

# **VEILIGHEIDSREGIO GRONINGEN**

**Regionaal Risicoprofiel**

**2016 – 2019**

**Bijlagen**

## INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	2
1. Incidenttypen .....	3
2. Gegevens Risicokaart RRGs .....	6
3. Scenario: Overstroming, overstroming vanuit zee .....	11
4. Scenario: Overstroming, vollopen polder .....	13
5. Scenario: Extreem weer, koudegolf, sneeuw en ijzel.....	15
6. Scenario: Brand kwetsbaar object.....	17
7. Scenario: Ongeval vervoer weg: Incident brandbare stof.....	19
8. Scenario: Giftige stof stationaire inrichting.....	21
9. Scenario: Verstoring Energievoorziening .....	23
10. Scenario: Verstoring drinkwatervoorziening .....	25
11. Scenario: Uitval drinkwatervoorziening.....	27
12. Scenario: Luchtvaartincident .....	29
13. Scenario: Incident op het water, incident op ruim water .....	31
14. Scenario: Ziektegolf.....	34
15. Scenario: Stress in menigte.....	36
16. Scenario: Verstoren openbare orde, maatschappelijke onrust .....	38
17. Scenario: Aardbeving .....	40
18. Scenario: Kernongeval .....	43
19. Scenario: Verstoring telecommunicatie en ICT.....	45
20. Scenario: Besmettelijke dierziekten (overdraagbaar op mensen).....	47
21. Terrorisme.....	49

## 1. Incidenttypen

	maatschappelijk thema		crisistype		incidenttype
1	Natuurlijke omgeving	1	overstromingen	10	overstroming vanuit zee
				20	overstroming door hoge rivierwaterstanden
				30	vollopen van een polder/ dijkdoorbraak
		2	natuurbranden	10	bosbrand
				20	heide, (hoog)veen- en duinbranden
		3	extreme weersomstandigheden	10	koudegolf, sneeuw en ijzel
				20	hittegolf
				30	storm en windhozen
				40	aanhoudende laaghangende mist
		4	aardbevingen	10	aardbeving
2	Gebouwde omgeving	1	branden in kwetsbare objecten	10	grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen
				20	grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie
				30	grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing
				40	brand in dichte binnensteden
		2	instorting in grote gebouwen en kunstwerken	10	instorting door explosie
				20	instorting door gebreken constructie of fundering
3	Technologische omgeving	1	incidenten met brandbare / explosieve stof in open lucht	10	incident vervoer weg
				20	incident vervoer water
				30	incident spoorvervoer
				40	incident transport buisleidingen
				50	incident stationaire inrichting
		2	incidenten met giftige stof in open lucht	10	incident vervoer weg
				20	incident vervoer water
				30	incident spoorvervoer
				40	incident transport buisleidingen
				50	incident stationaire inrichting

3	Technologische omgeving (vervolg)	3	kernincidenten	10	incident A-objecten: centrales
				20	incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend
				30	incident A-objecten: scheepvaart met kernenergie en nucleair defensiemateriaal
				40	incident B-objecten: vervoer grote eenheden radioactief materiaal
				50	incident B-objecten: overige nucleaire faciliteiten brandklasse I
				60	incident B-objecten: nucleaire faciliteiten brandklasse II
				70	incident B-objecten: overig vervoer en gebruik nucleaire materialen
				80	militaire treinen en transporten nucleaire materiaal
4	Vitale infrastructuur en voorzieningen	1	verstoring energievoorziening	10	uitval olievoorziening
				20	uitval gasvoorziening
				30	uitval elektriciteitsvoorziening
		2	verstoring drinkwatervoorziening	10	uitval drinkwatervoorziening
				20	problemen waterinname
				30	verontreiniging in drinkwaternet
		3	verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering	10	uitval rioleringsysteem
				20	uitval afvalwaterzuivering
		4	verstoring telecommunicatie en ICT	10	uitval voorziening voor spraak- en datacommunicatie
		5	verstoring afvalverwerking	10	uitval afvalverwerking
		6	verstoring voedselvoorziening	10	uitval distributie
5	Verkeer en vervoer	1	luchtvaartincidenten	10	incident bij start of landing op of om een luchtvaartterrein
				20	incident vliegtuig bij vliegshows
		2	incidenten op of onder water	10	incident waterrecreatie en pleziervaart
				20	incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen)
				30	incident op ruim water
				40	grootschalig duikincident
		3	verkeersincidenten op land	10	incident wegverkeer
				20	incident treinverkeer
		4	incidenten in tunnels	10	incidenten in treintunnels en ondergrondse stations
				20	incident in wegtunnels
				30	incident in tram- en metrotunnels en ondergrondse stations

<b>6</b>	Gezondheid	<b>1</b>	bedreiging volksgezondheid	<b>10</b>	besmettingsgevaar via contactmedia
				<b>20</b>	feitelijke grootschalige besmetting (nog) zonder ziekteverschijnselen
				<b>30</b>	besmettelijkheidsgevaar vanuit buitenland
				<b>40</b>	besmettelijkheidsgevaar in eigen regio
				<b>50</b>	dierziekte overdraagbaar op mens
		<b>2</b>	ziektégolf	<b>10</b>	ziektégolf besmettelijke ziekte
				<b>20</b>	ziektégolf niet besmettelijke ziekte
<b>7</b>	Sociaal-maatschappelijke omgeving	<b>1</b>	paniek in menigten	<b>10</b>	paniek tijdens grote festiviteiten, concerten, demonstraties
		<b>2</b>	verstoring openbare orde	<b>10</b>	rel rondom demonstraties en andere manifestaties
				<b>20</b>	gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden
				<b>30</b>	maatschappelijke onrust en buurtrellen

## 2. Gegevens Risicokaart RRGs

Deze bijlage geeft de informatie weer zoals die op 1 juni 2015 op de risicokaart van de regio Groningen beschikbaar was in het kader van het Register Risicosituaties Gevaarlijke Stoffen (RRGS).

Gemeente	Categorie	Aantal
Appingedam	Gasdruk en meetstation	2
Bedum	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	1
	LPG-Tankstation	1
	Mijnbouwwet	1
Bellingwedde	Gasdruk en meetstation	2
	LPG-Tankstation	2
	Mijnbouwwet	1
	Munitie	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	6
De Marne	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	1
	Gasdruk en meetstation	1
	Geparkeerde vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen	1
	LPG-Tankstation	1
	Mijnbouwwet	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslagplaats	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	19
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	2
Delfzijl	BRZO	12
	Gasdruk en meetstation	14
	Licht ontvlambare stoffen, meer dan 20000 kg	2
	LPG-Tankstation	3
	Mijnbouwwet	5
	Ontploffbare stoffen	2
	Opslag gevaarlijke stoffen groter dan 10000 kg	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslagplaats	2
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	20
	Giftige gassen	2
Eemsmond	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	3
	Brandbare vloeistoffen groter dan 150000 liter	1
	BRZO	1
	Gasdruk en meetstation	4
	Mijnbouwwet	2
	Opslag gevaarlijke stoffen groter dan 10000 kg	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslagplaats	3
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	29
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	2

Groningen	Brandbare vaste stof	1
	Brandbare vloeistoffen groter dan 150.000 liter	1
	BRZO	2
	Gasdruk en meetstation	4
	Gasflessendepot	2
	LPG-Tankstation	9
	Ontplobbare stoffen	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	3
	Propana en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	3
	Stofexplosie	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	3
Grootegast	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	1
	Gasdruk en meetstation	1
	LPG-Tankstation	4
	Mijnbouwwet	4
	Propana en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	1
Haren	Gasdruk en meetstation	3
	LPG-Tankstation	3
	Propana en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	1
	Spoorwegemplacement	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	2
Hoogezand-Sappemeer	BRZO	4
	Gasdruk en meetstation	3
	LPG-Tankstation	2
	Mijnbouwwet	3
	Munitie	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	2
	Overige gevaarlijke stoffen	1
	Propana en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	3
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	1
	Vervoerbedrijf gevaarlijke stoffen	1
Leek	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	2
	BRZO	1
	Gasdruk en meetstation	2
	LPG-Tankstation	3
	Mijnbouwwet	2
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	2
	Oxiderende gassen	2
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	1
Loppersum	LPG-Tankstation	1
	Mijnbouwwet	2

	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	8
Marum	LPG-Tankstation	3
	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	2
	Mijnbouwwetbedrijf	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	1
Menterwolde	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	1
	Gasdruk en meetstation	5
	LPG-Tankstation	1
	Mijnbouwwet	3
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	6
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	4
Oldambt	Brandbare vaste stoffen	1
	BRZO	3
	Gasdruk en meetstation	12
	Geparkeerde vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen	1
	LPG-Tankstation	6
	Mijnbouwwet	5
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	2
	Overige gevaarlijke gassen	1
	Oxiderende gassen	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	18
	Giftige gassen	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	4
Pekela	Gasdruk en meetstation	5
	LPG-Tankstation	2
	Mijnbouwwetbedrijf	1
	Ontplobbare stoffen	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	7
Slochteren	Gasdruk en meetstation	1
	LPG-Tankstation	5
	Mijnbouwwet	11
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	1
Stadskanaal	Brandbare vaste stof	1
	Gasdruk en meetstation	2
	Geparkeerde vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen	1
	LPG-Tankstation	8
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	2
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	7
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	4



Ten Boer	Gasdruk en meetstation	1
	Mijnbouwwet	1
	Overige gevaarlijke gassen	1
	Stofexplosie	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	1
Veendam	BRZO	2
	Gasdruk en meetstation	4
	Geparkeerde vervoerseenheden met gevaarlijke stoffen	1
	LPG-Tankstation	2
	Mijnbouwwetbedrijf	1
	Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslag-plaats	1
	Overige gevaarlijke gassen	1
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	3
	Vervoersbedrijf gevaarlijke stoffen	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	2
Vlagtwedde	Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	1
	BRZO	1
	Consumentenvuurwerk	1
	Gasdruk en meetstation	2
	LPG-Tankstation	3
	Propaan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	1
	Vaste stoffen die giftige gassen kunnen vormen, meer dan 2000 kg	1
	Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	3
Winsum	LPG-Tankstation	1
Zuidhorn	Gasdruk en meetstation	6
	LPG-Tankstation	1
	Mijnbouwwet	3

\* Voor een totaaloverzicht van de regio, zie de volgende pagina.

