam Rijnmond, is door de Politie & Veiligheidsregio de regionale evenementenkalender over het jaar 2012 samengesteld. Deze planningskalender, waarvoor de gemeenten vóór 1 november 2011 een opgave hebben gedaan van de B- en C- evenementen, is bekeken op spreiding, samenloop en risico. Een overzicht van de kalender 2012 treft u als bijlage aan.

Aan het overzicht van de aangemelde B- en C-evenementen zijn de tot nu toe bekende voetbalwedstrijden in het betaalde voetbal seizoen 2011-2012, de speeldagen tijdens het EK voetbal, de Olympische Spelen en tot slot de vakantieperiodes, toegevoegd.

In totaal bestaat de kalender uit 296 B en C evenementen. Daarvan zijn er 195 B, 16 C en 85 voetbal. Voetbal kan vervolgens gesplitst worden in 66 regulier en 19 in het kader van EK voetbal.

Het totaal aantal evenementen op de planningskalender komt in 2012 op 115 meer B en C evenementen uit dan in 2011. In 2011 stonden er 181 evenementen op de planningskalender. Ten opzichte van 2011 is de kalender in zuiverheid toegenomen omdat gemeenten en hulpverleningsdiensten meer gewend zijn geraakt aan het gebruik van de evenementenkalender.

GBO momenten

De volgende momenten zijn voor het jaar 2012 gepland als Grootschalig Bijzonder Optreden(GBO):

29 januari	Feyenoord – Ajax
08 april	KNVB bekerfinale
14 - 15 april	Marathon
30 april	Koninginnedag
28 mei	RopaRun
8 juni - 1 juli	EK 2012 thuissituatie
27 - 28 juli	Zomercarnaval
26 augustus	Bavaria City Racing
31 aug – 1 sep	World Port Cycling
7 - 9 september	Wereld Havendagen
31 december	Oud en nieuw

Toevoeging 6 : Onderbouwing crisistypen/ incidenttypen

In deze toevoeging wordt een onderbouwing gegeven welke crisistypen/incidenttypen voor de regio Rotterdam-Rijnmond worden uitgewerkt naar een scenario en welke typen afvallen voor verdere uitwerking. De opbouw van deze tabel in maatschappelijke thema's, crisistypen en incidenttypen volgt de landelijke Handreiking regionaal risicoprofiel. Het is niet noodzakelijk dat op het niveau

van incidenttype een scenario moet worden uitgewerkt. Per crisistype dat kan voorkomen. In Rotterdam-Rijnmond wordt minimaal 1 scenario uitgewerkt. In een aantal gevallen worden meerdere scenario's per crisistype uitgewerkt. Het volgende onderscheid wordt in dit overzicht gemaakt:

Incidenttypen die verder worden uitgewerkt	
Incidenttypen die niet in de regio voorkomen	
Incidenttypen die nauwelijks/niet trendmatig in de regio voorkomen	
Incidenttypen die zijn ondergebracht bij een andere categorie	

	Maatschappelijk thema		Crisistype		Incidenttype	Motivatatie
1	Natuurlijke omgeving	1	overstromingen	10	overstroming vanuit zee	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				20	overstromingen door hoge rivierwaterstanden	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt. Keuze voor 20 of 30
				30	vollopen van een polder / dijkdoorbraak	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt. Keuze voor 20 of 30
		2	natuurbranden	10	bosbrand	Er is een gering oppervlakte aan bosgebieden aanwezig in VRR. Door de aanwezige duingebieden in de regio is er voor gekozen om een het scenario duinbrand uit te werken voor dit crisistype
				20	duinbranden	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		3	extreme weersomstandigheden	10	koude golf, sneeuw en ijzel	Binnen de werkgroep is gekozen voor uitwerking van het incidenttype Storm en windhozen, dit gezien de mogelijke impact van dit scenario.
				20	hitte golf	
				30	storm en windhozen	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				40	aanhoudende laaghangende mist	Wordt ondergebracht bij incidenttype verkeersongeval land.
				50	droogte	Binnen de werkgroep is gekozen voor uitwerking van het incidenttype Storm en windhozen, dit gezien de mogelijke impact van dit scenario.
				60	extreme neerslag	
		4	aardbevingen	10	aardbeving	Volgens de risicokaart behoort Rotterdam-Rijnmond niet tot een gebied waar bevingen kunnen plaatsvinden met een intensiteit die gevaarlijke (persoonlijke) schade aan of in gebouwen veroorzaakt
		5	plagen	10	ongedierte	Plagen met ongedierte zijn - op basis van het verleden - in Rotterdam-Rijnmond niet bekend en worden daarom voor dit moment niet verder niet uitgewerkt. Daarnaast is het de vraag of een eventuele plaag zal leiden tot een crisis waar veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond bij betrokken wordt
		6	dierziekten	10	ziektégolf	Wordt ondergebracht bij thema 'Gezondheid'

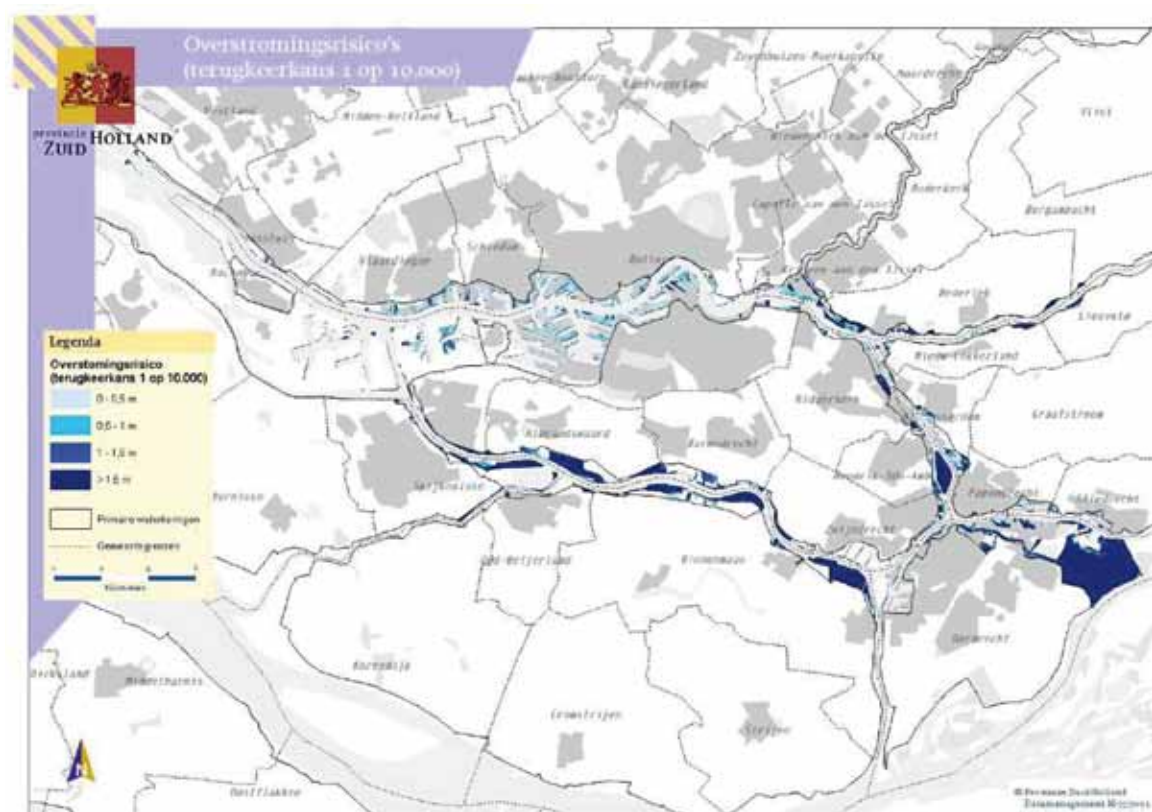
2	Gebouwd	1	branden in kwetsbare objecten	10	grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt. Voor deze 4 incidenttypen worden 2 scenario's uitgewerkt: - Grote brand in complexe (hoge) bebouwing (verminderd zelfredzamen) - Grote brand oude binnenstad met dichte bebouwing (asbest)
				20	grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie	
				30	grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing	
				40	brand in dichte binnensteden	
	2		instorting in grote gebouwen en kunstwerken	10	instorting door explosie	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt tot 1 Incidenttype : Instorten van complexe bebouwing met publieksfunctie
3	Technologische omgeving	1	incidenten met brandbare/ explosieve stof in open lucht	10	incident vervoer weg	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				20	incident vervoer water	Is relevant, wordt ondergebracht bij ander transportscenario brandbare/explosieve stof.
				30	incident spoorvervoer	Is relevant, wordt ondergebracht bij ander transportscenario brandbare/explosieve stof.
				40	incident transport buisleidingen	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				50	incident stationaire inrichting	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		2	incidenten met giftige stof in open lucht	10	incident vervoer weg	Is relevant, wordt ondergebracht bij ander scenario toxische stof.
				20	incident vervoer water	Is relevant, wordt ondergebracht bij ander scenario toxische stof.
				30	incident spoorvervoer	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				40	incident transport buisleidingen	Is relevant, wordt ondergebracht bij ander scenario toxische stof.
				50	incident stationaire inrichting	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		3	kernincidenten	10	incident A-objecten: centrales	Er zijn geen kerncentrales in de VRR. Zie voor grensoverschrijdende effecten van centrales buiten de regio het volgende incidenttype.
				20	incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				30	incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair defensiemateriaal	Aanwezigheid nucleair aangedreven schepen kan voorkomen, echter om de volgende redenen wordt dit scenario verder niet uitgewerkt: - lage frequentie (géén in de laatste 5 jaar) ; - bij aanvraag wordt er standaard een rampbestrijdingsplan op maat uitgewerkt.
				40	incident B-objecten: vervoer grote eenheden radioactief materiaal	Deze incidenttypen zijn alle relevant voor de VRR, er wordt verder aangesloten bij het uit te werken incidenttype incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend.
				50	incident B-objecten: overige nucleaire faciliteiten brandklasse I	
				60	incident B-objecten: overig vervoer en gebruik nucleaire materialen (laboratoria etc.)	
				70	militair terrein en transporten nucleair materiaal	Zie motivatie bij incidenttype 30: incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair defensiemateriaal

4	Vitale infrastructuur	1	verstoring energievoorziening	10	uitval olievoorziening	Dit incidenttype is in eerste instantie een schaarsteprobleem, op nationaal of mondiaal niveau. Aansturing bij een dergelijke stagnatie zal primair op nationaal of Europees niveau plaatsvinden. Er wordt daarom geen scenario uitgewerkt voor het risicoprofiel RR.
				20	uitval gasvoorziening	Wordt ondergebracht bij uitwerking incidenttype uitval elektriciteitsvoorziening. Er wordt geen apart scenario voor uitgewerkt
				30	uitval elektriciteitsvoorziening	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		2	verstoring drinkwatervoorziening	10	uitval drinkwatervoorziening	Deze incidenttypen komen aan de orde bij de uitwerking van het incidenttype: verontreiniging in drinkwaternet
				20	problemen waterinname	
				30	verontreiniging in drinkwaternet	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		3	verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering	10	uitval rioleringsstelsel	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				20	uitval afvalwaterzuivering	Er wordt aangesloten bij het incidenttype: uitval rioleringsstelsel
		4	verstoring telecommunicatie en ICT	10	uitval voorziening voor spraak- en datacommunicatie	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		5	verstoring afvalverwerking	10	uitval afvalverwerking	Verstoring van afvalverwerking is zeer hinderlijk, maar er wordt niet verwacht dat dit voor de veiligheidsregio zal leiden tot een crisissituatie waar beleidsmatig/capacitair op moet worden voorbereidt. Eventuele verstoringen worden met primair (inter)gemeentelijk opgelost
		6	verstoring voedselvoorziening	10	uitval distributiecentra	Voedselvoorziening kan mogelijk verstoord worden als gevolg van een ander crisistype zoals een overstroming. Uitval van voedselvoorziening zal dan één van de vele aandachtsgebieden zijn. Een andere mogelijkheid is een opzettelijke storing (zoals een staking).
						In de bevindingenrapportage nationale veiligheid 2010 wordt 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 ELenI beschikt over een crisisdraaiboek voedselvoorziening.

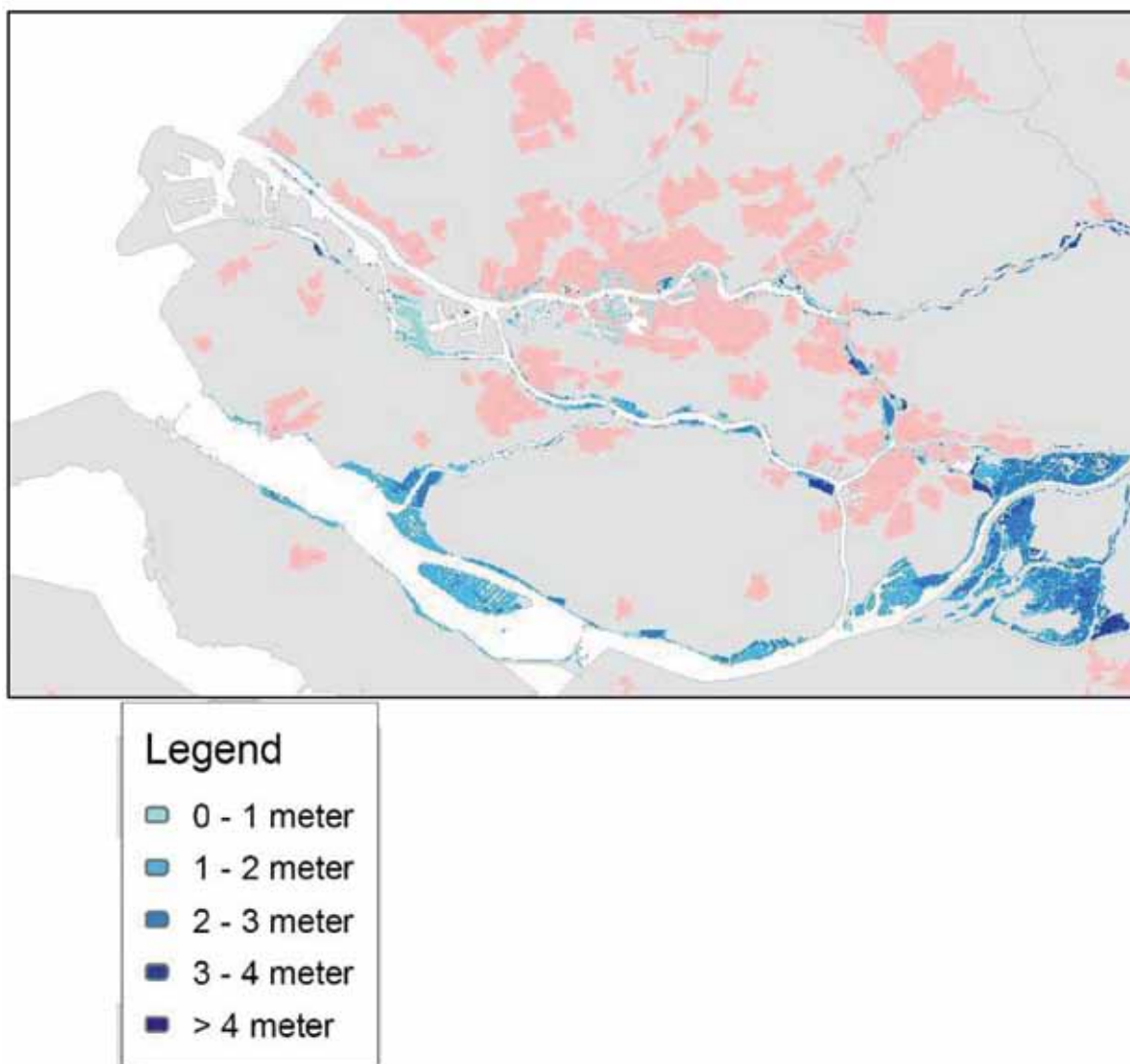
5	Verkeer en vervoer	1	luchtvaartincidenten	10	incident bij start of landing op of om een luchtvaartterrein	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				20	incident vliegtuigtoestel bij vliegshows	Vliegshows worden niet meer gehouden in Rotterdam-Rijnmond
		2	incidenten op of onder water	10	incident waterrecreatie en pleziervaart	Is relevant, wordt ondergebracht bij uitwerking incidenttype 20: incident beroepsvaart
				20	incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen)	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				30	incident op ruim water	Binnen de werkgroep is gekozen voor uitwerking van het incidenttype incident beroepsvaart. Deze keuze komt voort uit de hogere waarschijnlijkheid van dit scenario.
				40	grootschalig duikincident	Er wordt in Rotterdam-Rijnmond gedoken. Er kunnen daarbij incidenten plaatsvinden, bijvoorbeeld bij recreatief duiken of in geval van een ongeval waar duikers aan te pas moeten komen. Het gaat hierbij om incidenten en niet om grootschalige duikincidenten waarbij meerdere duikers zijn betrokken. De waarschijnlijkheid van een dergelijk incident wordt gering geacht en wordt voor het regionaal risicoprofiel niet verder uitgewerkt.
		3	verkeersincidenten op land	10	incident wegverkeer	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				20	incident treinverkeer	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		4	incidenten in tunnels	10	incidenten in treintunnels en stations	Is relevant, wordt ondergebracht bij uitwerking incidenttype 30: incident in metrotunnels en stations
				20	incident in wegtunnels	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
				30	incident in tram- en metrotunnels en stations	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
6	Gezondheid	1	bedreiging volksgezondheid	10	besmettingsgevaar via contactmedia	Voor dit crisistype zal 1 aangepast incidenttype worden uitgewerkt, dit betreft 'Besmetting via voedsel' (EHEC)
				20	feitelijke grootschalige besmetting (nog) zonder ziekteverschijnselen	
				30	besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland	
				40	besmettelijkheidsgevaar in eigen regio	
				50	dierziekte overdraagbaar op mens	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		2	ziektegolf	10	ziektegolf besmettelijke ziekte	Voor dit crisistype zal 1 aangepast incidenttype worden uitgewerkt, dit betreft 'Grieppandemie'

