Bijlage 1: Uitwerking van relevante crisistypen, incidenttypen en scenario's

1. Natuurlijke omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Natuurlijke omgeving" valt een aantal crisistypen. Sommige daarvan zijn voor Gelderland-Zuid niet relevant en worden niet uitgewerkt. De crisistypen die niet afvallen zijn in de paragrafen hierna uitgewerkt.

1. Overstromingen
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
2. Natuurbranden
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
3. Extreme weersomstandigheden
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
4. Aardbevingen
   - deze zijn niet relevant in Gelderland-Zuid. Dit gezien de lage waarde voor Gelderland-Zuid op de Mercalli schaal.
5. Plagen
   - plagen met ongedierte zijn – op basis van het verleden – in Gelderland-Zuid niet relevant en worden daarom verder niet uitgewerkt.
6. Dierziekten
   - zijn relevant binnen Gelderland-Zuid. Er is geen apart scenario uitgewerkt (zie 1.6).

1.1 Overstromingen

Binnen het crisistype overstromingen wordt onderscheid gemaakt in de volgende incident typen:

1. overstromingen vanuit zee
   - dit type is voor Gelderland-Zuid niet relevant omdat Gelderland-Zuid niet aan open zee grenst
2. overstromingen door hoge rivierwaterstanden
   - dit type is voor Gelderland-Zuid relevant en wordt uitgewerkt
3. vollopen van een polder / dijkdoorbraak
   - Er wordt voor dit risicoprofiel uitgegaan van overstromingen door hoge rivierstanden.

Overstroming door hoge rivierwaterstanden

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 falen.

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 noodmaatregelen. Het tijdverloop van een hoogwatergolf en de plaats van een eventuele dijkdoorbraak worden gekenmerkt door onzekerheid.

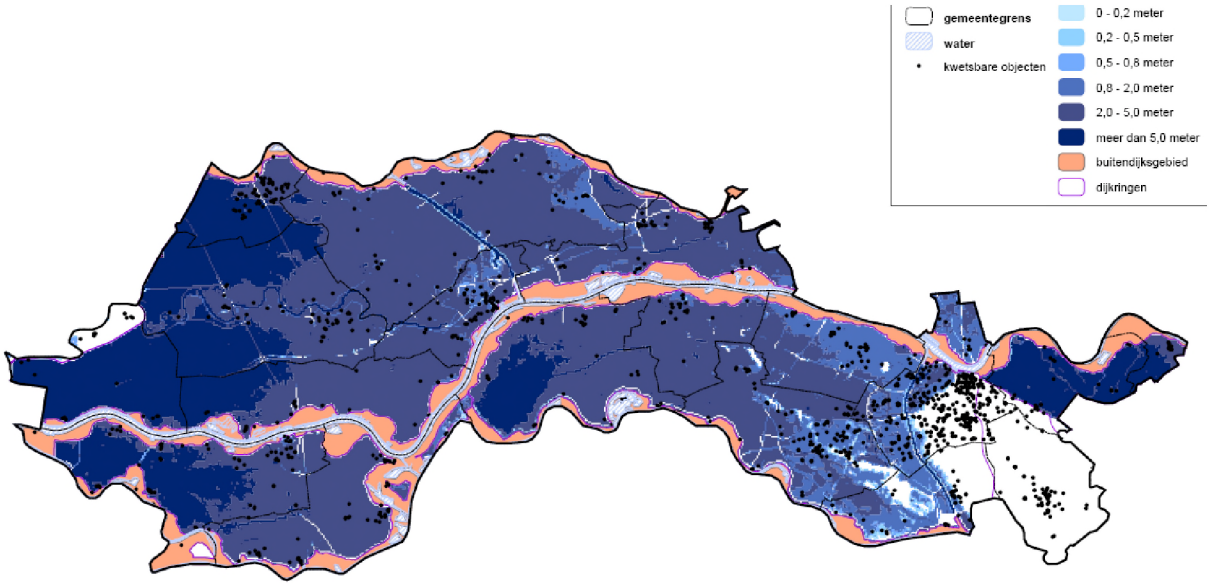
Binnen de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid zijn de volgende acht dijkringen aanwezig:

- Dijkring 16, Alblasserwaard en Vijfheerenlanden
- Dijkring 37, Nederhemert
- Dijkring 38, Bommelerwaard

- Dijkring 39, Alem
- Dijkring 40, Heerewaarden
- Dijkring 41, Land van Maas en Waal
- Dijkring 42, Ooij en Millingen
- Dijkring 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden

De geldende veiligheidsnorm voor deze dijkringgebieden is 1/1250 per jaar. Dijkring 40 heeft aan de Maaszijde een geldende overschrijdingsfrequentie norm van 1/500 per jaar. Deze normen hebben betrekking op de waterstandsfrequentie die de waterkeringen moeten kunnen keren. Ze zijn daarmee niet gelijk aan de overstromingskans van een gebied, omdat de oorzaak van een overstroming niet alleen mogelijk is bij een waterstand die hoger is dan de dijk.