## Totaal regio Groningen

Categorie	Aantal	Brand	Gif
Propan en vloeibaar brandbaar gas groter dan 3000 liter	133	133	
Gasdruk en meetstation	74	74	
LPG-Tankstation	61	61	
Mijnbouwwet	47	47	
Vloeistoffen die vergiftige gassen kunnen produceren, groter dan 200 liter	29		29
BRZO	26	26	26
Opslag verpakt gevaarlijke stoffen groter dan 2500 kg per opslagplaats	19	19	19
Ammoniakoelinstallatie groter dan 200 kg	12		12
Geparkeerde vervoerseenheden	4	4	4
Ontploffbare stoffen	4	4	
Overige gevaarlijke gassen	4	4	4
Giftige gassen	4		4
Brandbare vaste stof	3	3	
Oxiderende gassen	3	3	
Brandbare vloeistoffen groter dan 150.000 liter	2	2	
Gasflessendepot	2	2	2
Licht ontvlambare stoffen groter dan 20.000 liter	2	2	
Munitie	2	2	
Opslag gevaarlijke stoffen groter dan 10.000 kg	2	2	2
Stofexplosie	2	2	
Vervoersbedrijf gevaarlijke stoffen	2	2	2
Consumentenvuurwerk	1	1	
Spoorwegemplacement	1	1	1
Vaste stoffen die giftige gassen kunnen vormen, meer dan 2000 kg	1		1
<b>Totaal</b>	<b>440</b>	<b>394</b>	<b>106</b>

### 3. Scenario: Overstroming, overstroming vanuit zee

#### Kenmerken scenario

Door een stormvloed die enkele dagen duurt, stijgt het water aanzienlijk. Bij verder toenemende stormvloedhoogte neemt de kans op schade toe en bij het overschrijden van de maatgevende hoogwaterstanden dreigt overstromen of bezwijken van de waterkering of vindt dit daadwerkelijk plaats. Het achter de waterkering gelegen land overstromt. Er is sprake van een directe levensbedreiging voor mens en dier en van aantasting van goederen.

Uitgegaan wordt van het ergst denkbare scenario. Dit scenario is uitgewerkt in het kader van de werkzaamheden van de Taskforce Management Overstromingen (2008). In dit scenario staat het waterpeil in de Waddenzee op 5 meter boven NAP gedurende 2 uur bij een aanhoudende storm van 45 uur en breken de Waddendijken op meerdere plekken door. Een groot deel van het noordelijk deel van Groningen overstromt als gevolg van de dijkdoorbraak. Direct in de buurt van een doorbraak en in dieper gelegen delen van de regio kunnen hierbij (tijdelijk) waterdiepten optreden van meer dan twee meter. Doordat de dijken op meerdere locatie zijn doorbroken loopt in een redelijk snel tempo een groot deel van Groningen onder water.

Hoge gronden en interne keringen voorkomen dat het water verder stroomt. Langs de kust is ook de instroom van water de beperkende factor. Als de storm weer is gaan liggen stroomt er nagenoeg geen water het gebied meer in. De stijgsnelheid is zoals de verwachting het grootst nabij de doorbraaklocaties. Daarnaast valt de invloed van waterkeringen binnen de verschillende dijkringen op. Door de aanwezigheid van deze keringen stijgt het water hier sneller. Lokaal kunnen dan ook gevaarlijke stijgsnelheden optreden. In het merendeel van het gebied is de stijgsnelheid minder dan 0,5 meter per uur.

#### Kwetsbare groepen

Na een overstroming met een formaat als deze zou gesteld kunnen worden dat alle getroffen een kwetsbare groep vormen. De mensen die direct achter een dijk wonen zijn in dit geval het meest kwetsbaar, omdat zij als gevolg van de doorbraak direct overvallen worden door een grote massa water. De in een normale situatie al kwetsbare groepen: kinderen, ouderen en minder validen zullen in dit geval nog beperkter zijn in hun vluchtmogelijkheden waardoor zij een verhoogd risico lopen.

#### Vitale kwetsbaarheden

Het type incident heeft direct gevolgen voor vitale infrastructuren, zoals het uitvallen van elektrische installaties onder het waterniveau en het niet meer begaanbaar zijn van wegen.

#### Kritische momenten

##### Eerste uur:

Door een stormvloed kunnen de dijken langs de kust het water niet meer tegenhouden. Op enkele locaties in de regio breken de dijken door en het water stroomt met massa's tegelijk landinwaarts. In het eerste uur overstromen tientallen km<sup>2</sup> land en vallen enkele honderden slachtoffers. Het vee in het getroffen gebied zoekt waar mogelijk het hoger gelegen land op of verdrinkt.

#### Eerste 4 uur:

Na 4 uur is ruim 600 km<sup>2</sup> land overstroomd en zijn nog meer slachtoffers gevallen. Een kleine 100 duizend mensen zijn getroffen door het snel instromende water. Hulpverlening komt zeer langzaam op gang, doordat ook zij hinder ondervinden aan het water.

#### Eerste 24 uur:

De hulpverlening komt vanuit alle uithoeken van Nederland op gang. Doordat het een storm betreft die heel Nederland heeft getroffen is het ondenkbaar dat alleen de regio's Groningen en Fryslân de gedupeerde regio's zijn. De noordelijke kustgebieden zijn echter wel het ergst getroffen, dus veel ondersteuning is deze kant op gekomen. De hulpverlening zal in de eerste 24 uren blijvend last ondervinden van het water dat nog steeds binnen stroomt.

#### Eerste week:

Na een paar dagen stroomt het water minder snel landinwaarts, doordat de meeste gaten in de dijken zijn gedicht met onder andere de hulp van de Defensie en vrijwilligers. Nog altijd loopt het aantal getroffen en vallen er meer slachtoffers doordat mensen zichzelf niet langer in leven kunnen houden doordat zij zich al een week zonder water en voedsel op hogere, maar onbereikbare delen bevinden. De overige gaten in de dijken worden met man en macht getracht te dichten. Hulpverlening geschiedt met alle middelen van dien.

#### Herstelfase:

Als het water niet verder landinwaarts stroomt, is het zaak het water zo snel mogelijk weg te pompen, op zoek te gaan naar overgebleven gedupeerden en mogelijke slachtoffers. Ziekenhuizen in het gehele land bieden gelegenheid om slachtoffers op te vangen.

#### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	E
2.1 doden	D hoog
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	E
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1 kosten	E
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	E
5.1 verstoring van het dagelijks leven	E
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	B
5.3 sociaal psychologische impact	E
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	B

#### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *zeer onwaarschijnlijk* (Klasse A).

## 4. Scenario: Overstroming, vollopen polder

### Kenmerken scenario

Na een lange periode met sneeuw is een dooiperiode ingevallen met veel neerslag. De grondwaterstanden staan hoog en er is wateroverlast (waterplassen in het landschap). De al enige tijd heersende wind (5-6 Bft.) uit het noordwesten is sinds enige dagen veranderd in storm en hebben er is sprake van een periode van verhoogde waterstanden op zee. De vooruitzichten van KNMI laten de komende dagen geen verbeteringen zien in het weerbeeld.

De effectieve pompcapaciteit van de poldergemalen (aan zee) is ten gevolge van een gemiddeld hogere opvoerhoogte teruggelopen. De polderwaterstand is nog net beheersbaar. Op het boezemstelsel zijn al enige dagen problemen met de afvoer, er kan nauwelijks of niet op natuurlijke wijze (via spuisluizen) worden geloosd. De waterstanden blijven schommelen dicht tegen het maximale boezempeil. De waterkeringen langs de boezem zijn al dagen hoog belast en verzadigd met water. Een reguliere bergingspolder is ingezet en aan het inzetten van een tweede (nood)bergingsgebied wordt gewerkt.

Door een bres in een dijk overstroomt een gebied waarin zich een dorp met ca. 1000 inwoners, vijf boerderijen (landbouw), verspreid zes woningen, acht melkveehouders en een schapenhouder bevinden. Verder staat in het gebied een compressiestation voor de aardgaswinning (NAM). De maximale waterstand in de polder zal ongeveer 1,75 - 2,25m kunnen worden en in het dorp ongeveer 1,00 - 1,25 m. Door het inzetten een nabijgelegen bergingspolder kan de aankomsttijd en stijgsnelheid van de waterstand in het overstromingsgebied positief worden beïnvloed, maar het inzetten van deze bergingspolder moet nog geheel worden voorbereid. Door de snelle daling van de waterstand is kans op optredende instabiliteit van de kaden in de nabijheid (extra dijkbewaking). Verder gaan problemen ontstaan bij de woonboten in de grachten van Groningen door de waterstanddaling.

### Kwetsbare groepen

Iedereen die in het gebied verblijft waar de wateroverlast plaatsvindt, is betrokken. In de nieuwbouwwijk bevindt zich een klein aantal chronisch zieke mensen. Hierbij moet met name gedacht worden aan personen die afhankelijk zijn van hulpmiddelen/ondersteuningsmiddelen om te kunnen blijven functioneren. Bij de gemeente/zorginstellingen is in grote lijnen bekend om wie het gaat en zij kunnen op tijd in veiligheid gesteld worden. Ook het vee kan als kwetsbare groep worden aangemerkt.

### Vitale kwetsbaarheden

Herstel van de waterkering zal enkele maanden in beslag nemen. De tijdsduur van het weer water-vrij maken van de polder zal pas kunnen na herstel van de waterkering. Mogelijk is het poldergemaal beschadigd, deze staat immers op de laagste plek in de polder. Daarnaast zal schade aan de infrastructuur zijn ontstaan en zal moeten worden hersteld (transformatorkasten, rioolgemalen etc.) Verder schadeherstel aan woningen en boerderijen.

### Kritische momenten

#### Eerste uur:

Door de aanhoudende regen en uitval van de afvoercapaciteit van de gemalen, kan de totale hoeveelheid water niet meer verwerkt worden.

### Eerste 24 uur:

Door het stijgende waterpeil loopt allereerst een aantal kelders langzaam vol met water. Een aantal wegen komt blank te staan. Akker- en graslanden staan blank. Vee wordt zoveel mogelijk naar hoger gelegen gebied gebracht. Door het waterschap wordt getracht de gemalen te repareren, maar vooralsnog boekt men geen succes. Ergens achteraf staat een kudde koeien tot hun enkels in het stijgende water. Het betrokken waterschap heeft wel noodpompen beschikbaar om de kapotte gemalen tijdelijk te vervangen, maar omdat op meer plekken in het beheersgebied vergelijkbare problemen optreden kan er voor het onderhavige geval onvoldoende capaciteit worden ingezet.

### Eerste 48 uur:

Omdat het water nog steeds stijgt, wordt de bewoners van de nieuwbouwwijk aangeboden om naar een opvanglocatie te komen (vrijwillige evacuatie). De gemeente en het rode kruis zorgen voor bedden en een maaltijd. Minder zelfredzame personen zijn inmiddels geëvacueerd. Mensen worden gewaarschuwd, omdat de regen en de kou onderkoeling in de hand kan werken.