7	Sociaal-maatschappelijk omgeving	1	paniek in menigten	10	paniek tijdens grote festiviteiten, concerten, demonstraties	Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.
		2	verstoring openbare orde	10	rel rondom demonstraties en andere manifestaties	Is met name een politieonderwerp (GBO) en in mindere mate een onderwerp voor de veiligheidsregio. Elementen uit dit incidentscenario worden ondergebracht bij uitwerking incidenttype: maatschappelijke onrust
				20	gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden	Is met name een politieonderwerp (GBO) en in mindere mate een onderwerp voor de veiligheidsregio. Elementen uit dit incidentscenario worden ondergebracht bij uitwerking incidenttype: maatschappelijke onrust
8	Dreiging Terrorisme			10		Is relevant voor VRR en wordt verder uitgewerkt.

Toevoeging 7 : Overstromingsrisico's en overstromingsdiepten buitendijkse gebieden



Overstromingsrisico's buitendijkse gebieden



Overstromingsdiepten buitendijkse gebieden

Bijlage 2 Samenvatting Scenario's Regionaal Risicobeeld

Samenvatting Scenario's Regionaal Risicobeeld

1 Overstroming – Doorbraak Primaire kering

Vanwege Noordwesterstorm dreigt een grootschalige overstroming waarbij deel van de regio (Hoek van Holland en Waterweggemeenten, 400.000 inwoners) 1 tot 4 meter onderwater komt te staan. Evacuatie gestaakt. Regiobreed ernstige stormschade en uitval vitale infrastructuur en communicatiemiddelen.

2 Overstroming – Doorbraak Regionale Kering

Vanwege extreme neerslag, sijpelt er water door meerdere plekken in de regionalekering. In een woonwijk met 5.000 bewoners komt in diverse straten 0,25 m. water te staan. Effecten zijn voor enkele dagen uitval elektriciteit, afsluiting infrastructuur en wegval maatschappelijke voorzieningen.

3 Duinbrand

Vanwege droogte breekt een duinbrand uit naast camping (1.000 gasten) gelegen in slecht bereikbaar gebied. Omdat er veel rook en onvoldoende bluswater is, moeten camping en omliggend duingebied binnen 1 uur worden ontruimd (1.500 mensen). Door niet tijdige evacuatie is er onvoldoende hulpverlening voor de gedwongen achterblijvers. Vijftig hebben hoofdpijn en zijn duizelig, dreiging van doden en gewonden. Grote brandrook- en waterschade op camping en in duingebied.

4 Storm en Windhozen

Door zeer zware najaarsstorm met hoogtepunt rond 18:00 uur raakt samenleving ontwricht door o.a. uitval transportvoorzieningen en relatief veel (verkeers) slachtoffers. De stroomuitval gedurende langere periode vraagt om specifieke aandacht voor de niet-zelfredzamen in het getroffen gebied.

5 Brand in Complexe Bebouwing

's Nachts ontstaat brand in een tien verdiepingen tellend verzorgingstehuis met 250 bewoners, waarvan velen verminderd zelfredzaam. Er zijn maar vijf verpleegmedewerkers en een BHV'er. Dertig bewoners zitten vast in een bedreigde vleugel. Brand is moeilijk te bestrijden er komt veel rook vrij. Ontruimen is erg

lastig, waardoor negen bewoners om het leven komen en 20 ernstig gewond raken door rookinhalatie.

6 Brand in Oude Binnenstad (Asbest)

Door kortsluiting ontstaat brand op de bovenetage van een oud pand in centrum. Brand slaat door naar naastgelegen panden. Twee doden en vier zwaargewonden door rookinhalatie. Asbest is vrijgekomen en verspreid over omgeving (straal van 100 m). Hulpverleners, voertuigen en het getroffen gebied moeten worden ontsmet, verontreinigd bluswater is in de riolering gekomen. Woningen zijn voor langere tijd onbewoonbaar.

7 Instorten Winkelpand

Op zaterdagmiddag tijdens uitverkoop stort in een winkelpand een deel van een vloer in. Veel personeel en klanten weten zelfstandig het pand uit te komen, onder hen een aantal lichtgewonden. De brandweer redt en bevrijdt tien klanten, vijf bouwvakkers zijn bekneld onder het puin. Twee van hen overlijden, drie worden zwaargewond onder het puin bevrijdt.

8 LPG-tankwagen BLEVE

Op een Rijksweg (150 meter van een flat in woonwijk) ontstaat brand door een ernstige aanrijding tussen een aantal voertuigen, waaronder een volle LPG-tankwagen en een vrachtwagen. Vervolgens ontstaat een BLEVE (binnen 150 meter grote schade en effectafstand tot 300 meter), waarbij 25 dodelijke slachtoffers en 40 zwaargewonden vallen in de directe omgeving. De Rijksweg is gedurende lange periode niet bruikbaar en het verkeer moet worden omgeleid.

9 Lekkage Toxische Stof uit Spoorketelwagon

Na een treinbotsing op een spoor in een dichtbevolkt gebied ontstaat in een spoorketelwagon met ammoniak een gat van 50mm. Hierdoor ontstaat een giftige gaswolk. Veertig mensen raken lichtgewond door inademing van de stof. Doordat de sirenes tijdig gaan (GRIP 3) blijft het aantal slachtoffers beperkt. Omdat het treinverkeer wordt stilgelegd, stranden duizenden reizigers, waarvoor vervangend vervoer en/of opvang moet worden geregeld.

10 **Bezwijken Hogedruk-gasleiding**

In centrum van stad ontstaat tijdens graafwerkzaamheden een breuk in een hogedrukgasleiding waardoor een ondergrondse explosie ontstaat voorzien van een opstijgende vuurbal. Er vallen 20 doden en 40 zwaar gewonden. Onder de slachtoffers zijn hulpverleners. Er is chaos en onduidelijkheid. Mensen willen het getroffen gebied uit. In het getroffen gebied is twee dagen geen aardgas beschikbaar.

11 **Grote Uitstoot Toxische Stof**

Vanwege het falen van een tankleiding ontstaat tijdens het vullen van een tank een grote toxische wolk. Er is een langdurige emissie, waardoor de omgeving langdurig hieraan wordt blootgesteld. De gifwolk verplaatst zich vanuit het haven- en industriegebied tot in de naburige regio. Er vallen 27 doden in de (directe) omgeving, circa 850 zwaargewonden en circa 4.000 lichtgewonden door het inademen van de giftige stof.

12 **Plasbrand Stationair**

Door het bezwijken van een volle tank ontstaat een tankputbrand waarbij ook elektriciteitskabels beschadigd raken. Mobiele bestrijdingsmiddelen moeten ingezet worden. Door tijdig koelen van tanks die aangestraald worden, raken geen extra opslagtanks betrokken. Er is veel rookontwikkeling waardoor er veel onrust en mediaaandacht is. Er vallen drie licht gewonden.

13 **Verspreiding Radioactieve Stoffen**

Bij een incident in de kerncentrale in Borssele komen radioactieve stoffen vrij. De regio Rotterdam-Rijnmond valt buiten het verspreidingsgebied en er hoeven geen directe maatregelen getroffen te worden. Wel krijgt de VRR te maken krijgen met evacués en sluiting van de wereldhaven. Het incident heeft vanwege de relatief korte afstand een enorme impact. De nadruk ligt op crisiscommunicatie.

14 **Uitval Elektriciteitsvoorziening**

Ruim 200.000 huishoudens in de stad zitten vanaf een vroege wintermorgen zonder stroom. Veel reizigers stranden omdat het openbaar vervoer stilvalt

en verkeerslichten het niet meer doen. Het telefoonverkeer raakt ontregelt evenals het betalingsverkeer, verwarmingen vallen uit etc. Herstel van de infrastructuur gaat in het getroffen gebied nog weken/maanden duren. Kwetsbare groepen moeten geëvacueerd worden. Er ontstaat grote onrust onder bevolking.

15 **Verontreiniging Drinkwaternet**

In de zomer raakt het drinkwaternet verontreinigd. Ruim 20.000 huishoudens, verspreid over verschillende gemeenten, zijn hierdoor getroffen. Een deel van de bevolking wordt ziek (buikloop). De levering van verontreinigd water (niet drinkbaar) gaat door. De VROM-inspecteur, het waterbedrijf, de betrokken gemeenten en de Veiligheidsregio besluiten tot de inzet van nooddrinkwater: 8 distributiepunten.

16 **Breuk in Rioleringssysteem**

Door een spontane breuk in het rioleringssysteem komt een grote hoeveelheid ongezuiverd rioolwater in het oppervlaktewater met als gevolg enorme stankoverlast en massale vissterfte. Watercalamiteitenplan wordt in werking gesteld. Rioolstelsel wordt op verschillende plaatsen met tankwagens ontlast. Gemeente ruimt dode vissen op.

17 **Uitval Spraak en Datacommunicatie**

In heel Nederland is het ICT/Telecomnetwerk verstoord. Bedrijven en huishoudens zitten zonder (mobiele) telefonie en internet. Netwerken zijn beperkt bruikbaar, betalingsverkeer is niet meer mogelijk evenals communicatie tussen hulpdiensten. Ook het alarmnummer functioneert niet meer. Dit alles resulteert in grote maatschappelijke onrust.

18 **Neerstorten Groot Personenvliegtuig**

Een personenvliegtuig met 184 personen stort neer op A13. 46 personen overlijden en een groot aantal personen raakt (licht) gewond. A13 is gedurende langere tijd (enkele weken) in beide richtingen gesloten. Bergen van het vliegtuig gaat enkele weken duren. Een grote groep mensen (direct en indirect betrokkenen) heeft last van psychosociale gevolgen van het incident.

19 Aanvaring op Water

Een bunkerschip met 1.000 ton stookolie wordt stuurlaas en komt in botsing met een met kolen beladen duwbakcombinatie met een totale massa van 15.000 ton. Het tankschip scheurt en kapseist, waardoor 500 ton stookolie vrijkomt en de rest uit het schip blijft stromen. Twee van de drie bemanningsleden komen om. De olievlek van 60.000 m² is niet in te dammen en zorgt voor stank- en milieuoverlast. Schade wordt geschat op 15 à 20 miljoen euro.

20 Groot Verkeersongeval

Tijdens een schoolreisje (middelbare school) raken twee bussen betrokken bij grote aanrijding, waarbij 21 leerlingen zwaargewond raken en twee op slag dood zijn. Een groot aantal is licht gewond en behoorlijk aangedaan. Ook zijn acht personenauto's betrokken, waarvan een klein aantal inzittenden licht gewond is geraakt. Het verkeer raakt gestremd en er ontstaan grote vertragingen en verstoppingen.

21 Complex Treinongeval

Door een aanrijding tussen twee goederentreinen wordt een locomotief tegen een viaduct van de Rijksweg gelanceerd. Een machinist overlijdt, de tweede raakt beknelde en zwaargewond. Het spoor wordt volledig afgesloten, waardoor alle transport stil komt te staan. Het viaduct, tevens verkeersknooppunt, is zwaar beschadigd en wordt eveneens afgesloten.

22 Vrachtwagenbrand in Tunnel

Een met stukgoed geladen vrachtwagen, rijdt in op de staart van een file in een tunnel. Er ontstaat brand die overslaat naar de vrachtwagen. Dit resulteert in een zeer hete brand met grote rookontwikkeling. Door de hitte kan de brandweer niet effectief optreden. Het gevolg hiervan is tien doden, enkele tientallen (ernstig) gewonden en minimaal 1.000 mensen die zichzelf in veiligheid brengen, veelal met klachten veroorzaakt door de rook. De tunnelbuis is enkele maanden buiten gebruik.

23 Metrobrand

Tijdens de spits ontstaat brand in een metrowagon die tussen twee stations (op de Calandlijn) rijdt. De

bestuurder rijdt door naar het eerstvolgende station. In de metro zijn ongeveer 900 reizigers evenals op de beide perrons. Binnen enkele minuten is het station vol rook en hitte. Slechts 150 reizigers weten het station veilig te verlaten. Circa 200 reizigers overleven niet en circa 200 raken zwaargewond. De brand is zeer moeilijk te bestrijden. Het metrostel brandt uit en de metrolijn is enkele weken onbruikbaar.

24 Dierziekte Overdraagbaar op Mens

Op een zorgboerderij vindt een uitbraak van Q-koorts plaats. Ruim 5.000 bezoekers zijn mogelijk besmet geraakt. Het overgrote deel kinderen en relatief veel zwangere vrouwen. Twee procent van de bezoekers blijken besmet. Veertig mensen worden opgenomen in het ziekenhuis waarvan acht zwangere vrouwen en een kind overlijden. Pas na zes maanden is het totaalbeeld duidelijk.

25 Ziektegolf via Voedsel

Bij een uitbraak van een resistente bacterie met een onduidelijke besmettingsbron worden gezonde mensen ernstig ziek. In twee maanden tijd zijn er 3.000 gevallen met 30 doden en bij 25% treden ernstige complicaties op. De behandeling is moeizaam omdat de bacterie resistent is. Veel voedsel is verdacht. Er kunnen geen duidelijke instructies gegeven worden. In ziekenhuizen kunnen capaciteitsproblemen ontstaan en de economische gevolgen zijn mogelijk groot.