Het grootste deel van de regio kan worden bedreigd door overstromingen. Enkel de hoge gronden nabij Berg en Dal en Nijmegen worden niet direct getroffen door hoogwater. In figuur B4.1 zijn de



maximale waterdiepten bij overstromingen weergegeven, conform de risicokaart. Daarbij zijn de kwetsbare objecten afgebeeld in het kaartbeeld.

Figuur B4.1 - Maximale waterdiepten bij overstromingen en kwetsbare objecten (conform risicokaart)

Hoge waterstanden op de rivier kunnen op tal van plaatsen leiden tot het falen van de waterkering. Als uitgangspunt voor het scenario zijn de analyses van het project Veiligheid Nederland in Kaart 2 (VNK2) Overstromingsrisico Dijkring 43 Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden (mei 2014) gebruikt. Dit maakt het mogelijk om voor een combinatie van verschillende faalmechanismen en van verschillende breslocaties de overstromingskans en de impact te bepalen. Op basis van de analyses van VNK2 is meer inzicht ontstaan in de mechanismen die bepalend zijn voor het falen van een waterkering. Gebleken is dat de dijken in Nederland eerder te smal zijn dan te laag. Dijken kunnen bezwijken vóórdat er water over de dijk loopt. Het faalmechanisme piping is daarbij een belangrijk mechanisme gebleken. Een ander belangrijk inzicht is het zogenaamde lengte-effect. Dit is het fenomeen dat de kans dat er ergens een dijk doorbreekt groter is naarmate de waterkering langer is.

Het gebied in dijkring 43 loopt naar het Westen af, inundatiewater loopt dan ook van oost naar west. Naast de mogelijkheid om inundatiewater via de Linge af te voeren, kunnen ook de overlaten en de suatiesluis bij Dalem worden ingezet om het inundatiewater af te laten naar de rivier.

Uitgaande van de (landelijke) systematiek voor het risicoprofiel, vormt voor de regio Gelderland-Zuid het incidenttype 'vollopen van een polder/dijkdoorbraak' het uitgangspunt. In het gekozen scenario zijn de waterstanden op de Rijn kritiek.

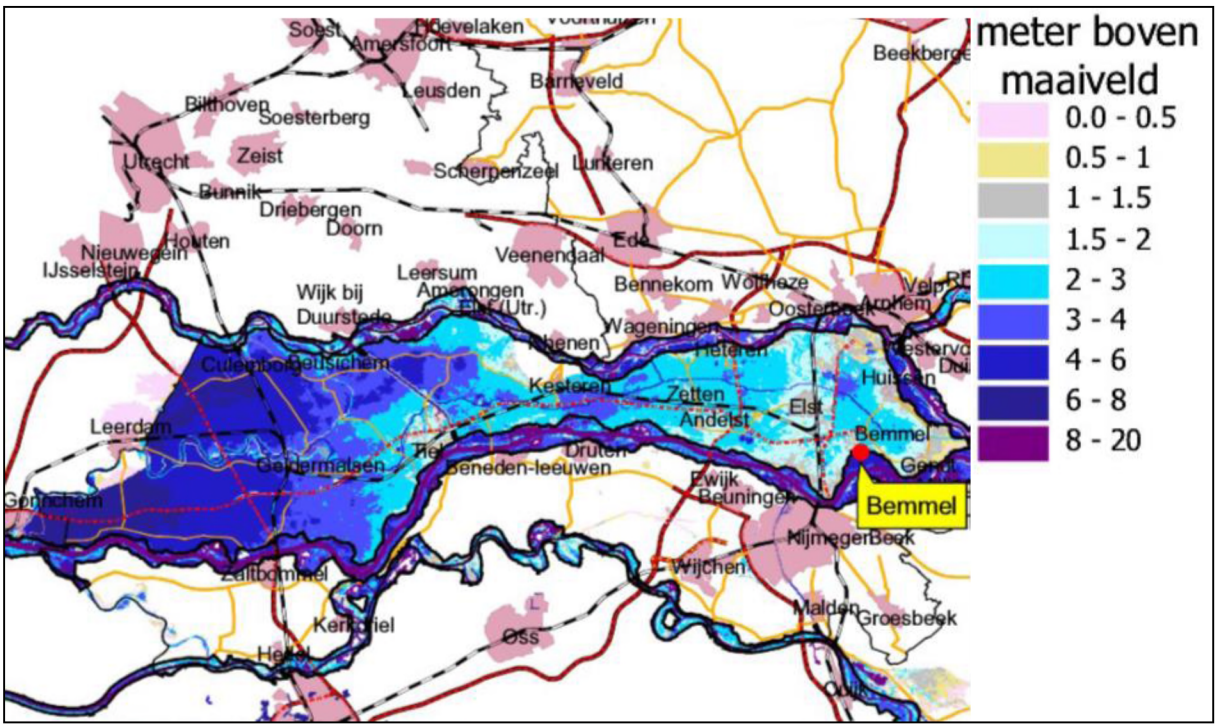
1.1.2 Overstromingen door hoge rivierwaterstanden