De wateroverlast zorgt voor allerlei secundaire effecten zoals uitval van energievoorzieningen, uitval riolering en uitval drinkwatervoorziening.

De koeien staan inmiddels lange tijd met hun poten in het water. Enkele van hen bezwijken door uitputting c.q. verdrinking. De eigenaar probeert de koeien in veiligheid te krijgen met behulp van defensie.

Na ongeveer 30 uur functioneren de gemalen weer.

### Herstelfase:

Als de gemalen zijn gerepareerd en de diverse partijen met man en macht het water proberen af te vloeien, keren de mensen terug naar hun woningen. Menselijke slachtoffers zijn niet gevallen. Het duurt nog enkele dagen voordat de vitale infrastructuur weer functioneren naar behoren. Men is ook nog enkele dagen bezig met het opruimen van het vuil.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	0
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	0
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	B
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	A
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	B
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *waarschijnlijk* (Klasse D).

## 5. Scenario: Extreem weer, koudegolf, sneeuw en ijzel

### Kenmerken scenario

Extreme koude kan zich enkele dagen vooraf aankondigen, alleen zullen de consequenties pas duidelijk worden tijdens de periode zelf. Effecten op verkeer, bereikbaarheid en vitale infrastructuur worden pas op het moment zelf duidelijk. Vanzelfsprekend bestaat wel een verwachting voor wat betreft uitval en verstoring.

De weersomstandigheden kunnen tot gevolg hebben dat een belangrijk deel van het wegennet niet begaanbaar is. Dat heeft niet alleen effect voor de beschikbaarheid van de medewerkers van de hulpverleningsdiensten, maar ook op medewerkers van bijvoorbeeld thuiszorgorganisaties en op de bevoorrading van winkels.

Langdurige en/of extreme kou kan ook gevolgen hebben voor water en warmte in zorginstellingen en woningen.

Gemiddeld kent Nederland een strenge vorstperiode van drie dagen, welke over het algemeen geen noemenswaardige problemen oplevert. De langste periode met strenge vorst was 16 dagen in januari 1942 in de provincie Groningen.

### Kwetsbare groepen

Tijdens een periode van extreme koude, zijn er verschillende groepen die vanwege hun kwetsbaarheid in de problemen kunnen komen. Er moet voor hen extra aandacht zijn tijdens dergelijke perioden. Het gaat hierbij voornamelijk om ouderen (intra-, trans- en extramuraal en in de thuissituatie), maar ook om chronisch zieken, mensen in een sociaal isolement, kinderen en thuis- en daklozen.

### Vitale kwetsbaarheden

Extreme koude kan onder andere effecten hebben op het openbaar vervoer (niet begaanbare wegen, bevroren wissels) en drinkwatervoorziening (bevroren leidingen).

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Koude en winterse neerslag trekt onze regio binnen.

#### Eerste uren:

Door de gladheid ontstaan meerdere (enkelvoudige) aanrijdingen. Het verkeer en het openbaar vervoer worden voor een belangrijk deel ontregeld. Vrijwillige brandweermensen kunnen niet bij de uitrukposten komen.

#### Eerste dagen:

Door de toenemende kou en de blijvende neerslag, is vervoer door de regio zeer lastig. Winkels kunnen niet meer bevoorradt worden, waardoor enkele dorpen volledig van de buitenwereld zijn afgesloten en waarbij een deel van de bevolking geen primaire levensbehoeften meer tot haar beschikking heeft. Extramurale zorg is vrijwel onmogelijk en enkele zorginstellingen kampen met verwarmingsproblemen en aanvoer van voedsel.

### Herstelfase:

Bij het intreden van minder extreem weer levert de smeltende winterse neerslag voor wateroverlast op meerdere locaties. De bevoorrading van instellingen en winkels dient weer op gang te komen.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	C
2.1 doden	C/C hoog
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	C/D
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	C/D
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A/C
5.1 verstoring van het dagelijks leven	E
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	0
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *mogelijk* of *waarschijnlijk* (Klasse C of D).



## 6. Scenario: Brand kwetsbaar object

### Kenmerken scenario

Door brandstichting in de nacht ontstaat in een in de open lucht, dichtbij de gevel geplaatste volle bouwcontainer brand. Deze container bevat veel materialen van de bouw (o.a. hout, karton en plastic). De containerbrand overbrugt zonder probleem de korte afstand naar de gevel van de eerste verdieping van het gebouw. De ruimten op de eerste verdieping vatten in eerste instantie vlam aan de voorzijde. De brand nestelt zich in het holle, niet gecompartmenteerde dak. Hier kan de brand zich ongezien en onvoorspelbaar voortplanten. Nadat er rook in het gebouw is, gaat de automatische brandmeldinstallatie af en komt er een automatische melding binnen bij de meldkamer.

Volgens de vastgestelde procedure na aanvang van de eerste melding wordt de dichtstbijzijnde brandweerpost gealarmeerd. De brandweer is na melding binnen 10 minuten ter plaatse. Daar wordt zij geconfronteerd met een volledig ontwikkelde brand. De vlammen slaan meters boven het dak uit en er is veel rookontwikkeling. Er wordt dan ook direct bijstand aangevraagd. De brandweer beperkt zich in eerste instantie noodgedwongen vrijwel geheel tot de redding.

### Kwetsbare groepen

Kwetsbare groepen die relevant zijn, zijn de mensen die zich bevinden binnen de horecagelegenheid. Er is een behoorlijk verschil in grootte van de horeca-instellingen in Groningen. In dit scenario wordt uitgegaan van duizend aanwezigen.

### Vitale kwetsbaarheden

Het is niet waarschijnlijk dat een dergelijk incident invloed heeft op vitale infrastructuur. Het complete scenario speelt zich in (en in de directe nabijheid van) het gebouw af.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Brandstichting en ontwikkeling brand.

#### Eerste kwartier:

Melding brand en alarmering hulpdiensten.

#### Eerste uur:

Aanvang evacuatie aanwezigen, brandbestrijding, redden aanwezigen, afzetten omgeving.

#### Eerste 4 uur:

Brandbestrijding, opvang aanwezigen, omwonenden omgeving.

#### Herstelfase:

Voorlichting, registratie slachtoffers, opruim werkzaamheden.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	D
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	D
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	0
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	0
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	D
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *onwaarschijnlijk* (Klasse B).

## 7. Scenario: Ongeval vervoer weg: Incident brandbare stof

### Kenmerken scenario

In dit scenario treedt een BLEVE op bij een LPG-tankwagen. Bij de tankwagen komt door onbekende oorzaak (technische of menselijke fout) een hoeveelheid LPG vrij. Door een ontsteking ontstaat brand die de tank van de LPG-tankwagen aanstraalt. Door de brand loopt de druk in de tankwagen op. Indien er geen adequate maatregelen worden genomen, bestaat er een grote kans op het optreden van een BLEVE. Als gevolg van de brand komt de inhoud van de tankwagen explosief vrij waarbij een drukgolf en een vuurbal ontstaat. Deze explosie heeft een verwoestende uitwerking op de omgeving van de tankwagen.

De directe omgeving ( $\pm 100$  meter) wordt door de drukgolf en brand geheel verwoest. Door het ontstaan van secundaire branden en de beschadiging van gebouwen vindt branduitbreiding plaats. Er kunnen veel slachtoffers vallen onder de aanwezigen in de omliggende gebouwen en in de woningen.

Hoewel er tijdens een BLEVE wel drukschade ontstaat, is uit praktijkgevallen gebleken, dat het schadebeeld in de omgeving van de plaats waar een BLEVE met een vuurbal heeft plaatsgevonden vooral wordt beheerst door de schade van hittestraling en fragmentatieschade.

### Kwetsbare groepen

Kwetsbare groepen die relevant zijn, zijn de mensen die zich bevinden binnen een straal van 500 meter. De omgeving kan sterk verschillen, van situaties langs de snelweg waar in de wijde omgeving geen woning of ander kwetsbaar object aanwezig is, tot situaties waar drukke woonwijken met soms een ziekenhuis, scholen of verzorgingstehuizen binnen het effectgebied van het tankstation liggen. Een groot gedeelte van de transportroutes bevindt zich binnen de bebouwde kom/stedelijk gebied.

### Vitale kwetsbaarheden

Vitale infrastructuur binnen het invloedsgebied is kwetsbaar.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Door een ongeval wordt een LPG-tankwagen aangestraft door brand. In de eerste 15 minuten bestaat de kans dat de BLEVE optreedt.

#### Eerste kwartier:

Na 15 minuten explodeert de LPG-tankwagen. In een straal van ongeveer 100 meter is iedere aanwezig overleden door de vuurbal, gebouwen en dergelijke zijn verwoest of ernstig beschadigd. Tot op een afstand van 300 meter komen meerdere slachtoffers, ook dodelijke, voor. Op meerdere plaatsen zijn secundaire branden ontstaan

#### Eerste uur:

De brandweer heeft alle (secundaire) branden geblust. Op de plaats van het incident is het nog een grote chaos. Meerdere slachtoffers moeten nog geborgen worden en meerdere personen zitten nog op een of andere manier bekneld.

De gebeurtenis heeft veel aandacht en vanuit de omgeving zijn veel burgers naar de plaats van de ramp gekomen.

#### Eerste 4 uur:

De branden zijn uit en de omgeving is inmiddels dusdanig afgekoeld dat de overige hulpdiensten hun werk kunnen verrichten.

#### Herstelfase:

Infrastructuur en gebouwen dienen herstelt te worden. Mogelijk dienen gebouwen die niet meer hersteld kunnen worden gesloopt te worden alvorens met andere werkzaamheden begonnen kan worden.

#### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	B
2.1 doden	D
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	E
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	C
3.1 kosten	E
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	D
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	E
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

#### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *onwaarschijnlijk* (Klasse B).

## 8. Scenario: Giftige stof stationaire inrichting

### Kenmerken scenario

Op meerdere plaatsen in de regio zijn stationaire installaties met gevaarlijke stoffen aanwezig. Bij het onbedoeld vrijkomen van een gevaarlijke stof zal een deel van het gebied aan de benedenwindse zijde van het incident getroffen worden door al dan niet gevaarlijke concentraties van de gevaarlijke stof. Of de concentraties gevaarlijk zijn hangt af van de stof en de weersomstandigheden.

Uitgaande van één van de meest gevaarlijke stoffen die in de regio Groningen voorkomen, chloor, kan uitgegaan worden van een getroffen gebied van meerdere kilometers waar sprake zal zijn van dodelijke slachtoffers en meerdere personen die dusdanig blootgesteld zijn aan de gevaarlijke stof dat ziekenhuisopname noodzakelijk is.