26 Griep pandemie

Tijdens een griep pandemie, waarbij geen gebruik gemaakt kan worden van antivirale middelen, wordt in de regio 30% van de (beroeps)bevolking ziek. De eerste golf duurt drie maanden met een top in week 6 als circa 250.000 mensen ziek zijn. Ongeveer 850 moeten worden opgenomen waarvan 340 op de IC. Een deel hiervan moet ook beademd worden. Het aantal consulten bij de huisarts is 100.000. Ongeveer 420 patiënten overlijden. Mensen kunnen de griep onder- of overschatten. Er is een grote rol voor de media.

27 Paniek tijdens Evenement

Tijdens een festival met 20.000 duizend bezoekers ontstaat paniek na een escalerend incident tussen twee groepen. Bezoekers proberen massaal weg te komen via de toegangspoortjes die daar niet op zijn berekend. Mensen komen in de verdrukking en ervallen twee doden en circa 30 (zwaar) gewonden. Door de chaos en slechte bereikbaarheid kunnen de slachtoffers niet goed behandeld worden door de aanwezige hulpdiensten.

28 Maatschappelijke Onrust

De politie schiet in een achterstandswijk met een sluimerende onvrede een buurtbewoner neer. Hierdoor komt alle opgekropte onvrede van de bewoners tot uiting. Niets blijft veilig inde buurt. Er ontstaan rellen, branden en vernietiging. Bevolking keert zich massaal tegen hulpverleners. De ontstane veldslag trekt reltoeristen aan. Bestuurlijk en operationeel moet veel geregeld worden. Het duurt dagen voordat de orde weer is hersteld en weken/ maanden voordat de schade is gerepareerd.

29 Dreiging Terrorisme

Via inlichtingendiensten komt informatie binnen dat een groep terroristen een aanslag op een ondergronds metrostation voorbereid. Het doel is veel menselijke slachtoffers te maken. De dreiging is duidelijk zichtbaar op de metrostations voor de bevolking. Deze blijft enkele dagen thuis of gaat het openbaar vervoer mijden.

Bijlage 3 Methodiek

1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de verschillende processtappen benoemd die zijn gemaakt bij de ontwikkeling van het regionaal risicoprofiel Rotterdam-Rijnmond. Een belangrijke leidraad hierbij is geweest 'de Handreiking Regionaal Risicoprofiel'¹.

2 Processchema 'Handreiking Regionaal Risicoprofiel'

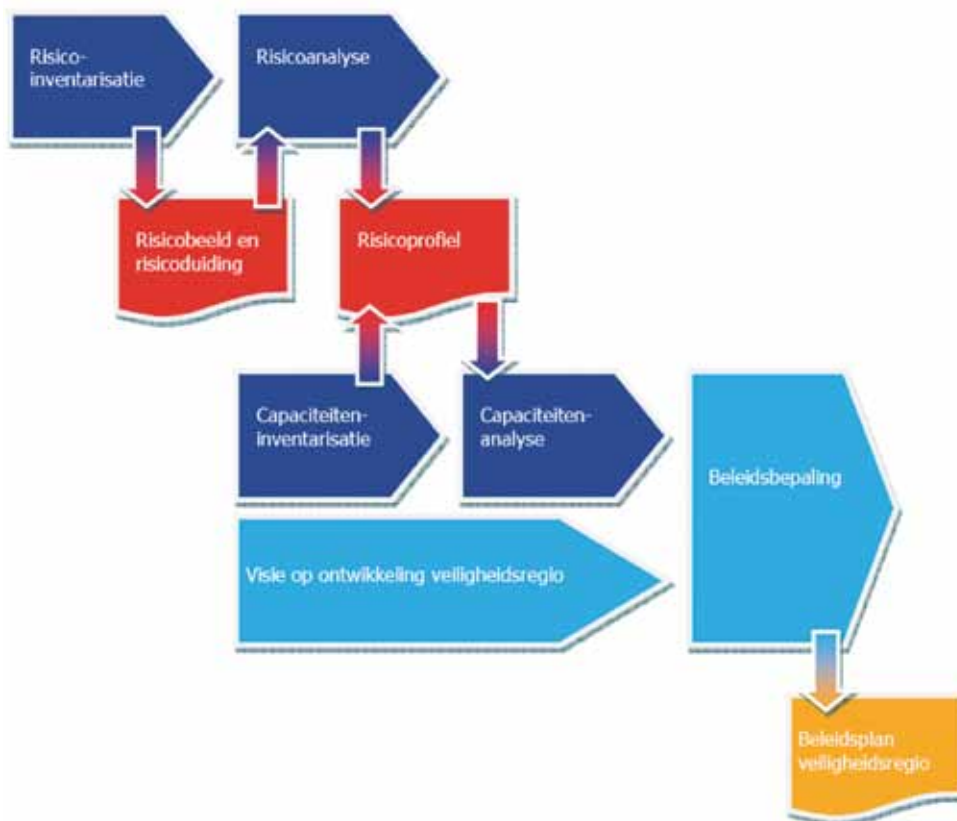
In figuur 3.1 zijn de processtappen weergegeven conform 'de Handreiking Regionaal Risicoprofiel'. Deze processtap-

pen zijn door middel van een aantal terugkoppelmomenten doorlopen met de werkgroep en de klankbordgroep. Daarnaast zijn er instanties en personen geconsulteerd die een bijdrage hebben geleverd op specifieke onderwerpen². De processtappen komen in dit hoofdstuk kort aan de orde. Figuur 3.1 Processtappen regionaal risicoprofiel volgens de Handreiking Regionaal Risicoprofiel

3 Risico-inventarisatie

De eerste stap om te komen tot een risicoprofiel is het maken van een risico-inventarisatie. Hierbij is de Provinciale risicokaart als vertrekpunt genomen, voor het verkrijgen

Figuur 3.1 Processtappen regionaal risicoprofiel volgens de Handreiking Regionaal Risicoprofiel



¹ In de expertmeeting was de verdeling A 11%, B 22%, C 44%, E 11%, F (nvt) 11% en een referentiebeoordeling van F. Hieruit volgt een score van C

² Hierbij valt te denken aan ProRail op het gebied van risico's op het spoor

van een ruimtelijk beeld. Deze informatie is aangevuld met informatie die niet in de risicokaart is opgenomen. Hierbij kan worden gedacht aan (ruimtelijke) informatie over vitale infrastructuur. De volgende vragen staan centraal in de risico-inventarisatie:

- Welke risicovolle situaties zijn er in de regio en omliggende gebieden aanwezig?
- Welke soorten branden, rampen, en crises kunnen zich voordoen in de regio en aangrenzende gebieden?
- Welke toekomstige ontwikkelingen kunnen zich daarin voordoen?

Risicovolle situaties vanuit omliggende regio's (<5 km). Deze inventarisatie heeft geleid tot een selectie van dreigingen (crisistypen en incidenttypen) die voor de regio Rotterdam-Rijnmond relevant zijn om verder uit te werken. Het crisistype 'aardbevingen' is bijvoorbeeld verder buiten beschouwing gelaten, omdat volgens de risicokaart Rotterdam-Rijnmond niet tot een gebied behoort waar bevingen kunnen plaatsvinden met een intensiteit die gevaarlijke (persoonlijke) schade aan of in gebouwen veroorzaakt.

4 Risicobeeld en risicoduiding

Als resultaat van de risico-inventarisatie is een selectie ontstaan met crisistypen/incidenttypen die relevant zijn voor Rotterdam-Rijnmond en verder uitgewerkt moeten worden. Op basis van aanvullende informatie wordt een risicobeeld opgesteld. In dit risicobeeld wordt de context en de spreiding van de risico's uitgewerkt. Zodoende kan er beter worden beoordeeld in welke mate de risico's bepalend zullen zijn in het risicoprofiel. Tezamen met de risico-inventarisatie vormt dit risicobeeld de basis voor de risicoanalyse.

5 Risicoanalyse

5.1 Scenario's

In de risicoanalyse worden alle risico's uit de inventarisatie en het risicobeeld uitgewerkt in realistische scenario's. In deze scenario's wordt een beeld geschetst van een aantal

mogelijke tot waarschijnlijke effecten (aantal doden/gewonden, schade aan economie, ecologie, cultureel erfgoed enz.) van een dergelijke ramp of crisis. Waar mogelijk wordt aangesloten bij bestaande scenario's van de crisispartners in de regio, of vanuit de landelijke risico-inventarisatie. Voor het overige deel zijn de scenario's tot stand gekomen in overleg met de partners die de meeste affiniteit hebben met het betreffende scenario.

Bij het omschrijven van scenario's is (conform de Handreiking) geen rekening gehouden met dominoeffecten van één scenario in een ander scenario (bijv. uitval voedselvoorziening in geval van bijv. griep пандеміе). In die gevallen is er al snel sprake van een landelijk scenario, en valt derhalve buiten het kader van het regionale risicoprofiel. De scenario's voor het Regionaal Risicoprofiel van Rotterdam-Rijnmond zijn volgens de volgende uitgangspunten opgesteld:

Doel: De verzameling van alle gewogen scenario's uit het Regionaal Risicoprofiel is de risicobeschrijving van de VRR. Deze risicobeschrijving dient als basis van het algemene beleidsplan en crisisplan van Rotterdam-Rijnmond.

- 1 Voor elk relevant crisistype (25) wordt in principe 1 scenario uitgewerkt. Mogelijk zullen bij enkele crisistype extra scenario's uitgewerkt worden (verwachting +/- 30 scenario's).
- 2 Deze compacte scenario's (enkele pagina's) zullen door specifieke specialisten in het expertteam inhoudelijk vastgesteld worden en waar mogelijk op de praktijk gebaseerd zijn.
- 3 Zoveel mogelijk aansluiten bij bestaand beleid:
 - 'Uitgangspunten Scenarioanalyse Externe Veiligheid, ten behoeve van advisering bij Ruimtelijke Ordening¹', vastgesteld AB 04 2010;
 - Het aanstaande beleid Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) dat in mei 2011 aan het bestuur aangeboden wordt;
 - De 6 standaard Brzo-scenario's.
- 4 De Handreiking Regionaal Risicoprofiel doet geen uitspraak over de zwaarte van het maatgevend scenario. Landelijk is in het afstemmingsoverleg gekozen voor MGS.

- 5 Het maatgevend scenario is op basis van het MGS: 'Meest Geloofwaardig Scenario' (of MCA: Maximum Credible Accident). Dit zijn scenario's die het dagelijks werk van de hulpdiensten overstijgen, bestuurlijke bemoeienis vragen (vanaf GRIP 3), en kleiner zijn dan worstcase scenario (WCS)³.
- 6 De scenario's zijn generiek, dus niet locatie of object gebonden.
- 7 Op het moment dat een scenario ergens binnen de VRR meest geloofwaardig is dan is het scenario in principe meest geloofwaardig voor de VRR, Voorbeeld: 1. MGS A15-MaVa bleve LPG, 2. vliegtuigcrash net buiten het vliegveld.
- 8 De scenario's uit zullen zo veel mogelijk gebaseerd zijn op de bestaande scenario's: landelijke scenario's voor het risicoprofiel of de NRB, Scenario's project 'Transport Gevaarlijke stoffen', scenario's rampenbestrijdingsplannen (herschrijven van WCS naar MGS), scenario's uit regionale risicoprofielen van andere regio's en overige.
- 9 Op advies van het expertteam en op basis van zwaarwegende argumenten, kan afgeweken worden van uitgangspunten. (niet afwijken van MGS naar WCS)

5.2 Impact en waarschijnlijkheid

5.2.1 Een toelichting op de verschillende impactcriteria

Bij de beoordeling van de impact als gevolg van het optreden van de scenario's volgen we in eerste instantie de methode van het Programma Nationale Veiligheid⁴. Ook de landelijke Handleiding gaat hiervan uit, echter het onderdeel Impactbeoordeling is daarin nog niet definitief uitgewerkt. De werkwijze sluit zo veel mogelijk aan bij de Handreiking Regionaal Risicoprofiel. Ter wille van de zelfstandige leesbaarheid van de nu voorliggende rapportage en de noodzaak tot enkele aanpassingen op regionaal niveau besteden we eerst aandacht aan de uitgangspunten van de nationale methode.

Algemene uitgangspunten

Landelijke criteria

In het Programma Nationale Veiligheid wordt bij de beschrijving van de impact van de scenario's uitgegaan van vijf hoofdbelangen met daaronder één tot drie subbelan-

Figuur Impactcriteria gebaseerd op de (concept) landelijke Handreiking (2009)

Vitale belangen en impactcriteria	
1	Territoriale veiligheid
1.1	• Aantasting van de integriteit van het grondgebied
2	Fysieke veiligheid
2.1	• Doden
2.2	• Ernstig gewonden en chronisch zieken
2.3	• Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)
3	Economische veiligheid
3.1	• Kosten
4	Ecologische veiligheid
4.1	• Langdurige aantasting van het milieu en natuur (flora en fauna)
5	Sociale en politieke stabiliteit
5.1	• Verstoring van het dagelijks leven
5.2	• Aantasting positie van het locale en regionale openbaar bestuur
5.3	• Sociaal psychologisch impact
6	Veiligheid van cultureel erfgoed
6.1	• Aantasting van cultureel erfgoed

³ Citaat uit Uitgangspunten Scenarioanalyse bijlage 1a: **definities scenario's** **Scenario**: Een vooraf gemaakte, gemodelleerde en stapsgewijze beschrijving in trefwoorden van een ongewenste gebeurtenis, of een keten van ongewenste gebeurtenissen, die feitelijk heeft plaatsgevonden, of reëel plaats zou kunnen vinden. **Worst Case scenario (WCS=Rampbestrijdingsscenario)**: Een scenario dat dient als informatiebron voor het opstellen van het rampbestrijdingsplan en waarmee noodzakelijke hulpverleningscapaciteit bepaald kan worden. **Meest geloofwaardige scenario**: Het meest geloofwaardig scenario (MGS) is het scenario waarvan de VRR heeft geoordeeld dat er een reële kans bestaat op het daadwerkelijk plaatsvinden van het scenario en waarbij ten gevolge van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen dodelijke en/of zwaar gewonden slachtoffers (T4, T1 en T2) mogelijk zijn. De effectafstanden bij een MGS zijn kleiner dan van een WCS.

⁴ Nationale Risicobeoordeling, Leidraad Methode 2008 d.d. juni 2008.

gen. Vanwege de invalshoek van de crisisbeheersing en de crisisbeheersingsprocessen vanuit een veiligheidsregio en de huidige stand van zaken in de landelijke Handreiking zijn de criteria in dit project opgenomen in het volgende overzicht.

Definitie van de criteria

De definitie van de individuele impactcriteria moet eenduidig zijn. De individuele impactcriteria worden dan voor alle potentiële incidentscenario's op dezelfde manier gemeten. Voor elk van de vijf criteria geldt dat de impact meetbaar wordt gemaakt op basis van een indeling naar vijf klassen: A – B – C – D – E.

Figuur Omvang en gevolg van klasse

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

Iedere klasse wordt gekenmerkt door een brandbreedte (bijv. 4 tot 40 doden). Er is in alle gevallen naar gestreefd de verhouding tussen de opeenvolgende klassen gelijk te

houden. De gehanteerde indeling sluit aan op de Handreiking.

De impactcriteria - definitie, scorematrices

Criterium 1.1:

"Aantasting van de integriteit van het grondgebied"

"Het feitelijke of functionele verlies van, danwel het buiten gebruik zijn van, delen van de regio"

Onder functioneel verlies wordt vooral verstaan het verlies van het gebruik van gebouwen, woningen, infrastructuur, wegen en grond. Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: buiten oevers treden rivier, terroristische aanslag in Nederland, uitbraak van dierziekten, chemische/biologische/nucleaire besmetting.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- de oppervlakte van het bedreigde of aangetaste gebied (geografische afbakening);
- de tijdsduur gedurende welke het gebied wordt bedreigd of aangetast;
- de bevolkingsdichtheid van het betreffende gebied.