Dijkringgebied 43 (Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden) ligt in de provincie Gelderland en (voor een klein gedeelte) in de provincie Zuid-Holland. Aan de noordzijde wordt dijkringgebied 43 begrensd door de Nederrijn en de Lek, aan de oostzijde door het Pannerdensch kanaal, aan de zuidzijde door de Waal en de Boven-Merwede en aan de westzijde door de Diefdijklinie.

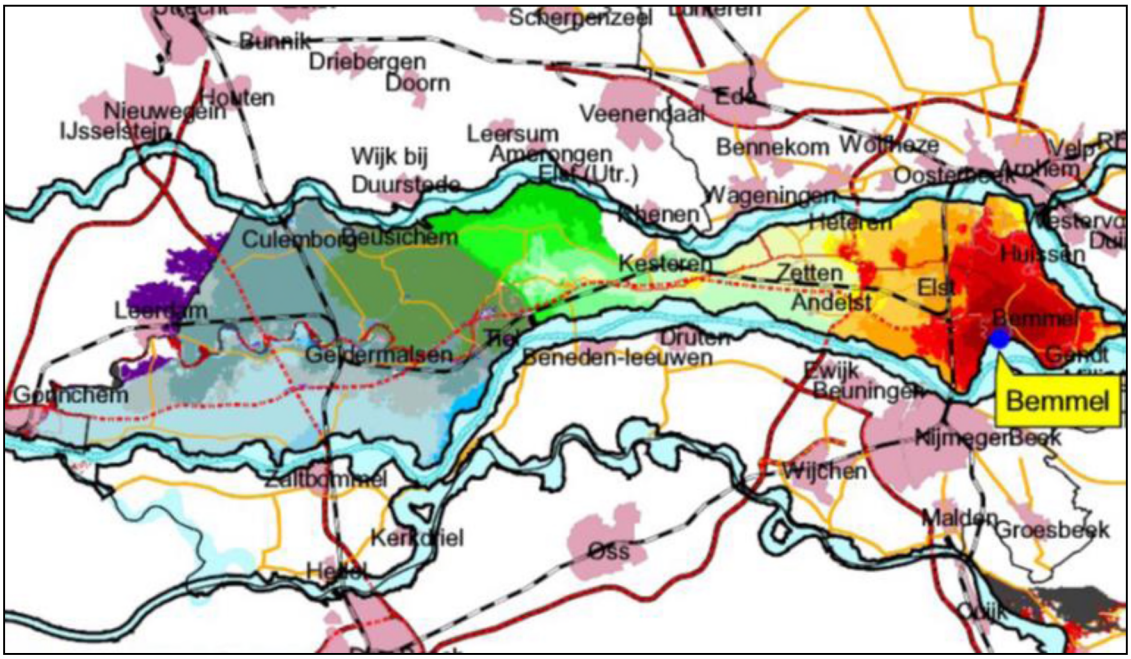
In het dijkringgebied liggen diverse grote infrastructurele werken, zoals rijkswegen, spoorlijnen en kanalen. Zo wordt het gebied doorsneden door de rijkswegen A325, A50, A2 en A15. Ook de spoorlijnen Gorinchem-Elst, Arnhem-Nijmegen, Utrecht-Den Bosch en de Betuwelijn doorsnijden het gebied. Het dijkringgebied wordt daarnaast doorsneden door twee voor het gebied van belang zijnde waterlichamen: het Amsterdam-Rijnkanaal en de rivier de Linge. Met 100 km van Doornenburg tot Boven-Hardinxveld, is de Linge de langste rivier die geheel in Nederland ligt. Het Amsterdam-Rijnkanaal verbindt het IJ in Amsterdam via Utrecht en Wijk bij Duurstede met de Waal bij Tiel.