Het vrijkomen van grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen zal niet veel langer dan een of anderhalf uur duren. De blootstelling kan echter wel langer duren. De bestrijding van de effecten zal langer in beslag nemen.

### Kwetsbare groepen

Er zal van uitgegaan moeten worden dat een dwarsdoorsnede van de bevolking betrokken zal zijn als slachtoffer en bij de maatschappelijke onrust en daarmee ook de kwetsbare groepen zoals minder validen, kinderen en ouderen.

### Vitale kwetsbaarheden

Het is niet waarschijnlijk dat een dergelijk incident invloed heeft op vitale infrastructuur.

### Kritische momenten

#### Eerste kwartier:

Het vrijkomen van de giftige stof zal door het getroffen bedrijf aan de overheid gemeld worden. Voor BRZO-plichtige bedrijven zijn afspraken gemaakt over te nemen acties in de eerste minuten, zoals het activeren van het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem.

Belangrijke acties zijn het alarmeren van de getroffen bevolking en het bestrijden van de lekkage.

#### Eerste uur:

In het eerste uur zullen de meeste slachtoffers vallen in het effectgebied. Hulpverleners zijn dan echter nog niet in staat om direct in het effectgebied te opereren.

#### Eerste 4 uur:

Hulpverlening aan slachtoffers is in deze fase het meest noodzakelijke. Op de plaats van het incident zal al sprake zijn van stabilisatie of beperking.

#### Herstelfase:

In de herstelfase zal de nadruk liggen op gezondheidkundig onderzoek.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	D
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	E
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	0
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	D
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	E
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *zeer onwaarschijnlijk* (Klasse A).

## 9. Scenario: Verstoring Energievoorziening

### Kenmerken scenario

De effecten van stroomuitval kunnen groot maar ook zeer divers zijn. Het kan variëren van maatschappelijke ontwrichting tot fysieke gevolgen voor bepaalde kwetsbare groepen in de samenleving. De meest voorkomende stroomuitval beperkt zich meestal tot wijken of dorpen, soms enkele gemeenten. Zelden worden hele landsdelen of meer getroffen. Een stroomuitval vraagt over het algemeen een onderzoeks- en hersteltijd die beperkt is tot 4 uur. Stroomuitval van meer dan 8 uur tot enkele dagen is mogelijk maar komt weinig voor.

De elektriciteitsdistributie in de veiligheidsregio Groningen is in handen van een netbeheerder Enexis. Naast het distribueren van elektriciteit onderhoudt de netbeheerder de bijbehorende installaties en zorgt ervoor dat de energieleveranciers aan de voortdurend veranderende energiebehoefte kunnen voldoen. Het elektriciteitstransport via bovengrondse hoogspanningslijnen en het hoogspanningsgedeelte van de onderstations is in handen van de landelijke netwerkbeheerder TenneT.

Het hieronder beschreven scenario betreft een stroomuitval van 6-8 uur zonder vooraankondiging. De uitval heeft betrekking op een gebied met ruim 100 duizend inwoners. De uitval vindt plaats om 10.00 uur op een winterse dag.

Het scenario is afgeleid uit het Incidentbestrijdingsplan Grootchalige Uitval Stroomvoorziening (versie 26 mei 2015), waarin tevens afspraken zijn opgenomen over de te nemen maatregelen en de uitvoering daarvan. Bij het opstellen van het IBP is uitgegaan van de volgende uitgangspunten gebaseerd op afspraken uit andere planvormingsproducten:

- De netbeheerder is verantwoordelijk voor het herstel van de elektriciteitsvoorziening en de communicatie daarover;
- De overheid gaat uit van de zelfredzaamheid van mensen, de hulpverlening zal dan ook primair gericht zijn op niet- en verminderd zelfredzamen;
- De overheid treedt op ten aanzien van de openbare orde en veiligheid, levensbedreigende situaties en de openbare gezondheidszorg;
- De capaciteit van de hulpverleningsdiensten is beperkt waardoor in de hulpverlening prioriteiten gesteld moeten worden;

### Kwetsbare groepen

Iedereen die in het gebied verblijft waar de stroomstoring zich voordoet is betrokken. Het merendeel van de mensen ondervindt slechts tijdelijk ongemak en overlast van de verstoring.

Bij dergelijke calamiteiten moet echter in toenemende mate rekening gehouden worden met personen die voor hun gezondheid afhankelijk zijn van een thuisbehandeling of in een zorginstelling.

### Vitale kwetsbaarheden

Een verstoring van de energievoorziening heeft gevolgen voor het ICT-netwerk en de telefonie in het gebied.

## Kritische momenten

### Eerste twee uur:

Direct na de verstoring treedt een groot aantal gevolgen op die, na één tot twee uren, weer afnemen. Te denken valt aan verkeersproblematiek door het uitvallen van verkeerslichten, signalering en beweegbare paaltjes (pollers). Hierdoor mogelijk ook verminderde bereikbaarheid voor hulpdiensten.

Liften kunnen niet meer gebruikt worden en mensen komen vast te zitten in de lift. Huishoudens ondervinden direct hinder van een stroomstoring doordat de huishoudelijke apparatuur uitvalt. Alleen via batterijradio's of autoradio's kunnen eventueel nog berichten worden ontvangen. Huishoudens met een combiketel of een elektrische boiler hebben geen beschikking over verwarming en/of warm water. In hoogbouw kunnen installaties uitvallen die het drinkwater naar de verdiepingen moeten pompen, waardoor er geen/verminderde beschikking is over leidingwater. Pinbetalingen zijn niet meer mogelijk. Sommige winkels zullen sluiten.

### Na 2 tot 8 uur:

Na 2 tot 8 uren worden de gevolgen en impact omvangrijker waardoor ook communicatie over de aard en omvang van de stroomstoring (netbeheerder) en het bieden van handelingsperspectief (overheid) belangrijker wordt. In de winter zal de uitval van de centrale verwarming en het gemis aan warm water hinderlijker worden. In de zomer betekent dit logischerwijs dat de koeling een groter gemis wordt. Denk aan verzorgingshuizen, veeteelt en eerder bederf van etenswaren (schade door bederf in koelkast en diepvriezer). Na 8 uren stroomstoring wordt het problematisch de maaltijdvoorziening aan huis doorgang te laten vinden. Voor hulpbehoevenden worden de problemen groter. Denk aan elektrische rolstoelen die niet meer kunnen worden opgeladen of medisch/technisch apparaat wat uit kan vallen. Forenzen die afhankelijk zijn van het openbaar vervoer ondervinden aanzienlijke vertragingen. Veel telefoonmasten zullen uitvallen als er geen noodstroomaggregaten worden geplaatst.

### Herstelfase:

Na 6-8 uur is de schade aan het net hersteld.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	B
2.1 doden	B
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	A
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	C
3.1 kosten	E
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	C
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	0
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

### Waarschijnlijksbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *mogelijk* (Klasse C).



## 10. Scenario: Verstoring drinkwatervoorziening

### Kenmerken scenario

Uit monsternamen blijkt dat het uitgaande reinwater van één van de productielocaties besmet is met een E coli bacterie; een E coli bacterie geeft aan dat er mogelijk ziekteverwekkers in het drinkwater zitten. In dit scenario gaan we ervan uit dat er daadwerkelijk een ziekteverwekker in het drinkwater aanwezig is. Het besmette water is mogelijk naar ongeveer 150 duizend huishoudens gegaan.

Het speelt zich met name in de eerste 24 uur af, in deze periode bereikt het verontreinigde water de huishoudens.

### Kwetsbare groepen

De meest kwetsbare groepen tijdens het uitvallen van het drinkwater zijn:

- Zuigelingen en jonge kinderen
- Zorgbehoevenden
- Ouderen

### Vitale kwetsbaarheden

Niet van toepassing.

### Kritische momenten

#### Eerste uur:

Waterbedrijf Groningen constateert aanwezigheid E coli in uitgaand reinwater pompstation.

#### Eerste 48 uur:

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.).

Waterbedrijf Groningen geeft kookadvies, gaat door met de levering van noodwater voor sanitatie. Voor communicatie over het kookadvies gebruikt Waterbedrijf Groningen zijn eigen kanalen, diverse andere mediabronnen, maar er zal ook hulp ingeroepen worden van regionale overheden.

Het is niet duidelijk wanneer de levering van drinkwater via het leidingnet hervat kan worden. Waterbedrijf Groningen overweegt chlorering of de inzet van nooddrinkwater. Waterbedrijf Groningen informeert gemeenten en de veiligheidsregio over de kwaliteitsproblemen.

De betrokken gemeenten nemen het besluit tot inzet van nooddrinkwatervoorzieningen.

#### Herstelfase:

Na het achterhalen van de oorzaak en reinigen van het leidingnet hervat Waterbedrijf Groningen de drinkwaterlevering via het leidingnet. Het kookadvies wordt ingetrokken.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	0
2.1 doden	A
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	B
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	D
3.1 kosten	A
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	B
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	0
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *waarschijnlijk* (Klasse D).

## 11. Scenario: Uitval drinkwatervoorziening

### Kenmerken scenario

Door bouwwerkzaamheden ergens in de provincie Groningen, wordt op enig moment een transportleiding van het drinkwater zo beschadigd dat het achterliggende gebied niet meer voorzien kan worden van drinkwater. Op de plaats van de bouwwerkzaamheden ontstaat een enorme chaos door de enorme hoeveelheid water die ter plaatse vrijkomt.

Het achterliggende gebied blijft direct verstoken van zuiver drinkwater. Huishoudens, bedrijven en zorginstellingen hebben niet meer de beschikking over drinkwater. De verwachting is dat de storing zeker meerdere uren gaat duren. Er wordt rekening gehouden met 24 uur. Bij dit scenario zullen ongeveer 100 duizend personen zijn betrokken.

### Kwetsbare groepen

De meest kwetsbare groepen tijdens het uitvallen van het drinkwater zijn:

- Zuigelingen en jonge kinderen
- Zorgbehoevenden
- Ouderen

### Vitale kwetsbaarheden

Niet van toepassing.

### Kritische momenten

#### Eerste uur:

Tijdens het eerste uur ligt de aandacht van de hulpverleningsdiensten in het dichten van het lek en het beperken van de schade in de directe omgeving van het lek. Waterbedrijf Groningen zal al haar energie zetten op het dichten van het lek.

#### Eerste 8 uur:

In de eerste fase wordt duidelijk dat de verstoring ruim 24 uur zal gaan duren. Naast de aandacht op het herstellen van de lekkage zal de nodige aandacht gericht moeten zijn op het informeren van de bevolking en de in het getroffen gebied aanwezige kwetsbare groepen.