De scorematrix is opgenomen in de volgende figuur:

Figuur Scorematrixintegriteit grondgebied

oppervlakte → tijdsduur ↓	wijk, dorp max 4 km ² (<0,25% opp.)	lokaal 4-40 km ² (0,25 – 2,5% opp.)	gemeentelijk 40-400 km ² (2,5-25% opp.)	regionaal >400 km ² (> 25% opp.)
2-6 dagen	A	A	B	C
1-4 weken	A	B	C	D
1 tot 6 maanden	B	C	D	E
½ jaar of langer	C	D	E	E

Criterium 2.1/2:**“Doden en gewonden incl. chronisch zieken”**

Doden: “Dodelijk letsel, direct overlijden of vervroegd overlijden binnen een periode van 20 jaar”.

Gewonden: “Letselgevallen behorend tot categorie T1 en T2, en personen met langdurige of blijvende gezondheidsproblemen zoals ademhalingsklachten, ernstige verbrandingen of huidaandoeningen, gehoorbeschadiging, lijden aan oorlogssyndroom”.

Chronisch zieken: “Personen die gedurende lange periode (> 1 jaar) beperkingen ondervinden: medische zorg nodig hebben, niet of gedeeltelijk kunnen deelnemen aan het arbeidsproces, belemmering ervaren in het sociale functioneren”.

Slachtoffers behorend tot categorie T1 of T2 hebben

onmiddellijk medische hulp nodig en behandeling dient binnen 2 uur aan te vangen (T1) danwel moeten continu gemonitord worden en behandeling binnen 6 uur (T2).

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: ongeluk in chemische fabriek, grootscheepse dijkdoorbraak, terroristische aanslag, uitbraak van een epidemie, grootschalige onlusten.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- het aantal doden als gevolg van het incident;
- het tijdstip van overlijden;
- het aantal chronisch zieken en ernstig gewonden.

Figuur Scorematrix doden

aantal → tijdstip ↓	1	2-4	4-16	16-40	40-160	160-400	> 400
Direct overlijden (binnen 1 jaar)	A	B	C	C hoog	D	D hoog	E
Vervroegd overlijden (van 1-20 jaar)	A	A	B	C	C hoog	D	D hoog

Figuur Scorematrix gewonden

aantal →	1	2-4	4-16	16-40	40-160	160-400	> 400
	A	B	C	C hoog	D	D hoog	E

Figuur Scorematrix primaire levensbehoeften

aantal → tijdsduur ↓	< 400	< 4.000	< 40.000	> 40.000
2-6 dagen	A	B	C	D
1-4 weken	B	C	D	E
1 maand of langer	C	D	E	E

De scorematrix voor doden is opgenomen in de volgende figuur. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen mensen die direct komen te overlijden (hier aangeduid als binnen 1 jaar) en mensen die uitgesteld komen te overlijden. De scorematrix voor gewonden en chronisch zieken volgt daarna.

Criterium 2.3 :

“Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)”

“Blootstelling aan extreme weers- en klimaatomstandigheden, alsmede het gebrek aan voedsel, drinkwater, energie, onderdak of anderszins primaire levensbehoeften”

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: terroristische aanslag op drinkwatervoorziening of energievoorziening, vrijkomen straling als gevolg van incident met kernreactor, natuurramp.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- aantal getroffen;en;
- tijdsduur.

De scorematrix voor Lichamelijk lijden (gebrek aan

primaire levensbehoeften) is opgenomen in de figuur Scorematrix primaire levensbehoefte.

Criterium 3.1: “Kosten”

“Euro’s in termen van herstelkosten voor geleden schade, extra kosten en gederfde inkomsten”

Voorbeelden van incidenten zijn: grootschalige vluchtelingenstromen, pandemie met massale uitval arbeidskrachten, besmettelijke dierziekten (mond en klauwzeer), gewapend conflict in regio waaruit Nederland grondstoffen betreft, grootschalige uitval betalingssystemen, instorten financiële markten.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- materiële schade en kosten;
- gezondheidsschade en kosten;
- financiële schade en kosten;
- kosten van bestrijding, hulpverlening en herstel.

De impact wordt gebaseerd op de totaal geleden schade in geld; de schades in de afzonderlijke categorieën 1 t/m 4 worden opgeteld. De scorematrix voor kosten is opgenomen in de volgende figuur.

Figuur Scorematrix kosten

Kosten in €	< 2 miljoen	< 20 miljoen	<200 miljoen	<2 miljard	> 2 miljard
	A	B	C	D	E
1. materiële schade					
2. gezondheid schade					
3. financiële schade					
4. bestrijdingskosten en herstel					
Economische schade totaal					

Criterium 4.1:**“Langdurige aantasting van het milieu en natuur (flora en fauna)”**

“Langdurige of blijvende aantasting van de kwaliteit van het milieu, waaronder verontreiniging van lucht, water of bodem, en langdurige of blijvende verstoring van de oorspronkelijke ecologische functie, zoals het verlies van soortendiversiteit flora en fauna, verlies van bijzondere ecosystemen, overrompeling door uitheemse soorten”

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: incidenten waarbij grote hoeveelheden (eco)toxische stoffen in het milieu vrijkomen, zoals een ongeluk in een chemische fabriek of in een kernreactor, een olieramp op de Noordzee, of een gewapend conflict met gebruik van NBC-wapens, incidenten die het gevolg zijn van klimaatverandering zoals verstoringen in het beheer van oppervlaktewater (overstromingen) en de gevolgen daarvan (zoals verzilting van de bodem), noodweer (tornado's).

Aantasting van de ecologische veiligheid wordt gemeten aan de hand van twee aspecten:

WA: aantasting van natuur- en landschappelijke gebieden die als beschermwaardig zijn aangewezen, en

B: aantasting van het milieu in algemene zin, ook buiten de genoemde natuur- en landschappelijke gebieden.

N.B.: Bij de scoring van de aantasting van de ecologische veiligheid moeten eerst beide impactcriteria worden beoordeeld. De hoogste gescoorde impact geldt als impact voor het criterium 4.1.

A: Beschermwaardige gebieden: “Impact op natuur- en landschappelijke gebieden die als beschermwaardig zijn aangewezen, waarbij ecosystemen geheel of gedeeltelijk verloren gaan of voor langere tijd worden aangeast, of waarbij soorten (flora en fauna) verloren gaan”.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- Type van de natuurgebieden die in het getroffen gebied liggen: er wordt nagegaan of er zich in het getroffen gebied natuurgebieden bevinden die behoren tot de broedgebieden van weidevogels, tot de EHS- of tot de Natura2000-gebieden. Aantasting van deze gebieden wordt in die volgorde als ernstiger ingeschat.
- Relatief oppervlak van het getroffen gebied: voor ieder van de typen wordt bepaald welk percentage van de totaal in Nederland aanwezige oppervlakte getroffen is.
- De duur van de aantasting: de aantasting wordt alleen gescoord, als de duur langer dan een jaar zal zijn. Als wordt ingeschat dat voor geen van de typen de duur van de aantasting langer dan een jaar zal zijn, wordt dit impactcriterium gescoord als niet van toepassing

B: Aantasting van het milieu in algemene zin Als indicator voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- de absolute oppervlakte van het getroffen gebied.

De scorematrices voor milieuaantasting zijn opgenomen in de volgende figuren.

Figuur Scorematrix beschermwaardige gebieden

relatieve oppervlakte → type natuurgebied ↓	< 3%	3-10%	10-100%
Broedgebieden van weidevogels	A	B	C
EHS-gebieden	B	C	D
Natura 2000-gebieden	C	D	E

Figuur Scorematrix milieu in algemene zin

oppervlakte →	wijk, dorp max 4 km ² (<0,25% opp.)	lokaal 4-40 km ² (0,25-2,5% opp.)	gemeentelijk 40-400 km ² (2,5-25% opp.)	regionaal >400 km ² (> 25% opp.)
	A	B	C	D

Criterium 5.1:

“Verstoring van het dagelijks leven”

“De aantasting van de vrijheid zich te verplaatsen en samen te komen op publieke plaatsen en in openbare ruimten, waardoor de deelname aan het normale maatschappelijk verkeer wordt belemmerd”

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: aantasting van vitale infrastructuur zoals uitval van elektriciteit, massale sterfte onder bevolking door pandemie, bezetting, grootschalige onlusten, dijkdoorbraak, terroristische aanslag, grootschalige instroom van vluchtelingen.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- geen onderwijs kunnen volgen;
- niet naar het werk kunnen gaan;
- geen gebruik kunnen maken van maatschappelijke voorzieningen als die voor sport, cultuur of gezondheidszorg;
- verminderde bereikbaarheid door blokkade van wegen en uitval van openbaar vervoer;

- niet kunnen doen van noodzakelijke aankopen wegens winkelsluiting.

De genoemde indicatoren worden gewaardeerd op basis van:

- aantal getroffen en;
- tijdsduur;
- aantal indicatoren.

Het resultaat van de impactscore wordt gecorrigeerd op basis van het aantal indicatoren dat van toepassing is:

- ingeval maximaal 1 indicator van toepassing is, dan -1 (bijv. D wordt C);
- ingeval tenminste 3 indicatoren van toepassing zijn, dan +1 (bijv. B wordt C).

De scorematrix voor verstoring dagelijks leven is opgenomen in de volgende figuur.

Figuur Scorematrix sverstoring dagelijks leven

aantal → tijdsduur ↓	< 400 getroffen en	< 4.000 getroffen en	< 40.000 getroffen en	>40.000 getroffen en
1-2 dagen	A	A	B	C
3 dagen tot 1 week	A	B	C	D
1 week tot 1 maand	B	C	D	E
1 maand of langer	C	D	E	E

Criterium 5.2

“Aantasting van de positie van het lokale en regionale bestuur”

“De aantasting van het functioneren van de Nederlandse overheid, in het bijzonder de lokale en regionale overheid, en haar instituties en/of de aantasting van rechten en vrijheden en andere kernwaarden verbonden aan de Nederlandse democratie en vastgelegd in de grondwet”

Dit criterium betreft de verstoring van het wezen (d.w.z.

democratische rechten en vrijheden), het karakter (de algemeen-Westerse en christelijke-joodse-humanistische kenmerken/normen/waarden), en het functioneren (institutionele processen en beleids-, bestuurs- en uitvoeringsorganisaties) van de democratie Nederland.

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken: verstoring van de demografische opbouw van de samenleving, verstoring van de sociale cohesie door achterstellingen, ontstaan van parallelle samenleving, aanslag op het Binnenhof, bezet-

ting door een vreemde mogendheid, publieke haatcampagnes, oproepen tot en/of andere uitingen van antidemocratische activiteiten en/of opvattingen.

In de landelijke Handreiking voor het Regionaal Risicoprofiel is de hiervoor gaande tekst vrijwel letterlijk overgenomen.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden de volgende zes gehanteerd:

- aantasting van het functioneren van de politieke vertegenwoordiging;
- aantasting van het openbaar bestuur;
- aantasting van het functioneren van het financiële stelsel;
- aantasting van de openbare orde en veiligheid;
- aantasting van vrijheden en/of rechten (godsdienst,

meningsuiting, vereniging, kiesrecht, etc.)

- aantasting van geaccepteerde Nederlandse waarden en normen zoals gebruikelijk in het maatschappelijke verkeer dan wel vastgelegd in wetgeving.

Aantasting van de integriteit is een vorm van aantasting van het functioneren

De klassenindeling wordt vervolgens gebaseerd op:

- aantal indicatoren dat van toepassing is;
- de tijdsduur;
- de omvang waarmee een indicator is aangetast.

Het resultaat van de impactscore wordt gecorrigeerd op basis van de mate van aantasting van de indicator: indien een indicator voor meer dan 50% wordt aangetast, dan 1+ (bijv. C wordt D).

Figuur Scorematrix bestuur

aantal indic. → tijdsduur ↓	max. 1 uit 6 indicatoren	max. 2 uit 6 indicatoren	≥3 uit 6 indicatoren
Dagen	A	B	C
Weken	B	C	D
Maanden	C	D	E
1 of meer jaren	D	E	E

Aantal indicatoren	
Aantal indicatoren > 50% aangetast	

Criterium 5.3

“Sociaal psychologische impact: woede en angst”

“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 besteden. Deze uitingen kunnen komen van personen die direct worden getroffen, en van de rest van de bevolking, en moeten waarneembaar zijn (d.w.z. hoorbaar, zichtbaar, leesbaar)”

Voorbeelden van bedreigingsoorzaken zijn: terroristische aanslag, politieke moord, ontvoering, gijzeling of aanslag op politieke leiders, leden van het Koninklijk Huis, dominantie van een ondemocratische politieke partij, staatsgreep, ontploffing kerncentrale, pandemie met massale sterfte.

Indicatoren voor publieke angst:

Aantal mensen dat:

- openbare ruimten mijdt (ook het openbaar vervoer), vermijdingsgedrag vertoont (bv. niet meer vliegen, niet meer uit huis durft), niet meer gaan werken, kinderen thuis houdt;
- vluchtgedrag vertoont;
- afwijkend koopgedrag vertoont (hamsteren, plunderen als wanhoopsdaad);
- zijn geld van de bank haalt of andere afwijkende financiële handelingen verricht;
- gestigmatiseerd wordt (daders, slachtoffers);
- onverstandige besluiten neemt t.a.v. de eigen gezondheid (overmatig risicogedrag m.b.t. gebruik alcohol, drugs, roken e.d.).

Indicatoren voor publieke woede:

Aantal mensen dat:

- zich mobiliseert/protesteert tegen zondebok: de overheid;
- zich mobiliseert/protesteert tegen zondebok: persoon, organisatie of onderneming;
- meedoet aan rellen, vernielingen;
- uitingen van onvrede via de media doet.

De klassenindeling wordt bepaald door het **aantal betrokkenen** en naar de **tijdsduur van de betrokkenheid** en is aangegeven in de volgende tabel. De belangrijkste

indicator (hoogste impact) voor respectievelijk angst en woede is afzonderlijk bepalend voor de score.

Opmerking:

De hiervoor beschreven benadering voor “Sociaal psychologische impact” is conform die van de Nationale Risicobeoordeling (Leidraad Methode 2008). We hebben gecorrigeerd voor de omvang van de regio.

We vinden die voor Rotterdam-Rijnmond beter bruikbaar dan die uit de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel. Daarin wordt de impact bepaald aan de hand van de volgende drie indicatoren:

- Perceptie van het incident bij de getroffen en dan wel de rest van de bevolking
 - Verwachtingspatroon rond het incident en zijn gevolgen bij de getroffen en de rest van de bevolking
 - Handelingsperspectief voor getroffen en bij het incident
- Het aantal van toepassing zijnde indicatoren bepaalt dan in principe de totale impactscore.

Onzes inziens is het niet juist om geen aandacht te besteden aan het aantal personen dat het betreft en ook niet aan de tijdsduur gedurende welke sprake is van de situatie die dan de betreffende woede en angst opwekt. Daarom stellen we voor hier de benadering van de Nationale Risicobeoordeling te hanteren.