De waterstanden op de Rijn worden continu gemonitord en dreigend hoog water is enkele dagen van te voren te voorzien. Of en waar de dijk door breekt is slecht te voorspellen. De kans dat de dijken bezwijken is moeilijk te bepalen en aangeven dat de veiligheid achter de dijken niet meer gegarandeerd kan worden zal gebeuren op basis van voorspelde waterstanden en waarnemingen aan de dijk.

Het scenario beperkt zich tot een overstroming van één dijkring (dijkring 43; figuur B4.2 en B4.3). Het is echter zeer waarschijnlijk dat de dreiging van een overstroming gelijktijdig in meerdere dijkringen optreedt, vanuit de Waal en/of de Maas, met mogelijk een overstroming in meerdere dijkringen als gevolg. Ook zijn cascade effecten mogelijk waarbij een overstroming van de ene dijkring leidt tot een overstroming in een andere dijkring, bijvoorbeeld wanneer inundatiewater uit de Waal op de Maas komt.



Figuur B4.2 - Maximale waterdiepten na een dijkdoorbraak bij Bemmel



Figuur B4.3 - Uren tot eerste water na een dijkdoorbraak bij Bemmel

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Voor dijkring 43 heeft de beoordeling van de waarschijnlijkheid plaatsgevonden op basis van het VNK2 rapport. De VNK2 berekeningen leiden tot een overstromingskans van dijkring 43 >1/100 per jaar. Het beheerdersoordeel is dat de overstromingskans uitkomt in de klasse 1/100 – 1/1000 per jaar. Voor geheel dijkring 43 is de gemiddelde economische schade per overstroming € 12,3 miljard.
Voor het bepalen van het aantal slachtoffers als gevolg van een overstroming zijn de mogelijkheden voor (preventieve) evacuatie van belang. In de praktijk wordt de effectiviteit van preventieve evacuaties echter beperkt door de geringe voorspelbaarheid van overstromingen, de capaciteit van de aanwezige infrastructuur en de condities waaronder een evacuatie moet worden uitgevoerd, zoals weersomstandigheden en sociale onrust. Het gemiddeld aantal slachtoffers per overstromingsscenario is 260. Voor het scenario waarin de bres bij Bemmel ontstaat vallen er afhankelijk van geen tot grootschalige evacuatie 1365 tot 150 slachtoffers.

Tabel B4.1 – Beoordeling scenario 'Overstromingen door hoge rivierwaterstanden

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	E
2.1	Doden	E (op basis van VNK2 rapport uitgaande van gedeeltelijke evacuatie)
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	E (onderkoeling, maar ook botbreuken e.d. door materialen in de stroming)
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
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	D
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C (op basis van VNK2 rapport)

1.2 Natuurbranden

Binnen het crisistype natuurbranden wordt onderscheid gemaakt in de volgende incident typen:

1. Bosbrand
   - dit type is voor Gelderland-Zuid relevant en wordt in de volgende paragraaf verder uitgewerkt
2. Heide-, (hoog)veen- en duinbranden
   - dit type is voor Gelderland-Zuid niet relevant omdat dit type vegetatie niet overwegend voorkomt. In de toekomst zal de totale oppervlakte heide in de regio wel toenemen, aangezien men voornemens is om diverse kleinschalige heidegebieden met elkaar te verbinden.

Natuurgebieden in Nederland kennen een intensieve verwevenheid met andere gebruiksfuncties, in het bijzonder bewoning, recreatie en (vitale) infrastructuur. Diverse gemeenten met natuurgebieden ontvangen, vooral gedurende de zomer, veel recreanten binnen hun verzorgingsgebied.

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 bosbrandrisico is in principe in maart en april het hoogste aangezien op dat moment de sapstromen in de bomen nog nauwelijks op gang zijn; bij een droge winter kan hierdoor het bos sterk uitdrogen. Door het veranderend klimaat kan deze periode langer zijn. In de zomermaanden kan de toenemende recreatie in het bos (met risicovol gedrag van mensen) tot een toename van het bosbrandgevaar leiden. Onder andere via een weermeetstation in Heumensoord (Malden) kan het risico van een natuurbrand ingeschat worden. Het station bepaald aan de hand van diverse parameters de droogtefactor. Afhankelijk van de droogtefactor krijgt het risico een kleurcode, welke het uitrukvoorstel van de brandweer bepaalt.