Na analyse blijken enkele van de aanwezige zorginstellingen niet over een reservecapaciteit aan drinkwater te beschikken. Hier zal met spoed gewerkt moeten worden aan het verzorgen van noodvoorzieningen.

#### Eerste 24 uur:

In deze periode zullen grote delen van de aanwezige bevolking voorzien moeten worden van drinkwater. De drinkwaterbedrijven zijn in staat om de bevolking 3 liter per etmaal per persoon aan te bieden (Drinkwaterwet).

Gezien de beperkte duur hoeven er geen maatregelen getroffen te worden ten aanzien van noodwater (voor sanitaire doeleinden).

### Herstelfase:

Na het dichten van het lek en reinigen van het leidingnet hervat Waterbedrijf Groningen de drinkwaterlevering via het leidingnet.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	0
2.1 doden	A
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	0
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	D
3.1 kosten	B
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	C
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	0
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat tussen *mogelijk* en *waarschijnlijk* (Klasse B/C).

## 12. Scenario: Luchtvaartincident

### Kenmerken scenario

De regio Groningen heeft zelf geen luchtvaartterrein, maar omdat de luchthaven Eelde aan de regio Groningen grenst, is een ernstig incident in deze regio niet uit te sluiten.

Voor de regio Groningen wordt uitgegaan van het neerstorten van een passagierstoestel vlak voor de landing op vliegveld Eelde. Een eenduidige locatie van het neerstorten van het toestel is niet te geven en kan variëren van een crash in het centrum van Haren tot het neerstorten in een weiland.

Voor dit scenario wordt uitgegaan van een crash in een woonwijk.

### Kwetsbare groepen

Er zal van uitgegaan moeten worden dat daarmee een dwarsdoorsnede van de bevolking betrokken zal zijn als slachtoffer of bij de maatschappelijke onrust en daarmee ook de kwetsbare groepen zoals minder validen, kinderen en ouderen.

### Vitale kwetsbaarheden

Vitale infrastructuur, zoals elektriciteitsvoorzieningen en datacommunicatievoorzieningen, binnen het invloedsgebied is kwetsbaar.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Bij de crash kan worden uitgegaan van vele dodelijke slachtoffers (inzittende en meerdere bewoners) en een nog groter aantal gewonden. Na een crash van een vliegtuig kan uitgegaan worden van een brand. De plaats van de ramp zal moeilijk bereikbaar zijn.

#### Eerste kwartier:

De hulpdiensten zijn gealarmeerd en de luchthavenbrandweer is onderweg en bijna ter plaatse. In de directe omgeving zullen de eerste slachtoffers zich in veiligheid wensen te brengen. Aan boord en in de directe omgeving zullen meerdere personen bekneld zijn.

#### Eerste uur:

De hulpverlening is op gang gekomen en de media is in groten getale gearriveerd. Verwanteninformatie moet opgestart worden.

#### Eerste dag:

De dodelijke slachtoffers zijn geborgen en kunnen worden geïdentificeerd. De gewonden zijn naar ziekenhuizen overgebracht. Meerdere organisaties starten hun onderzoeken op. Media-aandacht is internationaal.

#### Herstelfase:

De psychosociale hulpverlening gaat verder, de woonwijk wordt hersteld.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	C
2.1 doden	D hoog
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	D
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	C
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	D
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	B
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *onwaarschijnlijk* (Klasse B).

## 13. Scenario: Incident op het water, incident op ruim water

### Kenmerken scenario

In dit scenario is gekozen voor:

- Scenario met een veerboot met een capaciteit van gemiddeld duizend opvarenden (passagiers inclusief bemanning) conform het Rampbestrijdingsplan Veerdiensten Waddenzee.
- Het scenario speelt zich af in het voorjaar wanneer het toeristenseizoen op gang begint te komen. Het water van de Waddenzee is in deze periode nog erg koud.
- Uitgaande van een scenario waarbij de veerboot naast de vaarroute voor anker gaat wegens een calamiteit aan boord. Een maximale inzet van de hulpdiensten is vereist.

### Kwetsbare groepen

Doordat het incident zich op het water voordoet, moet geconcludeerd worden dat iedereen minder zelfredzaam is. De in een normale situatie al kwetsbare groepen: kinderen, ouderen en minder validen zullen in dergelijk geval nog beperkter zijn in hun vluchtmogelijkheden waardoor zij een verhoogd risico lopen.

### Vitale kwetsbaarheden

Voor dit scenario is het niet denkbaar dat vitale infrastructuur onder druk komt te staan.

### Scenariobeschrijving

Een veerboot met duizend opvarenden (passagiers en bemanning) gaat als gevolg van een brand aan boord naast de vaarroute voor anker. De brand is uitgebroken in de machinekamer van de veerboot, met uitval van de voortstuwing en uitbreiding naar ander ruimten. Hierdoor ontstaat een acute ernstige situatie op een veerboot waarbij een snelle evacuatie van de veerboot moet plaatsvinden. Als gevolg van het incident vallen enkele doden en zwaargewonden. Daarnaast zijn er veel lichtgewonden en mensen met (lichte) onderkoelingsverschijnselen.

De hulpverlening is gecompliceerd, er zijn voorzieningen aan boord aanwezig maar de paniek en chaos bemoeilijkt de bruikbaarheid hiervan. Daarnaast besluiten veel passagiers uit paniek overboord te springen met als gevolg dat veel mensen in het water liggen.

Voordat voldoende materiaal aanwezig is, verstrijkt er geruime tijd.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Door een calamiteit aan boord neemt de kapitein het besluit om naast de vaarroute voor anker te gaan. De eerste minuten na het incident heerst er lichte paniek onder de passagiers.

Het incident wordt gemeld aan de Kustwacht met de gebruikelijke communicatiemiddelen op de boot.

#### Eerste kwartier:

Al kort na het incident wordt besloten tot algehele evacuatie van de boot. Veerboten zijn zodanig toegerust met reddingmiddelen dat zij in de eerste periode van een noodsituatie de opvarenden van boord kunnen halen.

Melding wordt gemaakt van een noodsituatie waardoor bij de hulpdiensten op alle fronten het incident voorrang krijgt. De paniek op de boot is nog groot, familieleden zoeken elkaar en er wordt om hulp gevraagd bij de verschillende gewonde personen. Ook komen mensen tot het besef dat er dodelijke slachtoffers zijn.

Een half uur na de melding is de eerste reddingsboot ter plaatse. Deze boot kan nog niet veel anders uitrichten dan het redden van mensen die te water zijn geraakt.

#### **Eerste uur:**

De hulpverlening komt in de eerste uren volledig op gang. Vanaf de havenplaats aan de vaste wal wordt deze gecoördineerd. De primaire inzet richt zich op het redden van de passagiers van de boot. Hiermee start een reddingsactie, ook wel search and rescue-actie (verder te noemen SAR-actie), op open water. Omdat in de buurt van de veerboot recreatieboten aanwezig zijn, wordt hulp aangeboden aan de passagiers van de veerboot.

Boten (zowel beroeps als pleziervaart) die zich in de buurt van het incident bevinden melden zich voor het vervoer van passagiers.

#### **Eerste 4 uur:**

Het lukt de hulpdiensten om na 4 uur alle passagiers van de veerboot uit het water te halen.

De gewonden (T1 en T2) zijn vervoerd naar ziekenhuizen in de wijde omgeving, T3- slachtoffers en onderkoelde personen worden opgevangen in de havenplaats.

#### **Eerste 24 uur:**

De betreffende veerboot moet uit de vaart worden genomen. De vaart wordt overgenomen door andere boten.

#### **Herstelfase:**

Niet van toepassing.



### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	D
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	D hoog
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	0
3.1 kosten	B
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	0
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	D
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *mogelijk* (Klasse C).

## 14. Scenario: Ziektegolf

### Kenmerken scenario

In het nationale veiligheidsbeleid wordt in relatie tot griep pandemiescenario's uitgegaan van een wereldwijde uitbraak van griep, veroorzaakt door een voor de (meerderheid van de bevolking) nieuw influenzavirus.

Gedurende de pandemie zal 30% van de bevolking ziek worden; dit zijn in Nederland ca. 5 miljoen mensen, in de regio Groningen ca. 170 duizend. De gemiddelde ziekte duur zal tussen de 8 en 14 dagen liggen. In Nederland worden tussen de 180 en 2800 overledenen verwacht. Daarnaast worden tussen de 500 en 1100 hospitalisaties verwacht.

De pandemie kan uit meerdere griepgolven bestaan. Een griepgolf duurt 9 tot 12 weken.

### Kwetsbare groepen

Tijdens een periode van een of meerdere ziektegolven, zijn er verschillende groepen die vanwege hun kwetsbaarheid in de problemen kunnen komen. Er moet voor hen extra aandacht zijn tijdens dergelijke perioden. Het gaat hierbij voornamelijk om ouderen (intra-, trans- en extramuraal en in de thuissituatie), maar ook om chronisch zieken, mensen in een sociaal isolement, kinderen en thuis- en daklozen.

### Vitale kwetsbaarheden

Bij dit scenario komt de hulpverleningsstructuur zeker onder druk te staan. De zieken zullen zich ook onder de hulpverleners bevinden en mogelijk een probleem veroorzaken ten aanzien van voldoende operationaliteit.

Daarnaast kan ook sprake zijn van ontwrichting van de samenleving. Bij vitale onderdelen, zoals vervoersmaatschappijen, energieleveranciers, maar ook in de voedingssector, zal sprake zijn van uitval door ziekte.

Het scenario ziektegolf (en griep pandemie bij uitstek) heeft daarom vooral gevolgen voor de continuïteit van de samenleving. Daarom moeten niet alleen hulpverleningsdiensten en andere partners binnen crisismanagement zich voorbereiden op de continuïteit van de eigen organisatie. Ook andere organisaties en bedrijven moeten zich voorbereiden om te proberen de samenleving hun diensten te kunnen blijven bieden tijdens een periode van ontwrichting.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Op enig moment zal het aantal ziektegevallen per deel van de bevolking een omvang hebben bereikt dat er sprake is van een ziektegolf.

#### Eerste dagen:

Door het grote aantal zieken onder de bevolking zal dit steeds meer zijn weerslag krijgen op het functioneren van de maatschappij. De zieken zullen zich ook onder de hulpverleners bevinden en mogelijk een probleem veroorzaken ten aanzien van voldoende operationaliteit.

### Eerste weken:

Het voorkomen van besmetting is een van de belangrijkste onderwerpen die aandacht vraagt van de hulpverleningsdiensten. Voorlichting, mogelijk vaccinatie en zorg dragen voor de eigen continuïteit zijn van groot belang.