Figuur Scorematrix woede en angst

aantal → tijdsduur ↓	< 400 getroffenen	< 4.000 getroffenen	>40.000 getroffenen	< 40.000 getroffenen
1-2 dagen	A	A	B	C
3 dagen tot 1 week	A	B	C	D
1 week tot 1 maand	B	C	D	E
1 maand of langer	C	D	E	E

Criterium 6.1**“Aantasting cultureel erfgoed”**

“De beschadiging, vernietiging of verdwijning van materiële sporen of getuigenissen uit het verleden in het heden die de samenleving om redenen van o.a. collectieve herinnering en identiteitsbehoud dan wel identiteitsvorming van belang acht om te bewaren, te onderzoeken, te presenteren en over te informeren”

Het betreft materiële (zichtbare en tastbare) sporen die een cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen en vaak al een beschermde status genieten. Hieronder vallen voorwerpen in musea, archeologische vondsten, archieven, monumenten (d.w.z. panden en complexen van bedrijf en techniek, religie, bewoning, bestuur en beheer, e.d.), herdenkingstekens, straatmeubilair, stads- en dorpsgezichten, landschappen (d.w.z. begrensde grondoppervlakten).

Hoewel veelal verbonden aan materiële sporen worden immateriële sporen zoals verhalen, gewoonten en gebruiken, uitingen van folklore niet in het criterium meegenomen. Deze elementen van cultureel erfgoed zijn aan mensen verbonden en aantasting van mensen en hun functioneren komt in andere criteria al tot uiting. De vastlegging ervan valt echter onder materiële sporen (bijv. archieven).

Voorbeelden van incidenten: natuurrampen als overstroming of aardbeving, brand, ontvreemding, (terroristische) aanslag, opstand en molest, oorlogshandelingen.

N.B. Waardering van de financiële schade (bijv. beveiligings- en herstelkosten, waardevermindering in financiële termen) geschiedt onder criterium 3.1. Met criterium 6.1 wordt het zuivere feit van de aantasting (beschadiging, vernietiging of verdwijning) beschouwd.

Als indicatoren voor het meten van de impact worden gehanteerd:

- er is sprake van uniciteit, d.w.z. het object is de enige of één van de weinige overgebleven representant(en) van een soort of type;
- er is sprake van aantasting van de identiteit, d.w.z. de betekenis en gevoel van eigenwaarde die de samenleving of een gemeenschap ontleent aan het object;
- er is sprake van aantasting van de harmonie en/of waarde en/of samenhang van een groter geheel door de aantasting van het object als deel van dat geheel;
- er zijn beperkte mogelijkheden tot restauratie; het betreft bronmateriaal, d.w.z. het verklarende en/of inspirerende begin of uitgangspunt voor een stroming, school, cultureel begrensde groep, e.d.

Het resultaat van de impactscore wordt gecorrigeerd op basis van de mate van aantasting van een indicator. Daarbij kan de verzekerde waarde medebepalend zijn, hoewel deze niet altijd is of kan worden vastgesteld. Ook bepalend kan de omvang van de toeristische en/of wetenschappelijke interesse zijn, of een opname in de officiële lijst van monumenten of werelderfgoed. Deze aspecten worden echter in feite bepaald door één of meer van de genoemde indicatoren.

Indien minstens één indicator voor meer dan 50% wordt aangetast, dan +1 (bijv. C wordt D).

Figuur Scorematrix cultureel erfgoed

aantal indic. →	max. 1 indicator	max. 2 indicatoren	max. 3 indicatoren	4 of meer indicat.
	A	B	C	D

5.2.2 Een toelichting op (het bepalen van) de waarschijnlijkheid

Bij de beoordeling van de waarschijnlijkheid als gevolg van het optreden van de scenario's volgen we in eerste instantie met de projectgroep de methode van het Programma Nationale Veiligheid⁵. De werkwijze sluit zo veel mogelijk aan bij de Handreiking Regionaal Risicoprofiel. Ter wille van de zelfstandige leesbaarheid van de nu voorliggende rapportage en de noodzaak tot enkele aanpassingen op regionaal niveau besteden we eerst aandacht aan de uitgangspunten van de nationale methode.

Algemene uitgangspunten

De term waarschijnlijkheid wordt gedefinieerd als "de kans dat een scenario binnen de komende vier jaar zal plaatsvinden". Optioneel kan echter voor bepaalde onderwerpen ook een andere tijdshorizon worden bekeken. Voor het bepalen van de waarschijnlijkheid wordt een indeling in vijf klassen gehanteerd (klassen A t/m E). De indeling is overeenkomstig de gekozen principes voor de impactbepaling. Klasse A representeert een incidentscenario dat als zeer onwaarschijnlijk wordt gekwalificeerd, klasse E representeert een incidentscenario dat als zeer waarschijnlijk wordt gekwalificeerd.

De waarschijnlijkheid van het incidentscenario wordt primair bepaald door de oorzaak. Het is om deze reden belangrijk dat het incidentscenario een goede beschrijving geeft van de oorzaak. De waarschijnlijkheid van het incidentscenario wordt secundair bepaald door het gevolg (impact) van het incidentscenario. Bijvoorbeeld een explosie met 100 doden heeft een lagere waarschijnlijkheid dan een explosie zonder doden.

Voor alle incidentscenario's geldt, dat bij het bepalen van de waarschijnlijkheid in meer of mindere mate gebruikgemaakt zal worden van onvolledige gegevens/informatie. Dit betekent dat afhankelijk van het soort incident gebruikgemaakt wordt van één of meerdere van de onderstaande informatiebronnen:

- historische (analoge) gebeurtenissen, casuïstiek;
- statistiek, zo nodig in combinatie met probabilistische modelberekeningen;
- faalgegevens in combinatie met netwerkanalyses/beslismodellen;
- strategieën en actoranalyses;
- expertmeningen.

Indeling in waarschijnlijkheidsklassen

Voor het inschatten van de waarschijnlijkheid geldt de volgende verdeling in hoofdklassen.

De gekozen schaalindeling is bepaald door twee factoren:

- De incidentscenario's zullen voor het merendeel clusteren in het lagere gedeelte van de waarschijnlijkheidschaal. om nog onderscheid te realiseren tussen deze 'lage kans' gebeurtenissen wordt een logaritmische schaal gebruikt met als gevolg dat dit deel van de schaal wordt 'uitgerekt'. de absolute afstand bij de overgang van klasse A naar B naar C naar E neemt steeds met een factor 10 toe.
- Het verschil tussen de klassen (op basis van een factor 10) geeft ook een mate van robuustheid met betrekking tot de kansschatting die recht doet aan de onnauwkeurigheid van de kansschatting. in slechts een beperkt aantal van de scenario's zal gebruik gemaakt kunnen worden van betrouwbare statistische gegevens. Men zal

Figuur Scorematrix toelichting waarschijnlijkheid

Klasse	% waarschijnlijkheid	Kwalitatieve omschrijving
A	< 0,05	zeer onwaarschijnlijk
B	0,05 – 0,5	onwaarschijnlijk
C	0,5 – 5	mogelijk
D	5 – 50	waarschijnlijk
E	50 - 100	zeer waarschijnlijk

⁵ Nationale Risicobeoordeling, Leidraad Methode 2008 d.d. juni 2008

in vele gevallen gebruik moeten maken van onvolledige gegevens gecombineerd met expertmeningen.

Samenvattend

Waarschijnlijkheid zegt ons iets over de kans op het daadwerkelijk plaatsvinden van een scenario, en de mate van ernst van het scenario. Indien statistieken beschikbaar zijn (bijvoorbeeld een verkeersongevallen database) kan hier duidelijk een inschatting van de waarschijnlijkheid uit worden bepaald. Daarnaast echter -of door het ontbreken van statistieken- is de mening van een expert noodzakelijk om op basis hiervan een uitspraak te kunnen doen over de waarschijnlijkheid. Hierbij kun je jezelf de volgende 2 vragen stellen:

- 1 Hoe groot acht je de kans op plaatsvinden van het incident (eens per 4 jaar, eens per 10 jaar??)
- 2 Van de hiervoor ingeschatte kans op plaatsvinden van het incident: wat is de kans dat dit daadwerkelijk leidt tot een gevolg zoals omschreven in het scenario. (bijv. in 10 % van de gevallen leidt het scenario tot een ernstig gevolg).

Tezamen kan vervolgens een inschatting worden gemaakt van de waarschijnlijkheid.

geconstateerd of- en welke capaciteiten aanvullend noodzakelijk zijn.

Risicoprofiel

Alle uitgewerkte scenario's met daarin de impact en waarschijnlijkheid vormen, tezamen met de capaciteiteninventarisatie, het risicoprofiel. In dit rapport zijn de risico's met de impact en waarschijnlijkheid uitgewerkt in een matrix, zodat in één oogopslag duidelijk wordt wat er speelt in de regio en hoe groot het risico hiervan is. Dit risicoprofiel vormt de basis van het beleidsplan als benoemd in artikel 14 Wet veiligheidsregio's.

5.3 Risicodiagram

Op basis van deze beoordeling is een risicodiagram opgesteld. Dit risicodiagram geeft een overzicht van de relevante dreigingen (uitgewerkt tot scenario's), op een onderling vergelijkbare wijze. Het risicodiagram geeft een totaalbeeld van een gemiddelde score op alle impactcriteria die zijn benoemd in figuur 3.2. Het kan echter wenselijk zijn om de impact van een dreiging (scenario) op een specifiek criterium te beschouwen. Daartoe is voor ieder impactcriterium een risicodiagram opgesteld. Deze figuren zijn opgenomen in bijlage 5.

Capaciteiteninventarisatie/-analyse

In de capaciteiteninventarisatie is bepaald in hoeverre de geanalyseerde risico's capacitair een knelpunt vormen. Uitgaande van de aanwezige capaciteit kan dan worden

Bijlage 4 Risicodiagrammen per impactcriterium

Inleiding

In deze bijlage staat het algemene risicodiagram (gemiddelde impact en waarschijnlijkheid), gevolgd door 10 subrisicodiagrammen (enkele impact en waarschijnlijkheid) en als laatste het staafdiagram (samengesteld impact per scenario).

1) Algemene Risicodiagram (pagina 2 van 8)

Het algemene risicodiagram is samengesteld uit de impact en waarschijnlijkheid van de 29 relevante scenario's. De impact in het algemene Risicodiagram is de opstelsom van de 10 impactcriteria uit bijlage 3:

- Criterium 1.1: "Aantasting van de integriteit van het grondgebied"
- Criterium 2.1/2: "Doden en gewonden incl. chronisch zieken"
- Criterium 3.1: "Kosten"
- Criterium 4.1: "Langdurige aantasting van het milieu en natuur (flora en fauna)"

- Criterium 5.1: "Verstoring van het dagelijks leven"
- Criterium 5.2 "Aantasting van de positie van het lokale en regionale bestuur"
- Criterium 5.3 "Sociaal psychologische impact: woede en angst"
- Criterium 6.1 "Aantasting cultureel erfgoed"

2) Staafdiagram samengestelde impact (pagina 3 van 8)

Het algemene risicodiagram is de optelsom van de verschillende impactcriteria. In het staafdiagram is terug te lezen hoe de verschillende impactscores zich tot elkaar verhouden per scenario.

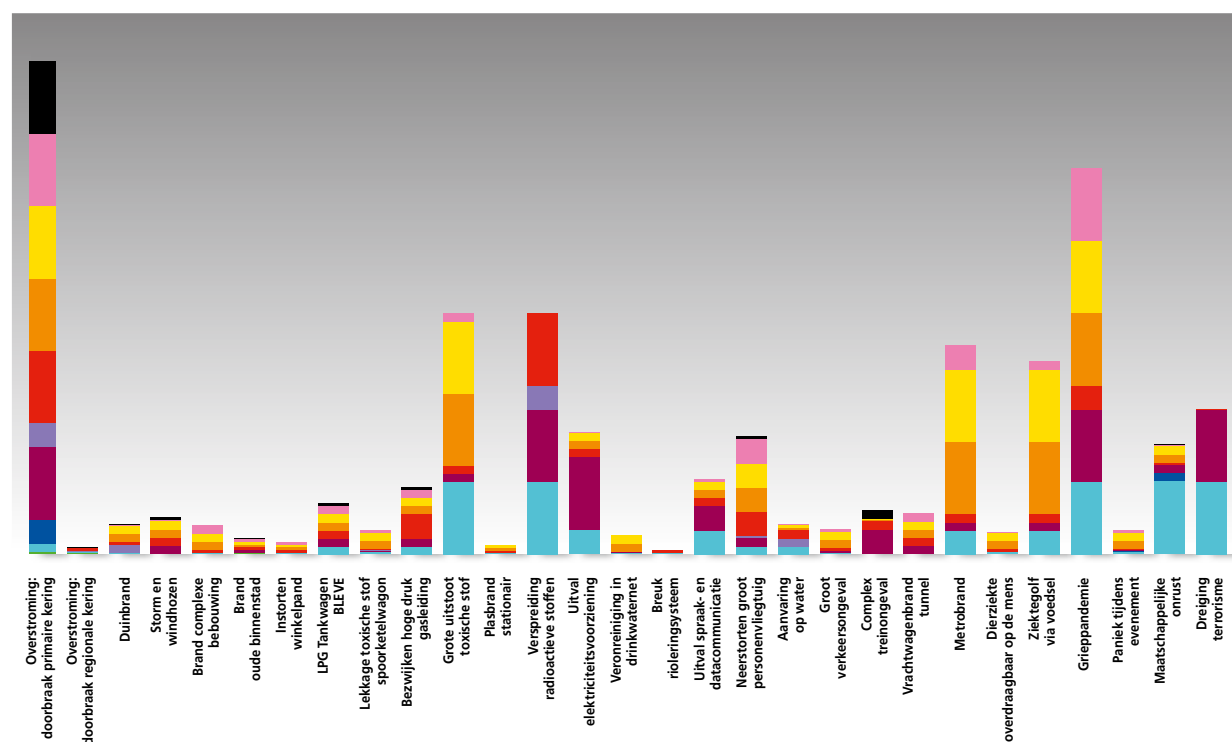
3) Subrisicodiagrammen per impactcriterium (pagina 4 van 8)

In de subdiagrammen zijn steeds risicodiagrammen per impactcriterium (zie hierboven criterium 1.1 t/m 6.1) opgesteld. De waarschijnlijkheid blijft steeds ongewijzigd.