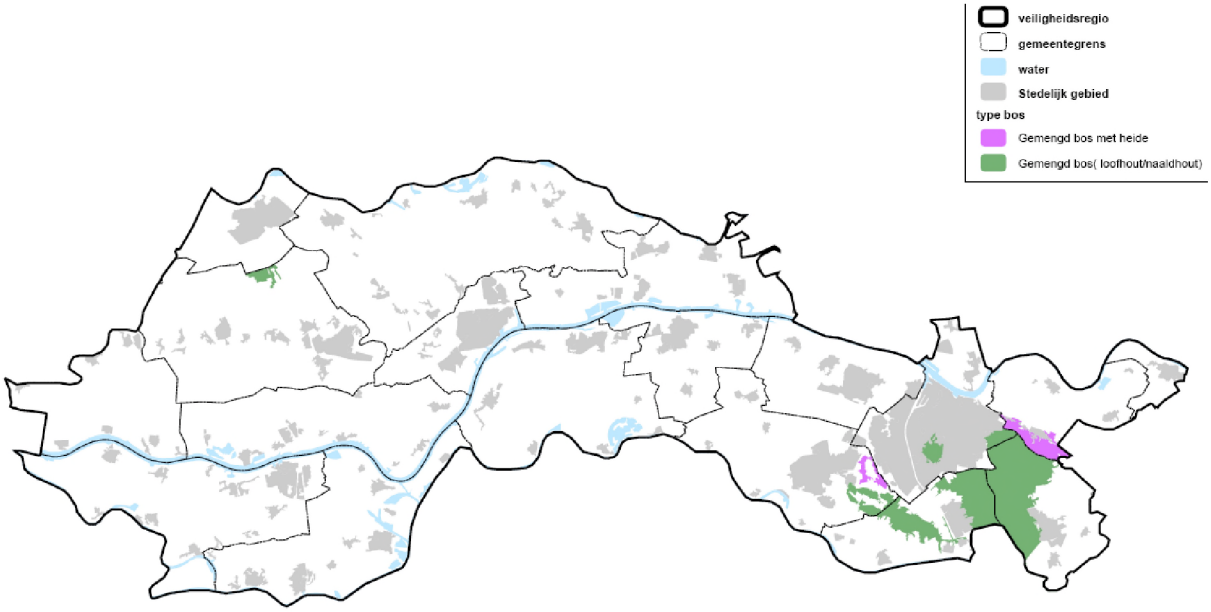
Belangrijke aspecten die de impact van een natuurbrand bepalen zijn:

- Aanwezigheid van mensen, kwetsbare objecten (volgens de definitie van de risicokaart, bijvoorbeeld campings en verzorgingstehuizen), vitale infrastructuur, natuurwaarden, recreatie (pretparken, dierentuin, hotels) en cultuurhistorie;
- De aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, zoals brandbare stoffen op recreatieterreinen, munitiedepots en LPG-tankstations;
- De bereikbaarheid voor hulpdiensten, voldoende bluswater, de mogelijkheid van veilig optreden door de hulpverlening, de aanwezigheid van vluchtwegen;
- De mate van aandacht van media en publiek (ramptoerisme);
- De beschikbare tijd voor evacuatie (uren in plaats van dagen zoals bij overstromingen);
- De mate van zelfredzaamheid van bewoners en recreanten in het gebied (onbekendheid met het risico).

In Gelderland-Zuid concentreren de grootschalige natuurgebieden zich in het zuidoosten van de regio en dan met name in de gemeenten Berg en Dal, Heumen en Wijchen. In de Ooijpolder (gemeente Berg en Dal) treft men tevens vrij kleinschalige gebieden met rietkragen aan (figuur B4.4).

Het natuurgebied in het zuidoosten van de regio betreft met name uitgestrekte gemengde bossen, waarbij merendeels loof- en naaldhout bomen door elkaar staan, wat gunstig is voor het risicobeeld. In enkele gevallen zijn er kleine percelen met naaldhout, die omringd worden door loofbomen, waardoor het uitbreidingsgevaar wordt beperkt. De ondergroei is er weelderig, maar over het algemeen niet erg droog. In het gebied liggen nu ook kleinschalige stroken heide die in de toekomst uitgebreid worden tot een aaneengesloten gebied.