### Herstelfase:

Afhankelijk van het aantal doden en de door de griep getroffen bevolkingsgroep heeft de grieppandemie grote gevolgen voor de samenleving. Psychosociale nazorg zal zeker aandacht moeten hebben.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	0
2.1 doden	E
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	E
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	E
3.1 kosten	D
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	E
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	E
5.3 sociaal psychologische impact	E
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *waarschijnlijk* (Klasse D).

## 15. Scenario: Stress in menigte

### Kenmerken scenario

Dit scenario speelt zich af bij een optreden van een drukbezochte artiest.

Door enorme drukte en beweging richting het podium komen de personen in de eerste rijen in verdrukking. Door ademnood en het gevoel zelf niet meer in controle te zijn ontstaat er stress in de voorste rijen.

Doordat de gebeurtenissen zich snel en tussen de menigte afspelen, ontstaat bij een steeds groter deel van de bezoekers stress. Dit resulteert in het feit dat mensen op velerlei manieren weg proberen te komen en geen oog zullen hebben voor elkaar. Door de verdrukking of vertrapping lopen mensen letsel op en komt een aantal personen om het leven.

### Kwetsbare groepen

Gezien het feit dat het incident zich voltrekt in het bijzijn van grote aantallen mensen (waaronder kinderen), worden kinderen beschouwd als de meest relevante groep kwetsbare personen.

Verder zijn ook de volgende groepen kwetsbare personen te onderscheiden in dit scenario:

- kinderen
- minder validen
- ouderen

### Vitale kwetsbaarheden

Niet van toepassing.

### Kritische momenten

#### Eerste uur:

Het eerste uur zal gekenmerkt worden door chaos en onduidelijkheid. Door de grote aantallen bezoekers en een onbekend aantal slachtoffers, zal de aandacht gevestigd moeten worden op het beheersbaar krijgen van de situatie en het helder krijgen van de exacte aantallen slachtoffers, de ernst van het letsel en de identificatie van de getroffen personen.

#### Volgende uren:

Na behandeling van de ergste slachtoffers en het opvangen van alle overige betrokkenen, zal de aandacht verplaatst worden naar justitieel onderzoek en communicatie richting nabestaanden en familie. Het is van belang dat deze informatievoorziening zo snel mogelijk wordt opgestart.

#### Herstelfase:

De herstelfase zal aandacht besteden aan de evaluatie van de gebeurtenis en afbouwende aandacht aan slachtoffers en direct betrokkenen. Daarnaast zal aandacht besteedt moeten worden aan te stellen eisen aan nog te organiseren evenementen.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	C
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	C hoog
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1 kosten	B
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	A
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	D
5.3 sociaal psychologische impact	D
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *waarschijnlijk* (Klasse D).

## 16. Scenario: Verstoren openbare orde, maatschappelijke onrust

### Kenmerken scenario

Maatschappelijke onrust kan door uiteenlopende onderwerpen veroorzaakt worden. Hierbij valt onder andere te denken aan politieke beslissingen of de aanwezigheid van een pyromaan of pedofiel.

Maatschappelijke onrust kan zich openbaren door agressief gedrag van bevolkingsgroepen, waarbij openbare gebouwen en objecten het moeten ontgelden of waarbij andere bevolkingsgroepen het slachtoffer kunnen zijn. Vernielingen, brandstichtingen en intimidatie kunnen 24 uur per dag de maatschappelijke onrust kenmerken.

### Kwetsbare groepen

Maatschappelijke onrust zal zich vooral in bewoond gebied afspelen. Er zal van uitgegaan moeten worden dat daarmee een dwarsdoorsnede van de bevolking betrokken zal zijn bij de maatschappelijke onrust en daarmee ook de kwetsbare groepen zoals minder validen, kinderen en ouderen.

### Vitale kwetsbaarheden

Door vandalisme kan direct beschikbare vitale infrastructuur, zoals transformatorhuisjes, pinautomaten en kabelverdeelstations, binnen het invloedsgebied is kwetsbaar zijn.

### Kritische momenten

#### Begin gebeurtenis:

Maatschappelijke onrust kan op enig moment escaleren of om optreden van de overheid vragen. Het begin is daarmee onverwacht of niet planbaar.

#### Eerste uur:

In het eerste uur zullen de emoties het hoogst zijn. Indien op een adequate wijze wordt gereageerd, kan escalatie worden voorkomen. Dit eerste uur vraagt hiermee om een gestructureerde aanpak van de overheid.

De gebeurtenissen zullen veel aandacht van de pers vragen en zullen in groten getale naar het betrokken gebied komen.

#### Herstelfase:

De herstelfase is in tweeën te splitsen. Enerzijds het herstel van alle schade die door de maatschappelijke onrust is veroorzaakt en anderzijds de aandacht die de overheid (lokaal, regionaal of landelijk) aan de gebeurtenissen dient te geven. Aan beide aspecten dient de juiste prioriteit gegeven te worden.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	A
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	C
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1 kosten	A
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	C
5.1 verstoring van het dagelijks leven	A
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	C
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *zeer waarschijnlijk* (Klasse E).

## 17. Scenario: Aardbeving

### Kenmerken scenario

Het Groningse aardgas is ingesloten in microscopisch kleine ruimtes tussen de zandkorrels van een laag zandsteen. Boven het zandsteen zit een ondoordringbare zoutlaag, met daarboven kleisteen, kalksteen en lagen klei en zand. De winning van aardgas veroorzaakt een vermindering van de poriëndruk in de gasvoerende gesteentelaag. Daarbij wordt het gesteente langzaam samengedrukt (compactie) onder het gewicht van de bovenliggende lagen. De mate van compactie is afhankelijk van de drukdaling, samenstelling en de porositeit van het gesteente, dikte van de poreuze laag waarin het gas zich bevindt en de dikte van de lagen hierboven. Als gevolg van de bodemdalingen kunnen aardbevingen optreden. Deze ontstaan door het ongelijkmatig inklinken (differentiële compactie) van de gasvoerende gesteentelaag langs al bestaande gesteentebreuken.

Door een toename van de spanning in de gasvoerende gesteentelaag in de bodem van het Groningen Gasveld schiet gesteente los langs een bestaande breuk, met als gevolg een aardbeving. Het epicentrum van de beving ligt in dit scenario in een van de woonkernen van de gemeente Loppersum. De diepte van het hypocentrum is 3 km. De beving heeft een kracht van 5 op de schaal van Richter of VII op de Europese Macroseismische Schaal (EMS). Veel mensen zijn geschrokken en rennen naar buiten. Velen hebben moeite om zich staande te houden. Meubilair verschuift en topzwaar meubilair kan omvallen. Voorwerpen vallen van schappen, water spoelt over uit vaten, tanks en zwembaden. Gebouwen vertonen aanzienlijke tot zware schade, van scheuren in muren, dakpannen die wegglijden tot schoorstenen die afbreken en in een enkel geval (gedeeltelijke) instorting/bezwijken van constructies.

Als gevolg van de beving is een aantal oudere woningen ontzet maar ook gedeeltelijk ingestort. Ook zijn er enkele schoorstenen naar beneden gekomen. Gevreesd wordt dat er een onbekend aantal slachtoffers onder het puin ligt, mogelijk zijn er ook een aantal dodelijke slachtoffers. Bij het nabijgelegen tankstation zijn ondergrondse leidingen beschadigd en is in een deel van het getroffen gebied de stroom uitgevallen. Verder hebben zich aanrijdingen voorgedaan, waarbij onder andere sprake is van bekneling en (licht-) gewonden. Mogelijk is er ook schade aan dijken. Dit wordt door de waterschappen onderzocht, maar de uitslag daarvan kan even op zich laten wachten. Naast schade, een aantal slachtoffers en uitval van diverse voorzieningen, is er vooral ook onrust ontstaan onder de bewoners van het getroffen gebied.

### Kwetsbare groepen en objecten

De kwetsbare groepen zijn alle verminderd zelfredzame personen in het gebied (ouderen, zieken, kleine kinderen). Uiteraard hebben alle burgers in het getroffen gebied in meer- of mindere mate te maken met (de gevolgen van) de aardbeving maar deze worden niet als 'kwetsbaar' aangemerkt.

De aardbeving kan direct gevolgen hebben voor vitale infrastructuur, zoals het uitvallen van de elektriciteitsvoorziening, drinkwatervoorziening, gasvoorziening en ICT-voorzieningen. In geval van zogeheten 'domino-effecten' is mogelijk sprake van samenhang met onderstaande crisistypen. In dit scenario gaan we ervan uit dat zich meerdere of in ieder geval twee van de volgende incidenten zal voordoen:

- maatschappelijke onrust, eventueel verstoring van de openbare orde;
- uitval van telecommunicatie, verbindingen (C2000) en computers;
- schade aan dijken;
- verstoring energievoorziening;



- verstoring drinkwatervoorziening;
- verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering;
- verkeersincidenten (weg/spoor);
- incidenten met stationaire inrichtingen (bedrijven waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt) waarbij gestopt (moet) worden met het productieproces.

Het is mogelijk dat er schade is aan diverse soorten (buis)leidingen, vooral bij de koppelpunten, gas-ontvangststations, etc. Ook kan het zijn dat een NAM-productielocatie tijdelijk moet worden stilgelegd.

## **Kritische momenten**

### **Eerste kwartier:**

De feitelijke beving duurt maar kort (seconden). Mensen rennen naar buiten, er is een grote mate van ongerustheid en onzekerheid. Hier en daar blijken mensen gewond te zijn geraakt door spullen die omgevallen zijn en door vallend puin van een enkele schoorsteen die is afgebroken. Het eerste kwartier wordt gekenmerkt door geschrokken reacties van burgers, veel telefoontjes naar 112, 0900-8844, maar ook RTV-Noord, de gemeente, NAM, KNMI, etc. Mensen melden de beving, willen schade melden, hebben letsel of hebben last van uitval van diverse voorzieningen. Mensen bellen familieleden en vrienden om gerust te stellen of om te vragen hoe het gaat. Het telefoonverkeer komt daardoor onder druk te liggen en valt tijdelijk uit. Op Twitter verschijnen uiteenlopende berichten. De hulpverlening komt op gang. Er zijn beschadigingen aan hoogspanningsmasten, dijken, bruggen en wegen, maar niet zo ernstig dat ze niet meer functioneren of gebruikt kunnen worden.