1) Algemeen Risicodiagram

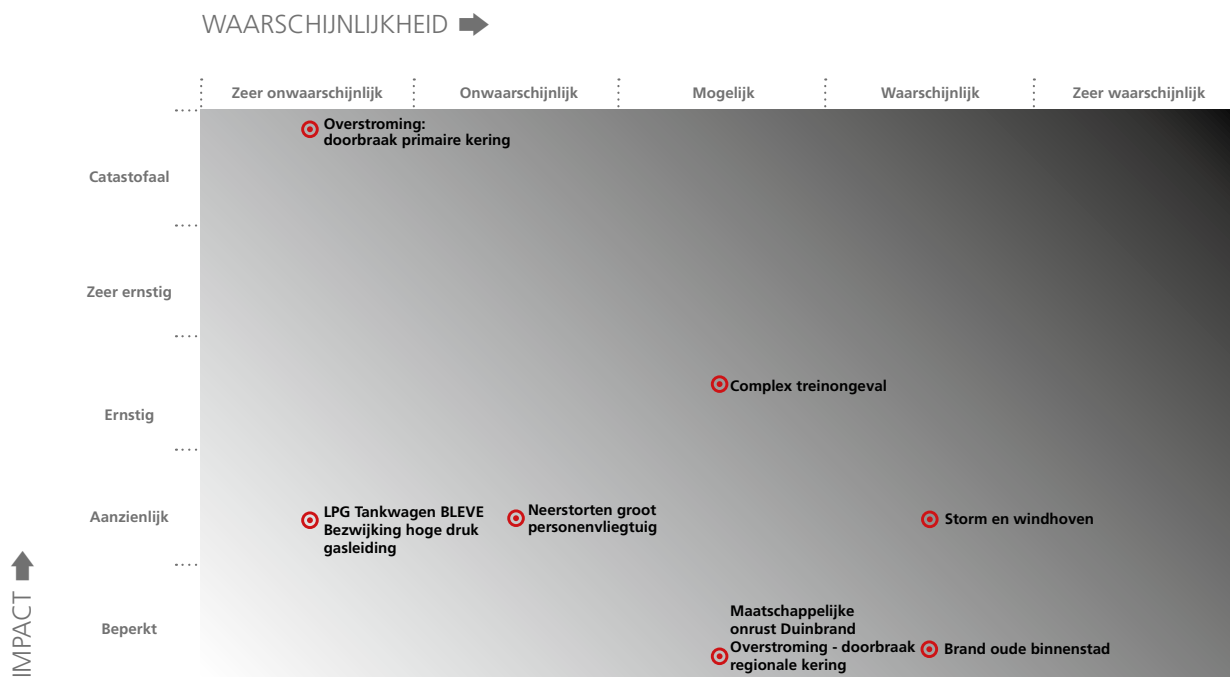


2) Staafdiagram samengestelde impact

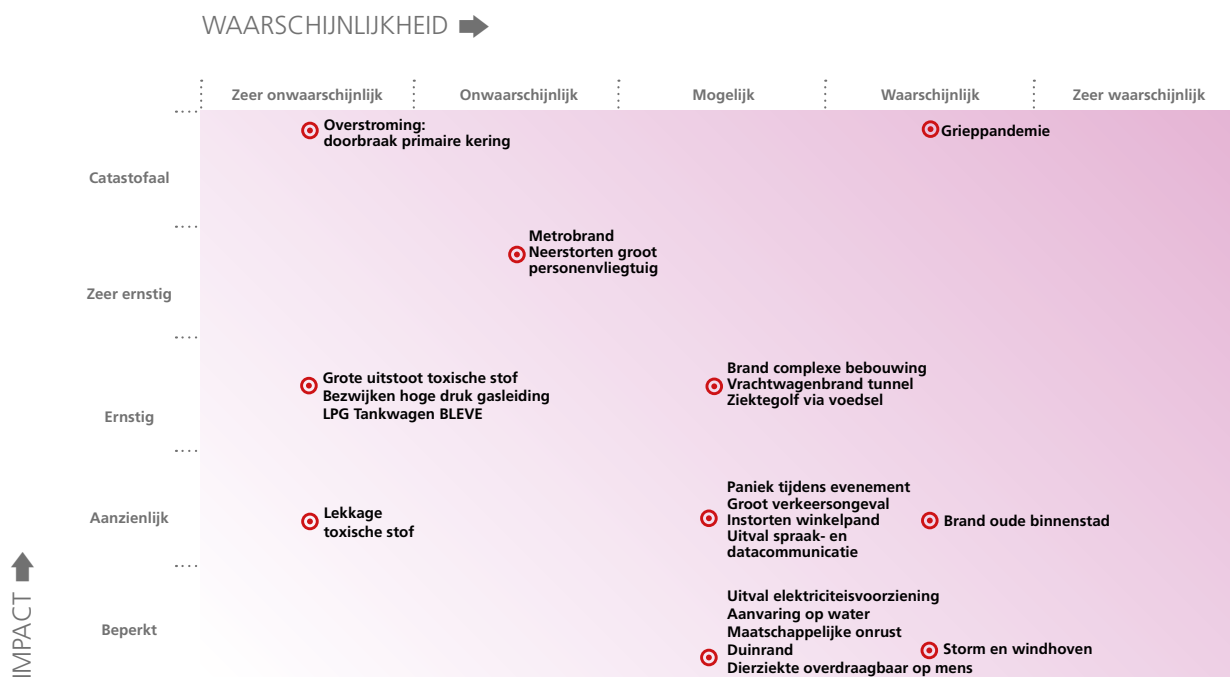


3) Subrisicodiagrammen per impactcriterium (1.1 t/m 6.1)

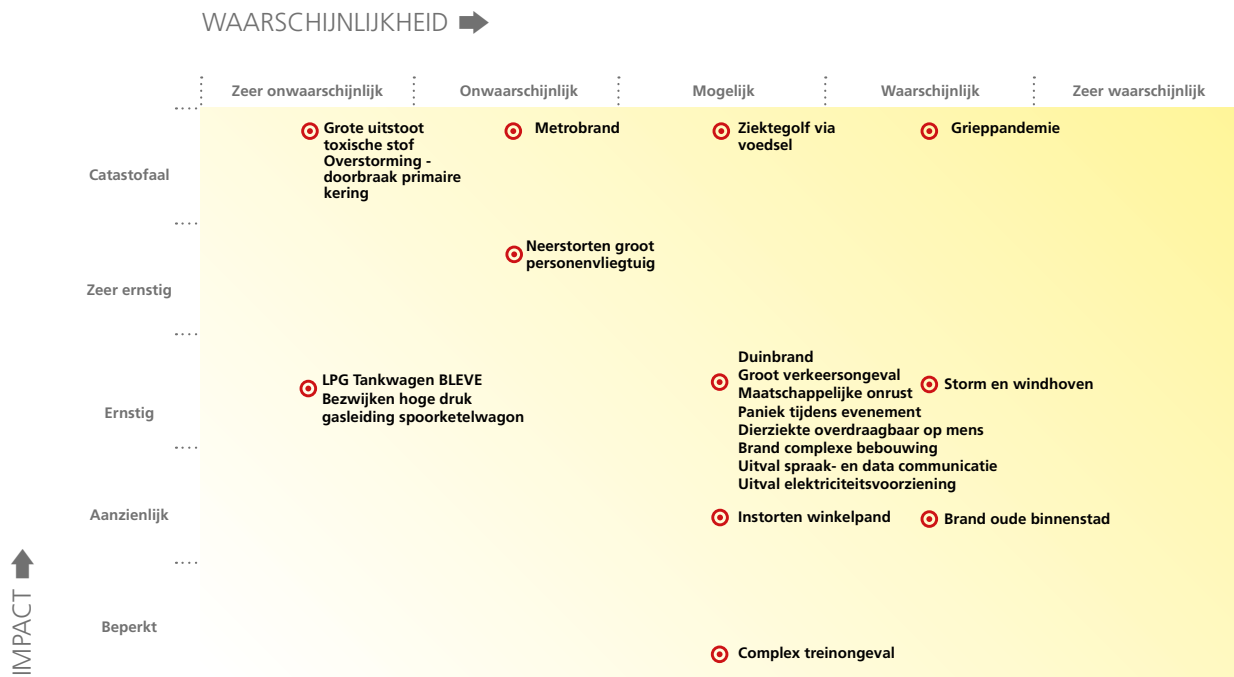
Subrisicodiagram criterium 1.1: Aantasting integriteit grondgebied



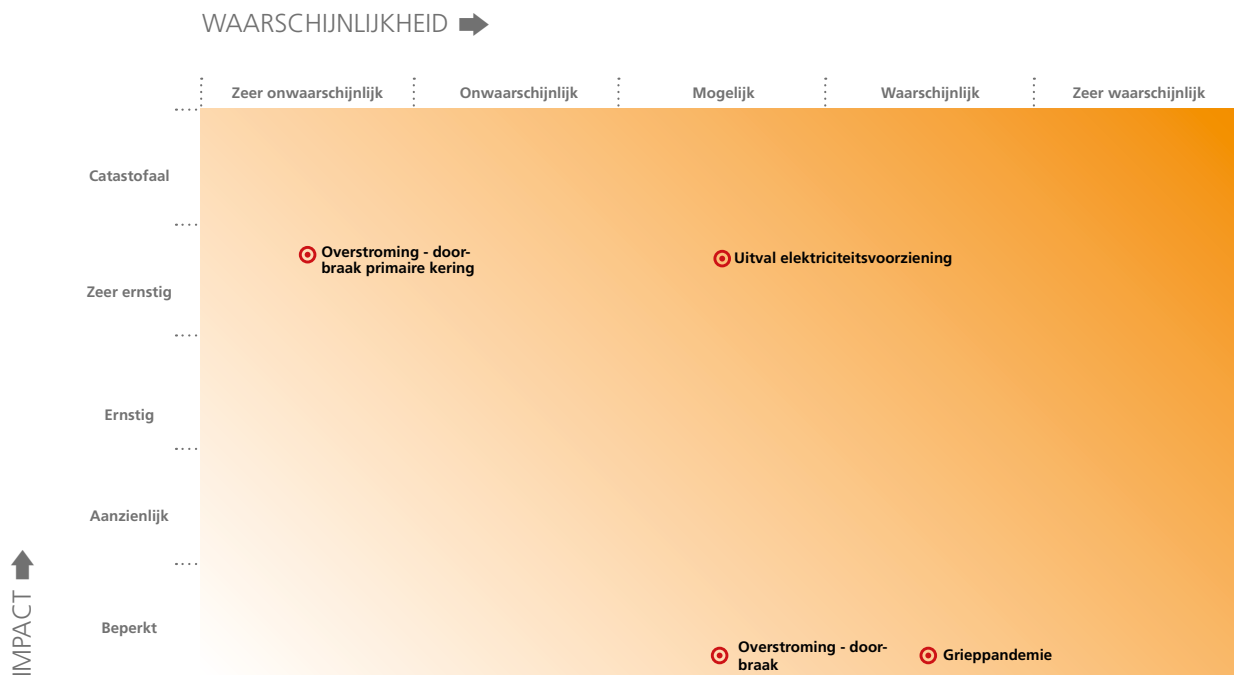
Subrisicodiagram criterium 2.1: Doden



Subrisicodiagram criterium 2.2: Ernstig gewonden/chronisch zieken



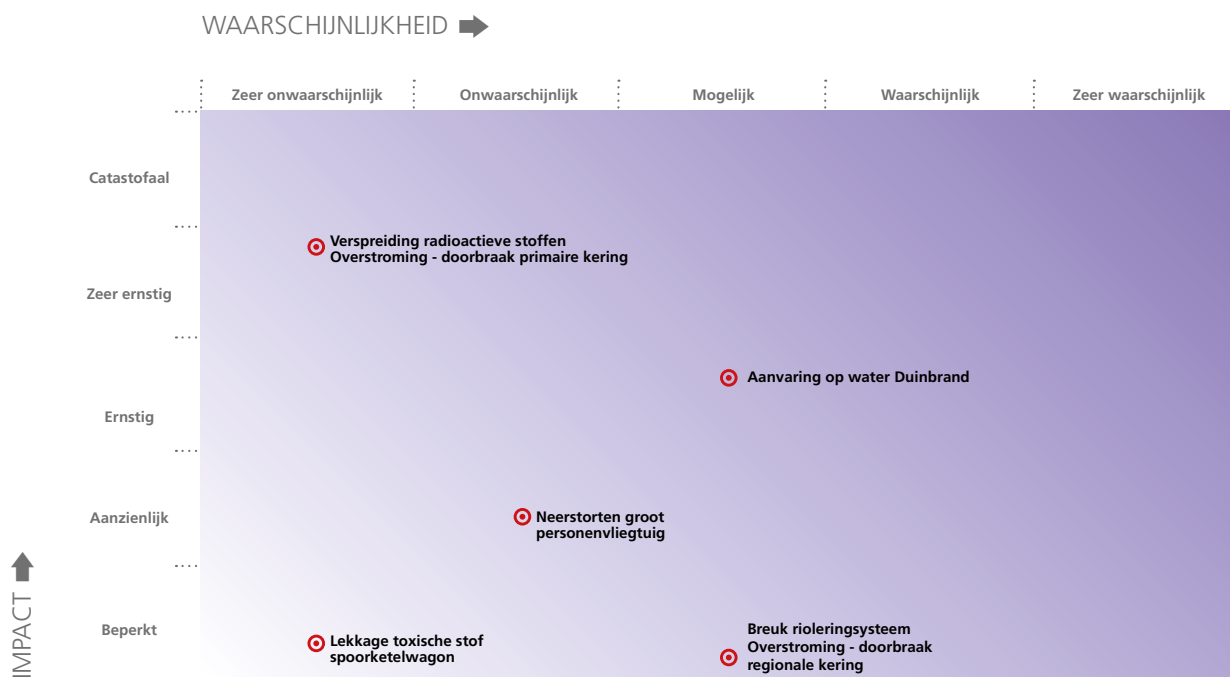
Subrisicodiagram criterium 2.3: Lichamelijk lijden



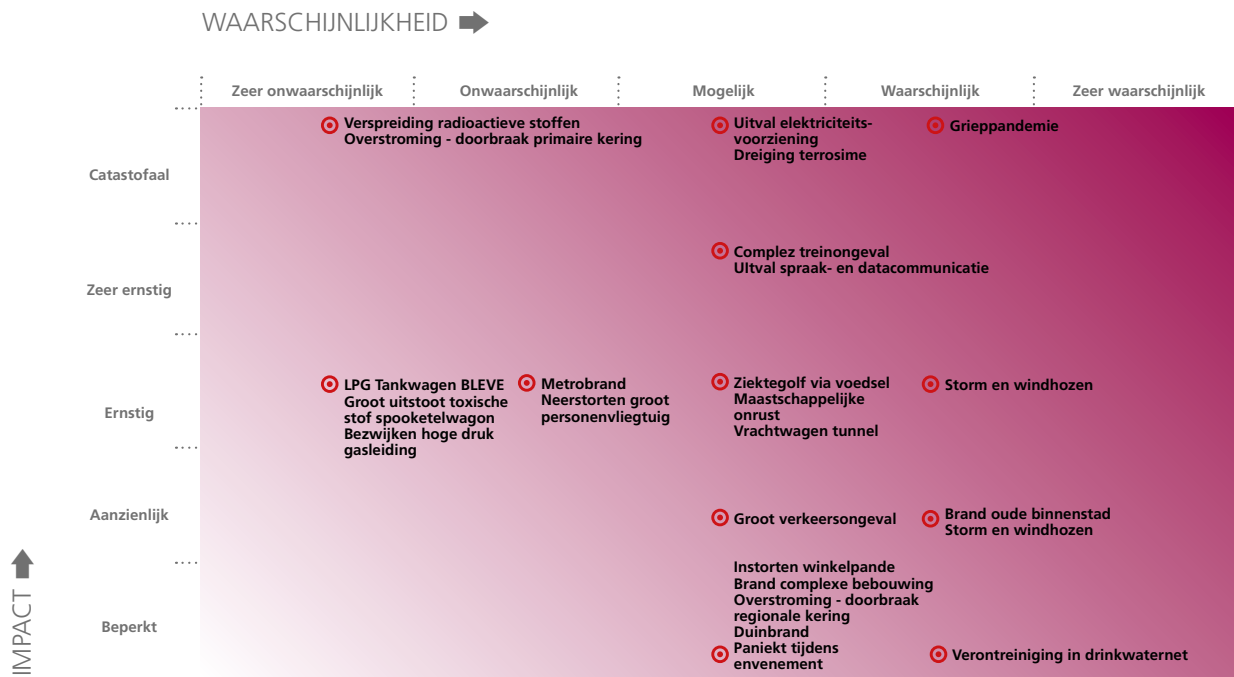
Subrisicodiagram criterium 3.1: Kosten



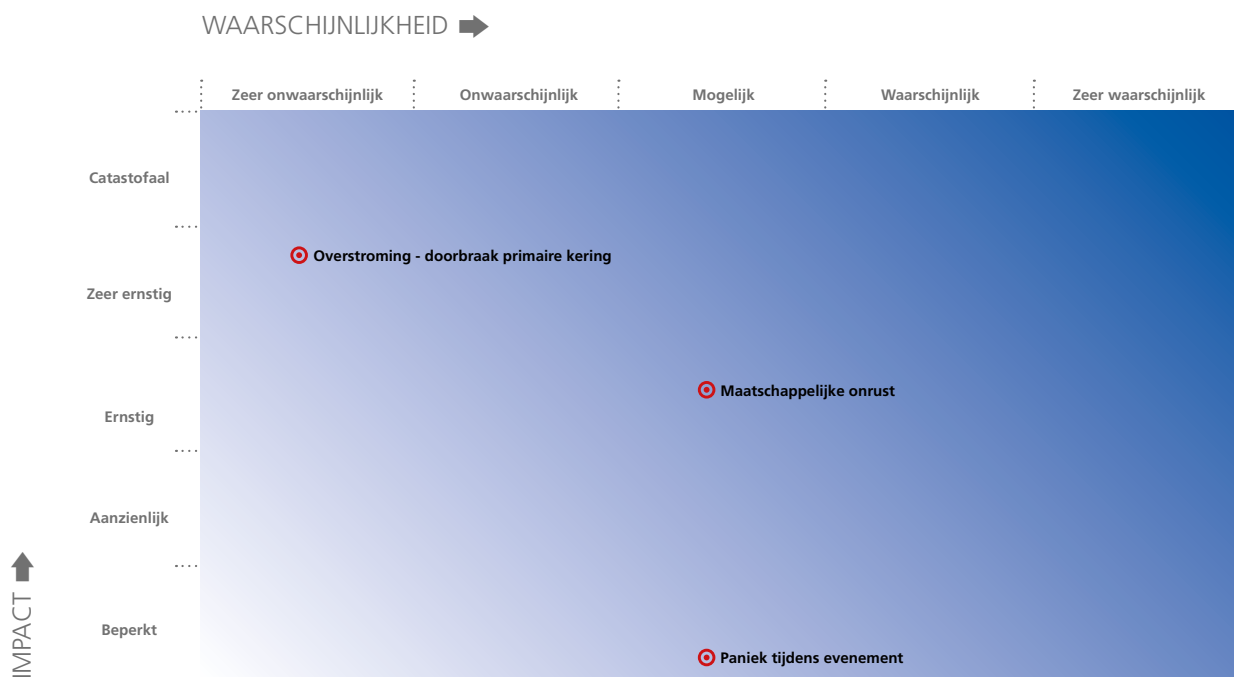
Subrisicodiagram criterium 4.1: Langdurige aantasting milieu/natuur