De bereikbaarheid van de natuurgebieden door de hulpdiensten is over het algemeen redelijk goed. De bluswatervoorziening is echter beperkt. Hierop wordt geanticipeerd door standaard bij een bosbrandmelding tweezijdig aan te rijden en bij een verhoogd bosbrandrisico een container met bluswater stand-by te houden. Verder kenmerkt het gebied zich door een aantal kampeer- en bungalowterreinen van beperkte omvang.



Figuur B4.4 - Overzichtskaart van natuurgebieden in Gelderland Zuid

1.2.1 Bosbrand

Scenario: natuurbrand nabij een instelling met niet zelfredzamen
Na een periode van lange droogte breekt begin april een bosbrand uit in de directe omgeving van een terrein waarop een sanatorium voor longziekten en een verzorgingshuis zijn gehuisvest waarin verminderd zelfredzame patiënten zijn opgenomen. Gezien de windrichting breidt de brand zich uit richting zorginstellingen. Er is veel hinder van rook, waardoor besloten wordt het terrein te ontruimen. Gezien het grote aantal verminderd zelfredzame patiënten (in totaal ca. 200 personen) verloopt de evacuatie zeer moeizaam. De gevolgen in dit scenario zijn aanzienlijk. De kans op doden en gewonden is waarschijnlijk, omdat ernstig zieke patiënten plotseling moeten worden verplaatst. Het omliggende gebied is zwaar aangetast. Gebouwen blijven behouden, maar hebben wel de nodige rookschade.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling
Tabel B4.2 – Beoordeling scenario 'Natuurbrand nabij een instelling met niet zelfredzamen'

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	A
2.1	Doden	C
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	D
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	A
3.1	Kosten	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	A
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B
5.3	Sociaal psychologisch impact	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	A
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	D (openstelling voor recreatie van bosgebieden vergroot de kans)

1.3 Extreme weersomstandigheden

Binnen het crisistype extreme weersomstandigheden wordt onderscheid gemaakt in de volgende incident typen:

1. Koudegolf, sneeuw en ijzel;
2. Hittegolf: is uitgewerkt in context en een scenario in par. 1.3.2.
3. Storm en windhozen;
4. Aanhoudende laaghangende mist wordt gewijzigd in plotseling opkomende mist.
   - in Gelderland-Zuid zijn geen gebieden waar langdurig sprake is van aanhoudende laaghangende mist. Daarom wordt dit incidenttype als type "plotseling opkomende mist" meegenomen onder incidenttype 5.3 Verkeersincidenten op het land/Incident vervoer weg.

Extreme weersomstandigheden zijn niet specifiek locatie gebonden, al kunnen de gevolgen regionaal wel verschillen. De uitwerking sluit 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 t.a.v. extreme neerslag met als gevolg wateroverlast. Wij willen hier toch de aandacht vestigen op dit incidenttype.

Wateroverlast kan leiden tot lichamelijk lijden, materiële schade, verkeershinder, ecologische schade en schade aan cultureel erfgoed. Door hevige regenval kunnen straten blank komen te staan, kelders onderlopen, gewassen beschadigen en het opkomende rioolwater kan milieuschade veroorzaken. Daarnaast zal door de regen het zicht verminderen en gladheid ontstaan waardoor de kans op (verkeers)ongelukken toeneemt.

N.B. In het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn afspraken vastgelegd met betrekking tot klimaatverandering en de waterhuishouding in Nederland. In algemene zin zal water in de toekomst, bij hoge rivierafvoeren, wat vaker geborgen gaan worden in het gebied waarna het vervolgens bij mindere rivierafvoeren zal worden afgevoerd. Dit kan wateroverlast tot gevolg hebben (prognose voor bebouwd/stedelijk gebied 1x per 100 jaar).

Koudegolf, sneeuw en ijzel

Optreden van dit incidenttype (koudegolf, sneeuw en ijzel) kan er toe leiden dat mensen direct of indirect worden getroffen. In directe zin bijvoorbeeld door het optreden van ongevallen door gladheid of verminderd zicht. Voorbeelden van indirecte gevolgen hebben voornamelijk betrekking op het geïsoleerd raken ten opzichte van bepaalde voorzieningen. Op regionale schaal kan hierbij worden gedacht aan stagnatie van nutsvoorzieningen, voedselvoorziening, (spoedeisende) zorg en handhaving van de openbare veiligheid.