### **Eerste uur:**

Enige tijd na de beving bezwijken nog constructies van diverse gebouwen. Omdat het veilig leek, zijn mensen weer naar binnen gegaan en daardoor alsnog slachtoffer geworden van de beving. In een aantal woningen is sprake van gedeeltelijke instorting (bijvoorbeeld een buitenmuur die ontzet is geraakt en – alsnog – omgevallen). Daarbij zijn een aantal mensen gewond geraakt, waarvan er enkele door hulpverleners bevrijd moeten worden.

Door een lek in een gasleiding vindt uitstroom plaats van aardgas. Verder zijn er veel vragen van bewoners over de veiligheid van hun woning; in hoeverre is het veilig genoeg om het huis te betreden? Er is angst onder de bevolking voor weer een beving en onrust over hoe de schade vergoed zal worden. Ondertussen neemt de mediadruk in het gebied enorm toe.

### **Eerste 6 uur:**

De gewonde slachtoffers zijn bevrijd en naar een ziekenhuis gebracht. Voor andere (niet gewonde) slachtoffers wordt in eerste instantie een opvanglocatie ingericht buiten het getroffen gebied.

De kapotte leiding bij het tankstation is nog niet hersteld, dit gaat nog enige tijd duren. Mogelijk beschadigde dijken zijn door het waterschap gecontroleerd. Hier en daar blijkt wel lichte schade te zijn ontstaan, maar dit levert geen gevaar op voor de korte termijn.

Als gevolg van de stroomuitval, zijn elektrische deuren ontregeld, vallen alarmsystemen en andere regelapparatuur uit en kan geen gebruik worden gemaakt van pinautomaten.

## Eerste 12 uur:

Het lek in de gasleiding is inmiddels gedicht en de stroomvoorziening is hersteld. Voor mensen die niet terug kunnen (of willen) naar hun eigen woning, wordt naar andere opvang- of huisvestingsmogelijkheden gezocht.

De media aandacht heeft zich verplaatst van beschrijvingen van de gebeurtenissen naar de (politieke) schuldvraag. Ook is er veel aandacht voor de ongerustheid van de bevolking en er worden mensen geïnterviewd die boos zijn op de NAM, het lokale bestuur en de regering.

## Herstelfase:

De beving zelf is van korte duur, maar het herstel van de (vitale) infrastructuur en dergelijke duurt lang. Het vertrouwen van de bevolking in de veiligheid van het gebied en vooral de eigen directe leefomgeving is ernstig aangetast. Het herwinnen van het vertrouwen zal veel tijd en energie vergen.

## Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	B
2.1 doden	B
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	C
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	B
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	A
5.1 verstoring van het dagelijks leven	C
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	B
5.3 sociaal psychologische impact	E
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	A

## Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De kans op een aardbeving zoals beschreven in het scenario is onderzocht door verschillende wetenschappers. In haar rapport van januari 2013 gaf het SodM aan dat de kans op een beving met een kracht  $> 3,9$  op de schaal van Richter en een maximum sterkte van 5 op schaal van Richter (VII op de EMS-schaal) 7% per jaar is

Vervolgonderzoek door verschillende partijen toont aan dat er echter veel onzekerheid is over de waarschijnlijkheid van een zware aardbeving. De grootste onzekere factor gaat over welk deel van de opgebouwde spanning in de ondergrond (compactie) zich uiteindelijk zal ontladen middels aardbevingen, en hoe zwaar die aardbevingen dan zullen zijn. Die onzekerheid betreft vooral de periode na de komende vijf jaar.

Voor de korte termijn, de komende drie tot vijf jaar, bestaat er meer duidelijkheid over de aardbevingsdreiging en bijbehorende risico's. Volgens de huidige berekeningen moet voor de komende drie jaar rekening worden gehouden met een maximale aardbevingsmagnitude van 4,1 op de schaal van Richter en een bijbehorende grondversnelling van 0,12g (waarbij g de versnelling door de zwaartekracht is). Voor beide geldt een kans van 10% dat deze sterker respectievelijk hoger wordt.

De waarschijnlijkheid in termen van het regionaal risicoprofiel blijft echter gelijk en wordt ingeschat als *waarschijnlijk* (Klasse D).

## 18. Scenario: Kernongeval

### Kenmerken scenario

In Duitsland bevindt zich over de grens met Nederland de Kerncentrale Lingen (Kernkraftwerk Emsland Lingen). Bij een omvangrijk incident in of nabij deze kerncentrale zal er zeker gevolg zijn voor Groningen. Bij het opstellen van het risicoprofiel in 2011 is besloten dit scenario nog niet uit te werken vanwege landelijke ontwikkelingen en de actualisatie van het Rampbestrijdingsplan Kerncentrale Lingen.

### Aanloop naar het incident

In Kernkraftwerk Emsland ontstaat door een keten van gebeurtenissen een lozing van radioactief materiaal. De oorzaak is een gebeurtenis waardoor de koeling van de splijtstofstaven uitvalt. De splijtstofstaven raken oververhit zodat ze beschadigd raken en gedeeltelijk smelten. Dit leidt tot drukopbouw in het reactoromhulsel. Hierbij komt twee uur na het ontstaan van het koelingsdefect een klein deel van de reactorinhoud vrij in het reactorvat en in andere delen van het koelsysteem, zoals radioactieve isotopen en edelgassen. Hierbij vormt het vrijkomende jodium het grootste gevaar. Als gevolg van schade in het koelsysteem komen de radioactieve stoffen binnen de veiligheidsinsluiting (containment) van de centrale vrij. In een aantal uren bouwt de druk in het containment op en leidt dit, 24 uur nadat de koeling faalde, tot een lozing van een grote hoeveelheid radioactief materiaal die 4 uur duurt. De lozing bestaat uit zeer veel verschillende elementen zoals jodium, cesium en edelgassen. Het radioactieve materiaal verspreidt zich in enkele uren over de omgeving. Afhankelijk van de op dat moment heersende windrichting en windsnelheid bereikt dit ook delen van het Nederlandse grondgebied. Uiteindelijk kan het materiaal zich verspreiden over een afstand van vele honderden kilometers in Europa. Er is dus sprake van een vertragingstijd van ongeveer 24 uur. Binnen die 24 uur moeten de maatregelen om de bevolking te beschermen tegen de effecten van de radioactieve lozing zijn voltooid.

### *Scenario incident bij Kerncentrale Lingen*

Bij een stralingsongeval wordt gekeken naar het risico op en de grootte van de potentiële dosis die een willekeurige persoon kan oplopen ten gevolge van het incident. De dosis is een maat voor het biologische effect (schade) bij de door het incident blootgestelde persoon. Hoge doses kunnen leiden tot beschadiging van weefsel en stralingsziekten. De kans op dergelijke hoge doses in Nederland ten gevolge van een incident in Lingen is uitermate klein. Hierdoor zijn geen doden of ernstig gewonden te verwachten ten gevolge van de opgelopen stralingsdosis. De effecten van een lage dosis straling zullen niet direct zichtbaar of voelbaar zijn. Wel neemt de kans op de ontwikkeling van kanker toe. Om de blootstelling zo laag mogelijk te houden worden directe en indirecte maatregelen toegepast. Directe maatregelen zijn bijvoorbeeld jodiumprofylaxe (geldt voor jongeren tot 18 jaar en zwangere vrouwen in een gedeelte van Groningen) en schuilen). Indirecte maatregelen zijn gericht op de niet directe blootstellingspaden van een radioactieve lozing, bijvoorbeeld door het eten van besmet voedsel. Voorbeelden van indirecte maatregelen zijn landbouwmaatregelen om besmetting van de voedselketen te voorkomen. Indirecte maatregelen kunnen zowel direct na een ongeval (of dreiging) als op lange termijn afgekondigd en uitgevoerd worden.

### Kwetsbare groepen

Zwangere Vrouwen, kinderen en jongeren tot 18 jaar.

## Kritische momenten

### Eerste 24 uur

Voor dit scenario is aangenomen dat 24 uur (vertragingstijd) na de start van het ongeval bij een A-object de laatste barrière faalt. Op dat moment vindt een lozing plaats van onder meer 1% van de jodiumisotopen (I-131) uit de kerninventaris. De duur van deze emissie is vier uur. Het weertype is hetzij het lokale jaargemiddelde, hetzij het weertype D5 (neutraal weer met een windsnelheid van maximaal vijf meter per seconde).

Het scenario is in het Rampbestrijdingsplan Kernkraftwerk Emsland (versie 2.0, 2015) opgedeeld in drie delen:

- De vroege lozingsfase waar vooral edelgassen worden geloosd;
- De 'echte' lozing, de lozing van een wolk met een grote hoeveelheid verschillende nucliden;
- Fase na de lozing; er is sprake van een besmet gebied.

### Herstelfase

In de herstelfase zal de nadruk liggen op gezondheidskundig onderzoek.

## Impactbeoordeling

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	E
2.1 doden	A
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	A
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	-
3.1 kosten	E
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	E
5.1 verstoring van het dagelijks leven	E
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	-
5.3 sociaal psychologische impact	D
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	-

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *zeer onwaarschijnlijk* (Klasse A).

## 19. Scenario: Verstoring telecommunicatie en ICT

### Kenmerken scenario

Door een verstoring van het Telecom/ ICT netwerk valt zowel het dataverkeer als telefonie in heel Nederland uit. Bedrijven en burgers zitten hierdoor zonder internet en telefoon. Ook het mobiele telefoon- en dataverkeer 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 internetdiensten is ook het netwerk afhankelijk van de IP netwerk dat de backbone verzorgt. Doordat betalingsverkeer niet meer mogelijk is sluiten winkels hun deuren. Handel op de beurs is niet mogelijk hetgeen tot veel economische schade leidt. Veel bedrijven zijn afhankelijk van het IP netwerk en moeten hun werkzaamheden noodgedwongen staken. Door de beperkte beschikbaarheid van mobiele telefonie, wordt communicatie bemoeilijkt. Hierdoor ontstaat 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 waar ze aan toe zijn.

De oorzaak van de verstoring is moeilijk op te sporten. Het resultaat is een langdurige uitval en daardoor ontstaat grote maatschappelijke onrust en zeer grote economische schade. Het duurt minimaal twee dagen om de storing op te lossen.

N.B.: De scenario's waarbij kleinschalige telecom- of ICT-verstoringen plaatsvinden, die niet leiden tot grootschalige verstoring van de dagelijkse gang van zaken, zijn hier niet verder uitgewerkt.

### Verloop scenario

Door sabotage, technisch falen of een natuurramp worden telecommunicatie en ICT ernstig verstoord. Binnen de meldkamer Noord Nederland wordt opgemerkt dat er geen 112 meldingen meer binnen komen.