Subrisicodiagram criterium 5.1: Verstoring dagelijks leven



Subrisicodiagram criterium 5.2: Aantasting lokaal/regionaal bestuur



Subrisicodiagram criterium 5.3: Sociaal psychologische impact



Subrisicodiagram criterium 6.1: Aantasting cultureel erfgoed



Bijlage 5 Capaciteiteninventarisatie inclusief opmerkingen

Regionaal Risicoprofiel VRR: Verwijzingen Capaciteiteninventarisatie VRR

Bevolkingszorg

- 1 Grootchalige evacuatie, veel schade en slachtoffers
- 2 Veel schade, slachtoffers, evacuatie / opvang grote groep mensen
- 3 Herstel buitenruimte kan enige tijd duren
- 4 Hieronder valt bijvoorbeeld ook nafase (herstel)
- 5 Mogelijk veel ernstige incidenten te gelijk
- 6 Herstel buitenruimte kan enige tijd duren
- 7 Complexiteit van inzet, hoeveelheid betrokken personen, hoeveelheid schade
- 8 20 doden: mogelijke druk op proces bijzondere uitvaartzorg
- 9 mogelijk veel schade in buitenruimte
- 10 Groot effectgebied, veel slachtoffers, communicatie handelingsperspectief essentieel
- 11 Grote impact maar Rijnmond is geen brongebied. Communicatie wordt met name landelijk opgevangen.
- 12 mogelijke opvang van evacués
- 13 mogelijke sanering grond
- 14 mogelijk tekort in proces informatiemanagement
- 15 mogelijk tekort in bestuursondersteuning
- 16 Mogelijk lastig communiceren doordat veel communicatiemiddelen niet functioneren
- 17 In winterse omstandigheden gedurende langere tijd stroomuitval voor een grote groep: dus veel kwetsbaren
- 18 Drinkwaterbedrijven zijn zelf goed voorbereid
- 19 Reguliere communicatiemiddelen werken niet
- 20 Mogelijk tekorten in proces informatiemanagement en bestuurlijk / juridische ondersteuning
- 21 Veel mediadrukke, informatiebehoefte en internationale communicatie
- 22 46 slachtoffers (uitvaartzorg)
- 23 Herstel buitenruimte kan enige tijd duren
- 24 Mogelijk tekorten in proces informatiemanagement en bestuurlijk / juridische ondersteuning
- 25 Grote impact op de samenleving, afstemming tussen partijen, veel mediadrukke en informatiebehoefte
- 26 Veel dodelijke slachtoffers (uitvaartzorg), veel schade aan metrostation (omgevingszorg), tekorten in informatiemanagement / bestuurlijk & juridische ondersteuning

- 27 Communicatie wordt met name verzorgd door de GGD
- 28 Uitvaartzorg komt mogelijk onder druk
- 29 Bestuurlijke en juridische ondersteuning onder druk
- 30 Grote impact op de samenleving, veel mediadrukke en informatiebehoefte
- 31 herstel buitenruimte en vuilafvoer mogelijk onder druk
- 32 Processen informatiemanagement, bestuurlijke en juridische ondersteuning onder druk
- 33 Grote impact op de samenleving, veel mediadrukke en internationale communicatie
- 34 Processen informatiemanagement, bestuurlijke en juridische ondersteuning onder druk

Brandweertzorg

- 35 Op de korte termijn, direct na een dijkdoorbraak van deze grootte, is onvoldoende capaciteit beschikbaar.
- 36 Oppervlakte (1 km²) en hoogte water (25 cm) bepaalt deze inzet op groen.
- 37 In de duingebieden is vaak geen adequate bluswatervoorziening aanwezig. Mogelijk kan een brand onbeheersbaar worden.
- 38 (Snelle) bluswatervoorziening is vaak niet aanwezig en de hoeveelheid schade aan objecten is zo groot, dat we niet snel genoeg de brandweertzorg per object kunnen geven. Er is we de capaciteit om snel groot op te schalen.
- 39 Veel gewonden redden uit besmet gebied (gifwolk) is onmogelijk, er is onvoldoende capaciteit in beschermende kleding om dit te doen.
- 40 Dit heeft met name te maken met de effecten die de uitval geeft op het ontvangen van meldingen, het alarmeringsproces en incidentcommunicatie. In principe doet dit scenario geen afbreuk aan onze capaciteit, namelijk de hoeveelheid eenheden die wij kunnen inzetten.
- 41 Door de hoge brandintensiteit (150MW) is redding in en toetreding van een tunnel onmogelijk. Blussing kan dan alleen op veilige afstand beginnen en containment van de brand is belangrijkste inzetdoel.
- 42 Redding van aantal mensen is mogelijk, maar door de brandintensiteit zullen niet alle slachtoffers bereikbaar zijn.
- 43 Het scenario heeft effect op eigen personeel, hiermee daalt de capaciteit van de brandweer.

- 44** De onrust kan weerslag hebben op personeel, het tast de veiligheid bij optreden van de brandweer mogelijk aan. Maar hoeveel minder we gaan leveren is moeilijk in te schatten;
- 45** Het continuïteitsplan (monoplan terrorismegevolgbestrijding) voorziet in voldoende personeel. Geneeskundige Zorg
- 46** Inclusief bijstand ligt het aantal slachtoffers ver boven de maximale capaciteit, beschikbaarheid en de continuïteit personeel staat onder druk. Vooral informatie uitwisseling over registratie slachtoffers, continuïteit van zorg en informatie uitwisseling over te leveren resources. Voorbereiding op extra capaciteit om dit scenario aan te kunnen is niet realistisch.
- 47** Omdat het nacht is, wordt wellicht in eerste instantie wel om bijstand van omliggende regio's gevraagd en mogelijk wordt er een beroep gedaan op de brandwonden centra. Onder gunstige omstandigheden kan de regio in principe het vervoer van slachtoffers zelf aan.
- 48** Het aantal zwaargewonden is met 40 groot. De bereikbaarheid is gezien het tijdstip mogelijk slecht. De omvang zal bij melding niet direct duidelijk zijn. Er zal groots met bijstand worden ingezet, mede vanwege slachtoffers met brandwonden. Dit is een scenario waarbij alles uit de kast wordt gehaald.
- 49** Het aantal is met 40 gewond tot zwaar groot. Er zal groots met bijstand worden ingezet, mede vanwege slachtoffers met brandwonden. Dit is een scenario waarbij alles uit de kast wordt gehaald.
- 50** Het grote aantal zwaargewonden (850) en het enorme aantal licht gewonden is ook met bijstand niet op te vangen. Pshor opvang zal onvoldoende zijn. De impact zal enorm zijn. De druk om informatie en communicatie zal snel landelijke/ internationale proporties aannemen. Voorbereiding op extra capaciteit om dit scenario aan te kunnen is niet realistisch. De impact en de politieke en mediadruk kan voor het gezondheidkundig advies leiden tot een grote belasting in relatie tot Informatiemanagement en Communicatie.
- 51** Impact radioactieve stoffen is enorm. De vraag is of directe opvang in acute fase nodig is. Het zal waarschijnlijk landelijk opgepakt en gecoördineerd worden. Gezien de impact zal in de acute fase de vraag om informatie groot zijn. Landelijk zal er een advies gevraagd worden door de bron regio aan het expertteam GOR of er bevolkingsonderzoek nodig is. Bij dit scenario zal er landelijke afstemming zijn en zal vooral de GAGS langere tijd belast zijn met communicatie voor het stroomlijnen van informatie, het formuleren van Q&A's in landelijk verband etc. De impact en de politieke en mediadruk kan leiden tot een grote belasting in relatie tot Informatiemanagement en Communicatie.
- 52** Bij uitval spraak- en data communicatie, zonder specifieke GHOR hulpvraag, is er op zich sprake van een reguliere situatie voor de geneeskundige zorg. Het ontbreken van de mogelijkheid tot communicatie in de reguliere geneeskundige keten tussen bijvoorbeeld patiënt, huisarts, ambulancezorg, SEH ziekenhuis, zal echter direct leiden tot een ondersteunende GHOR hulpvraag. Dit geldt overigens voor de gehele (multidisciplinaire) keten van hulpverlening en zal leiden tot opschaling en een acuut capaciteitsprobleem door het niet kunnen inzetten van het potentieel.
- 53** Gezien het aantal slachtoffers en de ernst van het letsel is bijstand nodig van omliggende regio's. De bereikbaarheid van de slachtoffers is slecht, wat een adequate hulpverlening ernstig belemmert. Alle zeilen worden bijgezet met ook het inschakelen van Pshor inzet uit andere regio's om ook de continuïteit te kunnen waarborgen. De impact en de politieke en mediadruk kan voor het gezondheidkundig advies leiden tot een grote belasting in relatie tot Informatiemanagement en Communicatie.
- 54** Gezien het grote aantal slachtoffers met mechanisch letsel en de ernst zal er direct bijstand worden aangevraagd van de omliggende regio's, omdat niet zeker is dat de hulpverlening anders snel genoeg zal verlopen. Eventueel kan afgeschaald worden. Het gaat om schoolkinderen. De impact is enorm. Overwogen wordt om alle beschikbare Pshor opvang teams op te roepen.
- 55** Een groot aantal ernstig gewonden, waarvan een deel met brandwonden. Doordat de brandweer bemoeilijkt wordt bij de redding, zal de geneeskundige hulpverlening moeizaam verlopen. Er zal direct bijstand worden aangevraagd, die eventueel kan worden afgeschaald. De brandwonden centra worden ingelicht en speciale

triageteams voor de brandwonden slachtoffers komen ter plaatse.

- 56** Door het grote aantal ernstig gewonden slachtoffers is dit zelfs met bijstand niet op te vangen. Alle beschikbare Pshor-teams worden opgeroepen inclusief bijstand uit andere regio's. De impact en de politieke en mediadruk kan voor het gezondheidkundig advies leiden tot een grote belasting in relatie tot Informatie-management en Communicatie.
- 57** De opvang van slachtoffers vindt gespreid over de tijd plaats, via de reguliere Hulpverlening. De capaciteit van de ziekenhuizen schiet echter tekort. Met bijstand uit andere ziekenhuizen in het land is dit wellicht op te lossen. De impact en de politieke en mediadruk kan voor de gezondheidkundig adviseurs (GAGS en AHI) leiden tot een grote belasting in relatie tot Informatie-management en Communicatie.
- 58** De hulpvraag zal de capaciteit ver te boven kunnen gaan. Het uitgangspunt is dat de voorbereiding middels het rampenbestrijdingsplan infectieziekten en de koppeling met GROEP, IHR, RCP er toe leidt dat de verdeling van taken, rollen en verantwoordelijkheden vooraf duidelijk is, zodat de schaarse middelen zo optimaal mogelijk worden ingezet. Door uitval van personeel is niet te garanderen dat de gewenste capaciteit gedurende het beloop van de pandemie steeds voldoende is.

Politiezorg

- 59** Bij een grote dijkdoorbraak is het niet mogelijk om de processen mobiliteit, bewaken en beveiligen en ordehandhaving voldoende uit te voeren. Het gebied is te groot om het af te kunnen zetten. Daarnaast heeft de politie beperkte middelen om op het water op te kunnen optreden.
- 60** Interventie is het deelproces afschermen. Dit proces houdt in: het zoveel mogelijk ongestoord laten plaatsvinden van de hulpverleningsactiviteiten. Het mag voor zich spreken dat hier mogelijk te weinig personeel is.
- 61** Preventie en netwerken heeft als deelproces het handhaven openbare orde en rechtsorde. Er is voldoende personeel alleen krijgen we het personeel niet daar waar het nodig is met de beperkte middelen om op te treden bij hoog water.
- 62** Idem als bij punt 64 weliswaar een kleinere omgeving

maar nog steeds lastig om een gebied af te sluiten en toe te zien op de handhaving.

- 63** De politie-inzet zal zich tijdens dit scenario beperken tot de spoedeisende zaken. De overige kleinere incidenten zullen ondergeschikt raken waardoor er mogelijk te weinig capaciteit is.
- 64** De politie kan niet optreden in het effect gebied waardoor er mogelijk te weinig capaciteit is.
- 65** Het scenario omvat een grote mate van openbare orde verstoring en heeft vermoedelijk een grote politie inzet. In eerste instantie zou het zo kunnen zijn dat er mogelijk capaciteitsproblemen zijn. Echter zullen deze door bijstand vanuit andere regio's opgelost worden.
- 66** Het aansturen van dit proces zal in mindere mate mogelijk zijn.
- 67** Een uitbraak van een griep pandemie heeft vanuit meerdere opzichten gevolgen voor de Politie Rotterdam-Rijnmond. Enerzijds zal een grootschalige griepuitbraak mogelijk leiden tot een toename van het beroep op de politiediensten in het kader van hulpverlening en handhaving van de openbare orde. Anderzijds zal de politie zelf te maken krijgen met grootschalig ziekteverzuim en uitval van ondersteunende diensten, waardoor de reguliere manier van werken onder druk komt te staan. Teneinde een acceptabel niveau van politiewerk tijdens een griepuitbraak te garanderen is vanuit het GBO Mexicaanse griep een griepplan opgesteld. In dit griepplan wordt aandacht besteed aan het verwachte ziekteverzuim, de continuïteit van de processen, de pandemiegerelateerde crisismaatregelen en de bescherming van personeel.
- 68** In eerste instantie zal het lukken om het scenario aan te kunnen. Door het langer aanhouden van het scenario zal de politie mogelijk een capaciteitstekort hebben. Doormiddel van een bijstandaanvraag aan de omliggende regio's zal het capaciteiten tekort aangevuld worden.
- 69** Dit scenario zal waarschijnlijk direct zorgen dat de politie een capaciteitstekort heeft. Doormiddel van bijstand vanuit de omliggende regio's zal dit capaciteitstekort worden aangevuld.