Storm en windhozen

Er is sprake van storm (9 Beaufort) als de windsnelheid gemiddeld over een uur 75-88 km/uur (21m/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 het een zware storm (10 Beaufort: 89-102 km/uur), zeer zware storm/orkaanachtig (11 Beaufort: 103-117 km/uur) of zelfs een orkaan is (12 Beaufort: >117 km/uur). In Nederland is de kans op een orkaan zeer klein omdat de daarvoor vereiste extreme temperatuurverschillen zich hier niet voordoen. Wel kunnen windstoten 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.

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 is. Vanaf 2000 zijn er in de Bilt 6 hittegolven waargenomen. Een hittegolf vormt met name een bedreiging voor de (fysiek) kwetsbaren in de samenleving. In de extreem warme zomer van 2003 stierven in Nederland tussen de 1000 en 1500 mensen extra ten opzichte van het aantal dat normaal overlijdt in deze periode. In geheel West Europa zijn tussen de 22.000 en 35.000 mensen extra overleden. Met name in stedelijke gebieden zijn de gevolgen ernstig omdat de warmte moeilijker verdwijnt uit de bebouwing.[1]

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

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

Evenementen
Deelnemers aan evenementen (en anderen die zich inspannen), lopen het risico op hitte gerelateerde ziekten wanneer ze inspanning, vochtgebruik en zoutinname niet aanpassen aan de omstandigheden. In 2006 is de Nijmeegse Vierdaagse afgelast na de diagnose van oververhitting bij tientallen wandelaars en het uiteindelijk zelfs overlijden van twee deelnemers. In april 2007 werd de Marathon van Rotterdam stilgelegd wegens de hitte en het grote aantal uitvallers. Zo zijn er meer evenementen die niet zijn doorgegaan, zijn aangepast of zijn verkort wegens de combinatie van temperatuur, zoninstraling en lage windsnelheid.[2]

Hittegolf en droogte
In eerdere versies van de handreiking regionaal risicoprofiel werd de categorie hitte-droogte onderscheiden. Een periode van droogte en het optreden van een hittegolf dienen niet te worden beschouwd als dezelfde fenomenen. Gevolgen van droogte kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op landbouw (verdroging), scheepvaart (te lage waterstanden in rivieren), waterkwaliteit (algvorming) en energievoorziening (wegvallen van koelfaciliteiten). Bij een hittegolf spelen met name gezondheidskundige aspecten een rol.

1.3.2 Hittegolf
Het scenario voor een hittegolf is gekozen als uitwerking van het crisistype "extreme weersomstandigheden".

---

[1] Rode Kruis Klimaatcentrum

[2] Nationaal Hitteplan

Scenario
In augustus is in De Bilt gedurende vijf dagen achtereen een temperatuur boven de 25 °C gemeten, waarvan drie boven de 30 °C. In Nederland is nu officieel sprake van een hittegolf. De temperatuur overdag komt gemiddeld boven de 30 °C uit, terwijl de nachttemperatuur niet zakt onder de 20 °C. Bewoners van een aantal verzorgingstehuizen waar geen airconditioning is hebben het zwaar te verduren. Het aantal mensen dat vervroegd komt te overlijden loopt op tot boven de 40 (extra ten opzichte van het aantal dat normaal overlijdt in deze periode). Het aantal mensen dat extra zorg nodig heeft en aangepaste medicatie loopt op tot boven de 250. Een deel van de bevolking meldt zich bij de ziekenhuizen met warmte gerelateerde klachten. Het is vakantieperiode in Nederland en daardoor zitten alle hulpverleningsorganisaties met een lage personele bezettingsgraad. Staf van verpleeg- en verzorgingshuizen zijn betrokken bij hulpverlening tijdens een hittegolf, evenals, ambulancedienst, eerste hulp van ziekenhuizen en GGD'en met betrekking tot de voorlichting.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.3 – Beoordeling scenario 'Hittegolf

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	-
2.1	Doden	C hoog
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften)	C
3.1	Kosten	B
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	-
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	-
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	E (38 keer hittegolf in 110 jaar, KNMI)

1.4 Dierziekten

Het betreft hier de meer reguliere dierziekten en dierziekten die van dier naar mens kunnen overgaan. 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 (zie ook par. 6.1.5 van deze bijlage) : aangezien bij dierziekten primair wordt uitgegaan van de gevolgen van dierziekten voor de mens is een apart scenario uitgewerkt voor zoönosen (dier op mens) onder het maatschappelijke 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 mond-en-klauwzeer (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 gevarenzone 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 Economische Zaken 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 Coördinatie Infectieziektebestrijding (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, een maatregel van een burgemeester of voorzitter van een Veiligheidsregio onverantwoord acht, kan de Commissaris van de Koning verzocht worden gebruik te maken van zijn aanwijzingsbevoegdheid. Tevens kan de minister van Economische Zaken de minister van Veiligheid & Justitie verzoeken in te grijpen.