De uitval van telecommunicatie en ICT betekent dat er niet meer kan worden gebeld (vast en mobiel), internetten, televisie kijken en radio luisteren (via de kabel) zijn niet meer mogelijk. Wel blijven C2000 (hulpverleningsdiensten) en het noodnet (communicatie overheid) functioneren, omdat dit een apart netwerk is. De toepassingsmogelijkheden van telecommunicatie en ICT raken steeds meer in het dagelijks leven en met elkaar verweven. De effecten zijn daardoor zeer groot en leiden tot niet meer kunnen betalen met pin of creditcard, uitvallen of niet meer kunnen aansturen van matrixborden boven de weg, patiëntgegevens zijn mogelijk niet altijd volledig toegankelijk uit het Elektronisch Patiënten Dossier (EPD), uitvallen van elektronisch beveiligde deuren, sluizen, bruggen, tunnels, drinkwaterpompen, alarmlijnen juweliers, brandalarmen etc. Het resultaat is grote maatschappelijke onrust en zeer grote economische schade.

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. Een deel van de gevolgen die zich kunnen voordoen, zijn ook al beschreven in het Incidentbestrijdingsplan Grootschalige Uitval Stroomvoorziening (2015), omdat stroomuitval ook leidt tot uitval van telecommunicatie en ICT.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	C
2.1 doden	B
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	0
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	0
3.1 kosten	D
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	0
5.1 verstoring van het dagelijks leven	D
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	0
5.3 sociaal psychologische impact	A
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	0

### Waarschijnlijksbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *Mogelijk* (Klasse C).

## 20. Scenario: Besmettelijke dierziekten (overdraagbaar op mensen)

### Kenmerken scenario

Er zijn veel infectieziekten die mensen op elkaar kunnen overbrengen. Ook dieren kunnen infectieziekten op elkaar overbrengen. Een klein deel van de infectieziekten van dieren is besmettelijk voor de mens. Een dergelijke ziekte wordt een zoönose genoemd. Het verloop van een crisis door een ziekte overdraagbaar op mens is afhankelijk van onder andere het type ziekte, de mate van besmettelijkheid en de effectiviteit van de genomen maatregelen.

Zowel de mate van de besmettelijkheid als de dichtheid van mens en dier in het getroffen gebied zullen effect hebben op de mate van verspreiding van de ziekte. Dit geldt ook voor de mate waarin (preventieve) maatregelen mogelijk en effectief zijn. Het slachtofferbeeld zal vooral van invloed zijn op de sociaal maatschappelijke effecten binnen van scenario.

Een scenario met een dierziekte overdraagbaar op mens zal over het algemeen een lange doorlooptijd. De eerste besmettingen en verdenkingen kunnen een doorlooptijd hebben van enkele weken. Na bestrijding van de ziekte en ziektehaarden (gedurende enkele maanden) kan zekerheid over het uitblijven van nieuwe ziekteverschijnselen na de laatst geconstateerde besmetting nog enkele maanden uitblijven.

### Kwetsbare groepen

Risicogroep voor het oplopen van een zoönose zijn mensen die beroepshalve meer contact met dieren of dierlijke producten hebben. Mensen uit bepaalde risicogroepen hebben meer last wanneer ze een zoönose oplopen. Deze risicogroepen zijn jonge kinderen, ouderen, zwangere vrouwen (en de ongeboren kinderen) en immuungecompromitteerden (RIVM).

### Vitale kwetsbaarheden

Transport: de maatregelen betreffen vervoersverboden en eventueel afzetting van wegen / gebieden. Voedselketen: door onder andere vervoersverboden, kan bijvoorbeeld de vleesindustrie worden geraakt.

### Kritische momenten

**Begin gebeurtenis:** bij een geitenhouderij in zuidoost Groningen is op een geitenhouderij met 800 geiten Q-koorts geconstateerd. Reguliere maatregelen voor dergelijke infectieziekten worden van kracht en er wordt een onderzoek gestart naar mogelijke besmetting van personen. Alle geiten op het besmette bedrijf worden geruimd.

**Na 2 to 3 weken:** het aantal meldingen van besmette bedrijven en personen neemt sterk toe, extra maatregelen worden genomen. Bij bedrijven waar eveneens besmetting met Q-koorts is geconstateerd, worden de dieren geruimd. Bedrijven waar een verdenking van besmetting bestaat, worden geïsoleerd en transporten worden verboden. Er ontstaat grote onrust onder de bewoners in het gebied, omdat men bang is zelf ook besmet te raken. Omdat de symptomen lijken op gewone griepverschijnselen en dus niet zonder meer duidelijk is wat de oorzaak is, is de angst groter zelf ook besmet te zijn. Huisartsen in de omgeving signaleren een sterke toename in bezoeken en telefoontjes van ongeruste mensen. Daarnaast ontstaat er onrust, omdat (schijnbaar) gezonde dieren worden geruimd en door transportverboden ook sociale structuren onder druk komen te staan. Vragen omtrent de volksgezondheid worden niet alleen aan lokale en regionale instanties en bestuurders gericht, ook nationaal is een grote inspanning nodig.

**Na aantal maanden:** De piek in aantallen besmettingen en het aantal zieke personen neemt af. De genomen maatregelen kunnen worden afgebouwd.

**Herstelfase:** Na bestrijding van de ziekte en ziektehaarden (gedurende enkele maanden) kan zekerheid over het uitblijven van nieuwe ziekteverschijnselen na de laatst geconstateerde besmetting nog enkele maanden uitblijven. Er zijn geen nieuwe besmettingen meer, maar bij besmette personen kan wel sprake zijn van chronische klachten.

### Slachtofferbeeld

Uitgaande van een scenario vergelijkbaar met de Q-koortsuitbraak in 2009-2010 zal 0.014% van de bevolking besmet zijn. Zo'n 40% van deze personen zal griepachtige verschijnselen hebben en 1 à 2% van de mensen die besmet raken, krijgt te maken met ernstige(re) ziektesymptomen, meestal long- of leverontsteking. Een klein aantal personen overlijdt (door complicaties met andere ziektebeelden, vroegtijdig). Personen die al ziek zijn en/of een slechte gezondheid hebben, zijn eerder vatbaar om de ziekte op te lopen en (ernstige) verschijnselen te ontwikkelen. Bij 1 tot 5% van de geïnfecteerden blijft de ziekte tot een chronische vorm aanwezig.

Voor de regio Groningen betekent dit, dat ca. 82 personen besmet raken, waarvan 33 daadwerkelijk ziek worden. 1 à 2 personen worden ernstig ziek en er is 1 dodelijk slachtoffer te betreuren.

### Getroffenen en betrokkenen

Het aantal getroffen en betrokkenen is sterk afhankelijk van (de omvang) van het getroffen gebied. In dit scenario wordt uitgegaan van maximaal 1000 getroffen en/of betrokken personen. Dit zijn dus zowel omwonenden die bloot staan aan het risico van besmetting als mensen die al besmet zijn geraakt. Getroffen worden de veebedrijven en andere instellingen zoals kinderboerderijen in zuidoost Groningen, waar maatregelen betrekking op hebben.

### Impactbeoordeling

Criterium	Score
1.1 aantasting van de integriteit van het grondgebied	A
2.1 doden	A
2.2 ernstig gewonden en chronisch zieken	B
2.3 lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	-
3.1 kosten	C
4.1 langdurige aantasting van milieu en natuur (flora en fauna)	-
5.1 verstoring van het dagelijks leven	A
5.2 aantasting van positie van het lokale en regionale openbaar bestuur	A
5.3 sociaal psychologische impact	B
6.1 aantasting van cultureel erfgoed	-

### Waarschijnlijkheidsbeoordeling

De waarschijnlijkheid van optreden wordt geschat als *Mogelijk* (Klasse C).



## 21. Terrorisme

Terrorisme is een nationaal thema dat valt onder de verantwoordelijkheid van de Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en veiligheid (NCTv). De NCTv is verantwoordelijk voor de alertering. Nederland kent 4 niveaus van oplopende dreiging:

- Minimaal; er is amper aanwezigheid van nationale en internationale terroristische netwerken. Het is niet waarschijnlijk dat aanslagen gepland worden. De open samenleving en het risicokarakter van een moderne samenleving houden dit niveau in stand;
- Beperkt; er worden geen nieuwe trend of fenomenen waar dreiging vanuit gaat onderkend. Activiteiten van terroristische netwerken zijn belemmerd. Nederland wordt niet of nauwelijks genoemd in verklaringen van serieus te nemen terroristische netwerken;
- Substantieel; er worden nieuwe trends en fenomenen waar dreiging vanuit gaat ontdekt. De kans dat een aanslag in Nederland zal plaatsvinden is reeel. Aanslagen vinden plaats in anderen, met Nederland vergelijkbare landen. Radicalisering en rekrutering vinden op aanzienlijke schaal plaats. Nederland wordt geregeld genoemd in verklaringen van serieus te nemen terroristische netwerken;
- Kritiek; Er zijn zeer sterke aanwijzingen dat een aanslag in Nederland zal plaatsvinden. In Nederland heeft een aanslag plaatsgevonden en vervolgaanslagen zijn zeer waarschijnlijk. Nederland wordt vaak genoemd in zeer serieus te nemen verklaringen van terroristische netwerken en specifieke doelen worden daarbij serieus bedreigd.

De gevolgen voor Groningen zijn uit te splitsen in directe en indirecte gevolgen voor de regio.

### *Directe gevolgen:*

Door toedoen van een aanslag vallen in Groningen doden of gewonden, ontstaat schade aan gebouwen of andere vitale objecten en ontstaat een ontwrichting van de dagelijkse gang van zaken. Er wordt altijd een doel (target) gekozen waarmee zoveel mogelijk aandacht wordt gegenereerd voor de zaak welke de plegers nastreven (tegen regering; specifieke maatschappelijke toestanden; gevestigde maatschappelijke orde ontwrichten; internationale motieven; dierenwelzijn etc.). Dit kan zich op meerdere locaties tegelijkertijd afspelen.

### *Indirecte gevolgen:*

Door toedoen van een aanslag met een terroristisch motief buiten Groningen, waarbij doden of gewonden vallen, ontstaat op meerdere plaatsen in de regio maatschappelijke onrust. Dat heeft te maken met voor- en tegenstanders van de groepering die de aanslag pleegt/ opeist. En het heeft te maken met het middel (dus: de vorm van de aanslag, de intentie, en de uitwerking) waarmee ze aandacht vestigden op hun na te streven/ te verwerpen ideële situatie.

Er zijn bepaalde delicten die een terroristische inslag hebben, deze incidenten zijn anders dan traditionele aanslagen maar kunnen desondanks een soortgelijke impact hebben. Hierbij kan gedacht worden aan ontvoering, gijzeling, massale schietpartij, kaping. Ook veiligheidsregio Groningen kan hiermee te maken krijgen.