Waterbeheer en Scheepvaartzorg

Procesverantwoordelijk:

- 70** Waterkeren en waterkwaliteitsbeheer: Waterschap en Rijkswaterstaat
- 71** Waterkwaliteitsbeheer: Waterschap en Rijkswaterstaat
- 72** Nautisch Verkeersmanagement: Rijkswaterstaat en Havenbedrijf
- 73** Search en Rescue: Havenbedrijf
- 74** Informatiemanagement: Waterschap, Havenbedrijf en Rijkswaterstaat
- 75** Uit ervaring van de experts blijkt dat de waterkeringen betrouwbaar zijn onder maatgevende omstandigheden. Het kan misgaan, omdat in dit scenario de ontwerp-normhoogte overschreden wordt.
- 76** De capaciteit voor waterkwaliteitsbeheer is in dit scenario onvoldoende, omdat ten eerste dooroverstroming van de petrochemische industrie met opslag van gevaarlijke stoffen veel waterverontreiniging plaats vindt (het haven- en industriegebied ten westen van Rozenburg is buitendijksgebied), en ten tweede omdat door het hoge chloridengehalte in de overstroomde gebieden gedurende een lange periode (>10 jaar) overlast wordt ondervonden. Daarnaast zijn ook de rioleringsystemen in de overstroomde gebieden zwaar beschadigd (volgeslibt).
- 77** De waterbeheerders kunnen in dit “zware” scenario alleen op hoofdlijnen informatie delen, alle inzet is gericht op het herstellen van de schade).
- 78** Het incident van 15 juli 2007 in Langsingerland heeft aangetoond dat bij de Waterschappen voldoende capaciteit aanwezig is.
- 79** De vermenging van riool- en oppervlaktewater leidt tot waterkwaliteitsproblemen.
- 80** Door het extreme weer en gelijktijdigheid van incidenten komt het ‘Search and Rescue’ onder druk te staan.
- 81** Buiten het effectgebied vindt het proces Search and Rescue op de normale wijze plaats, binnen het effectgebied (de gifwolk) zal verminderd opgetreden kunnen worden.
- 82** In het scenario blijft de besmetting en het te hoge stralingsniveau beperkt tot een gebied buiten de regio Rotterdam-Rijnmond. Hierdoor wordt geen capaciteit van ‘Waterbeheer en Scheepvaartzorg’ gevraagd.
- 83** Door elektriciteitsuitval vallen direct de installaties (gemalen en RWZI’s) van de waterschappen uit, het opstarten op noodstroom (met ged. inzet van inzet huuraggregaten) geeft opstartproblemen.
- 84** Het uitschakelen van pompen na een rioolpersleidingbreuk heeft tot gevolg dat elders op grote schaal ongecontroleerde lozingen plaatsvinden. Het incident zelf en het opruimen van de schade kost extra inzet van de gemeenten en waterschappen.
- 85** Bij uitval van telefonie en C2000 kunnen de waterpartijen (HBR en RSW) conform normale procedure gebruik maken van de VHF-band. Wel zal door uitval C2000, GSM, vaste telefoon, gedigitaliseerde VHF en overige digitale dataverkeer wegvallen hierdoor is het mogelijk dat er in voorkomende gevallen problemen ontstaan.
- 86** Het grote vervuilde gebied, inclusief een natuurgebied vraagt zoveel schoonmaakcapaciteit, dat het waarschijnlijk erg lang gaat duren voordat het schoongemaakt is. Binnen de operationele takken van de kolom waterbeheer Scheepvaartzorg kan op korte termijn de

		Regionaal Risicoprofiel VRR: Capaciteiteninventarisatie VRR**												5 Disciplines (Regionaal Crisisplan Rotterdam-Rijnmond 2010-2013)												Waterbeheer en Scheepvaart											
Scenarinummer	Pagina Risicobeeld	Bevolkingszorg				Brandweerzorg				Geneeskundige zorg				Politiezorg				Waterbeheer en Scheepvaart																			
		Communicatie	Publieke Zorg	Omgevingszorg	Informatie (Back Office Informatie)	Ondersteuning (Back Office Ondersteuning)	Bron- en emissiebestrijding	Redding	Ontsmetting	Ondersteuning	Informatiemangement	Spedeisende Medische Hulpverlening	Psychosociale Hulpverlening bij Ongevallen en Rampen	Publieke gezondheidszorg: 1. Gezondheidsonderzoek	Publieke gezondheidszorg: 2. Infectieziektebestrijding	Informatiemangement	Mobiliteit	Bewaken en beveiligen	Orde handhaving	Opsporing	Opsporing-expertise	Interventie	Preventie & Netwerken	Informatiemangement	Waterkwaliteitsbeheer (70)	Nautisch verkeersmanagement (72)	Search and Rescue (73)	Informatiemangement (74)									
1	39	1	2	2	2	2	35	35	35	35	B46	B46	B46	B46	B46	B46	59	59	59	59	60	61	61	75	75	75	75	77	1								
2	42		3	3	4	4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	62	62	62	62	60	61	78	79	75	75	2										
3	44						37	37	37	37	37	37	37	37	37	37											3										
4	48	5	6	6													63	63	63	63					80		4										
5	52										47																5										
6	53																										6										
7	55																										7										
8	58						38	38	38	38	48																8										
9	63						38	38	38	38																	9										
10	64	7	8	9							49																10										
11	68	10	10	10	10	10	39	39			B50	B50	50	B50	64	64	64	64	64	64					81		11										
12	69																										12										
13	73	11	12	13	14	15							51	51												82	82	13									
14	77	16	17		17	17											B65	B65	B65	B65							14										
15	79	18																									15										
16	83																										16										
17	84	19		20	20	20	40	40	40	40	52	52	52	B53	B53	66	66	66	66								17										
18	87	21	22	23	24	24					B53	B53	B53	B53	B53												18										
19	90																										19										
20	92										B54	B54															20										
21	93																										21										
22	95						41	41			B55																22										
23	97	25	26	26	26	26	42	42			B56	B56	B56	B56	B56												23										
24	102																										24										
25	106	27									57	57	57														25										
26	108										58	58															26										
27	112																										27										
28	115	30		31	32	32	44	44	44	44																	28										
29	118	33			34	34	45	45	45	45																	29										

** Let op: dit schema kan niet los gezien worden van de scenariobeschrijvingen in het risicobeeld

Bijlage 6 Deelnemers, Structuur en Planning (Wie, Wat en Hoe)

6.1 Projectstructuur

6.2 Overzicht deelnemers, diensten en relevante partners

3 Gerealiseerde Projectplanning

4 Scenario-overzicht met trekkers werkgroep en leden expertteam

6.1. Projectstructuur



6.2 Overzicht deelnemers, diensten en relevante partners

Opdrachtgever

Het Regionaal Risicoprofiel van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond is opgesteld in opdracht van de Veiligheidsdirectie en in afstemming met de Adviesraad Risico- en Crisisbeheersing. De opdrachtgever van het project was Jolanda Trijselaar (Directeur Risico- en Crisisbeheersing). Zij heeft opdracht gegeven aan de projectleider Arnout Koper.

Werkgroep

De werkgroep heeft het werk gedaan. In die werkgroep zaten:

Emil van Schie (VRR Brandweer), Victor Luque de Boer (Politie), Johan de Cock (GHOR), Marc van Ettinger (gemeente Rotterdam), Astrid Poppelaars (DCMR), Renate Smaal (VRR Crisisbeheersing), Peter Uithol (VRR Crisisbeheersing), Maarten Worp (VRR Risicobeheersing), Elise Bergma, (VRR Communicatie), Elsa Tan (VRR Communicatie), Daan van Gent (Havenbedrijf NV/DHMR), Han Paree (Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard), Niels Robbemond (waterschap Hollandse Delta) en Monique Berrevoets-Steenbakker (Save/Oranjewoud)

Klankbordgroep

De klankbordgroep heeft – net als de **kerngroep gemeenten** – op hoofdlijnen advies gegeven tijdens het project. Telkens werd aan de klankbordgroep de vraag gesteld of het proces tot een bestuurlijk gedragen Regionaal Risicoprofiel zal leiden.

In de klankbordgroep zaten:

Arjan Korthout (Coördinerend gemeente secretaris VRR), Hans Broekhuizen (VRR Risicobeheersing), Jos Wisse (VRR Crisisbeheersing) en Lindy Schotman (VRR Communicatie)

Expertteam

Aan het eind van elke projectfase werd de werkgroep aangevuld met relevante experts tot een expertteam. In de expertmeetings zijn inhoudelijk de volgende zaken vastgesteld: de risico-inventarisatie, de scenariokeuze, de scenariobeschrijving en het classificeren van de scenario's op impact en waarschijnlijkheid.

In het expertteam zaten de volgende diensten/partners vertegenwoordigd:

VRR risicobeheersing, VRR Crisisbeheersing, VRR Industriële Veiligheid, VRR communicatie, VRR brandweer, VRR GHOR, Havenbedrijf NV / DHMR, Politie, DCMR, GGD, Defensie, Rijkswaterstaat droog, RET, Waterkolom scheepvaartzorg¹, de Waterkolom Waterbeheer², de Gasunie, Prorail, Stedin, Waterbedrijf Evides, Waterbedrijf Oasen, Waterbedrijf Dunea, Gertronics, Save/Oranjewoud, Rotterdam The Hague Airport (Koninklijke Marechaussee, luchthavenbrandweer), de Gemeente Bernisse, de Gemeente Barendrecht en de Gemeente Rotterdam.

¹ Binnen de Waterkolom scheepvaartzorg vindt overleg plaats tussen de VRR, het Havenbedrijf NV / DHMR, Rijkswaterstaat nat en de drie waterschappen en de VRR

² Binnen de Waterkolom Waterbeheer vindt overleg plaats tussen de VRR, Rijkswaterstaat nat en de drie waterschappen

6.3 Gerealiseerde Projectplanning

	Wie	Wat	
Fase 1: Risico-inventarisatie	Wergroep 1 (18 mei 2011)	Startbijeenkomst werkgroep	Uitleg project, planning 2011, werkafspraken, daadwerkelijke start inventarisatie crisistype, aanspreekpunt, samenstelling expertteam
	Klankbord	Bespreken voortgang	Leidt dit tot bestuurlijk aanvaardbaar risicoprofiel?
	Kerngroep ARB	Presentatie plan van aanpak	
	Wergroep 2	Bespreken risico-inventarisatie	Integraal inhoudelijk bespreken van concept risico-inventarisatie
	Expertmeeting 1 (werkgroep 3)	Inhoudelijk vaststellen risico-inventarisatie	Inhoudelijk vaststellen van concept risico-inventarisatie in risicobeeld en de 29 relevante scenario's
	Veiligheids-directie VRR	Afronden fase 1: Risico-inventarisatie	Vaststellen risico-inventarisatie met de 29 relevante scenario's
Fase 2: Risicoanalyse	Wergroep 4	Bespreken conceptscenario's	Integraal inhoudelijk bespreken van concept scenario's en voorbespreken Expertteam 2
	Expertmeeting 2 (werkgroep 5)	Inhoudelijk vaststellen scenario's en classificeren op impact en waarschijnlijkheid	1) Inhoudelijk vaststellen van conceptscenario's 2) Bepalen impact en waarschijnlijkheid per scenario
	Wergroep 6	Resultaten expertmeeting 2	Impact en Waarschijnlijkheid van de scenario's bespreken, introductie capaciteiten-inventarisatie en risicoreductiemaatregelen
	Wergroep 7	Capaciteiteninventarisatie	Bespreken risicodiagram, capaciteiteninventarisatie en risicoreductiemaatregelen.
	Klankbord	Bespreken voortgang	Leidt dit tot bestuurlijk aanvaardbaar risicoprofiel?
	Wergroep 8 (8 nov. 2011)	Afsluitende bijeenkomst	Bespreken eindrapportage, definitieve capaciteiteninventarisatie, prioritaire scenario's en overige aanbevelingen t.b.v. het beleidsplan
	Kerngroep ARB	Consultatieproces gemeenten	Presenteren resultaten en bespreken consultatieproces gemeenten
	Evaluatie werkgroep (16 dec. 2011)	Evaluatie proces en bespreken eindpresentatie	Evaluatie proces werkgroep, doorkijk besluitvormingsproces en bespreken presentatie met de werkgroep.



6.4 Scenario-overzicht met trekkers werkgroep en leden expertteam					
nr	Pagina risicobeeld	Scenario's	Werkgroep: trekker	Afstemming werkgroep	Afstemming expertteam
1	39	Overstromingen – Doorbraak primaire kering	R. Smaal	H. Paree, N. Robbemont en D. van Gent	de Waterkolom Waterbeheer
2	42	Overstromingen – Doorbraak regionale kering	R. Smaal	H. Paree en N. Robbemont	de Waterkolom Waterbeheer
3	44	Duinbrand	E. van Schie		
4	48	Storm en windhozen	R. Smaal		P. Uithol
5	52	Brand complexe bebouwing	E. van Schie		
6	53	Brand oude binnenstad	E. van Schie		
7	55	Instorten winkelpand	E. van Schie		
8	58	LPG tankwag en BLEVE	M. Worp	A. Poppelaars en A. Koper	A. van de Berg, P. Croijmans en I. van Rest
9	63	Lekkage toxische stof uit spoorketelwagen	M. Worp	A. Poppelaars en A. Koper	W. Botjes, P. Croijmans en A. van de Berg
10	64	Bezwijken hogedrukgasleiding	M. Worp	A. Poppelaars en A. Koper	T. Rengers, P. Croijmans en A. van de Berg
11	68	Grote uitstoot toxische stof	M. Worp	A. Poppelaars en A. Koper	P. Croijmans en A. van de Berg
12	69	Plasbrand stationair	M. Worp	A. Poppelaars en A. Koper	P. Croijmans en A. van de Berg
13	73	Verspreiding radioactieve stoffen na een kernincident buiten de regio	R. Smaal	A. Poppelaars en A. Koper	P. Croijmans, A. van de Berg en H. Verbeek
14	77	Uitval elektriciteitsvoorziening	R. Smaal		P. Uithol en K. de Dood
15	82	Verontreiniging in drinkwaternet	R. Smaal		P. Uithol en R. Tummers
16	84	Breuk rioleringsstelsel	E. van Schie	H. Paree en N. Robbemont	P. Uithol
17	58	Uitval spraak- en datacommunicatie	R. Smaal		P. Uithol en J. van der Lelie
18	87	Neerstorten groot personenverlegtuig	R. Smaal	E. van Schie	D. Tibboel, V. Dap, en F. Glastra
19	90	Aanvaring op water	R. Smaal	D. van Gent	de Waterkolom Scheepsvaartzorg
20	92	Groot verkeersongeval	V. de Boer	E. van Schie	I. van Rest, P. Broer en P. Uithol
21	93	Complex treinongeval	V. de Boer		W. Botjes, H. Broekhuizen en P. Uithol
22	95	Vrachtwagenbrand tunnel	A. Koper		H. Broekhuizen, I. van rest en P. Uithol
23	97	Metrobrand	A. Koper		H. Broekhuizen en J. Heijker en P. Uithol
24	102	Dierziekte overdraagbaar op mens	J. de Cock		J. van Leeuwen en W. Schop
25	106	Ziektegolf via voedsel	J. de Cock		J. van Leeuwen en W. Schop
26	108	Griepvloed	J. de Cock		J. van Leeuwen en W. Schop
27	112	Paniek tijdens evenement	V. de Boer	M. Worp	J. van Hamburg
28	115	Maatschappelijke onrust	V. de Boer	M van Ettinger	J. van Hamburg
29	118	Dreiging terrorisme	V. de Boer	A. Koper, M. van Ettinger	an Hamburg, P. Uithol