2 Gebouwde omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Gebouwde omgeving" valt een aantal crisistypen. Sommige daarvan zijn voor Gelderland-Zuid niet relevant en worden niet uitgewerkt. De crisistypen die niet afvallen zijn in de paragrafen hierna uitgewerkt.

1. Branden in kwetsbare objecten
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
2. Instorting in grote gebouwen en kunstwerken
   - In Gelderland-Zuid is geen sprake van aardbevingen of anderszins bekende onstabiele bodemstructuren. Ook vinden er geen ondergrondse bouwactiviteiten plaats of zijn deze momenteel gepland onder grote gebouwen en/of kunstwerken. Derhalve wordt dit crisistype ten behoeve van de beleidsvorming als niet relevant beschouwd.

Het relevante crisistype "Branden in kwetsbare objecten" met verminderd zelfredzame personen wordt uitgewerkt.

Definitie zelfredzaamheid
Er bestaan verschillende typeringen van zelfredzaamheid, waarbij afwisselend de nadruk wordt gelegd op gedrag, vermogens en verantwoordelijkheid. Behalve verschillen bestaan er op hoofdlijnen ook overeenkomsten. Over het algemeen wordt onder zelfredzaamheid verstaan alle handelingen die door burgers worden verricht ter voorbereiding op, tijdens en na rampen en zware ongevallen om zichzelf en anderen te helpen en de gevolgen te beperken.

Zelfredzaamheid heeft dus ook betrekking op preventief handelen, ofwel het zo veel mogelijk voorkomen van gevaarlijke situaties, en anderzijds van handelingen tijdens een dreiging, een crisis of een noodsituatie. In deze definitie is ook aandacht voor zelfredzaamheid in de nafase van een ramp, zoals het zoeken van hulp voor eventuele klachten.

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

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 Gelderland-Zuid en wordt verder uitgewerkt.
2. Grote brand in gebouwen met een grootschalige publieksfunctie
   - Deze gebouwen zijn in Gelderland-Zuid aanwezig. Afgesproken is dit scenario niet verder uit te werken, het wordt echter wel nader omschreven.
3. Grote brand in bijzonder hoge gebouwen of ondergrondse bebouwing;
   - alleen in Nijmegen en Tiel is sprake van hoge bebouwing, echter niet in die mate dat hiermee dit incidenttype van toepassing is. De projectgroep heeft vastgesteld dat in de regio Gelderland-Zuid dit incidenttype niet aan de orde is.
4. Brand in dichte binnensteden.
   - Dichte binnensteden zoals bedoeld in de landelijke handreiking komen in Gelderland-Zuid met name voor in Zaltbommel, Culemborg, Tiel en Nijmegen. Dit incidenttype wordt daarom verder uitgewerkt.

Ad 1. Voorbeelden van niet of minder zelfredzamen in gebouwen zijn onder andere patiënten in zieken- en verpleegtehuizen, gevangenen in gevangenissen en gehandicapten in zorginstellingen. Door de ontwikkeling dat ouderen langer zelfstandig blijven wonen, zijn er steeds meer situaties waarbij in reguliere wooncomplexen sprake is van een toenemend aantal minder of niet zelfredzame bewoners. Het is echter niet op voorhand bekend in welke wooncomplexen deze situatie van toepassing is. Bovendien is de regelgeving in relatie tot brandveiligheid beperkter.

NB: feitelijk betreft het laatstgenoemde voorbeeld dan ook geen kwetsbaar object, maar een kwetsbare doelgroep. De handreiking regionaal risicoprofiel maakt dit onderscheid echter niet: het incidenttype is ingedeeld bij het crisistype 'branden in kwetsbare objecten'.

Ad 2. Als voorbeeld voor gebouwen met een grootschalige publieke functie in Gelderland-Zuid kunnen worden genoemd: bioscopen, Goffertstadion, grote winkels, scholen, etc. Dit scenario wordt in het kader van dit risicoprofiel niet verder uitgewerkt. De keuze is gemaakt om het scenario grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen uit te werken.
De volgende opmerkingen worden nog wel geplaatst naar aanleiding van dit incidenttype. Huidige inzichten op het gebied van brandpreventie richten zich o.a. op het vergroten van het veiligheidsbewustzijn onder bezoekers (pro-actie/preventie kant).

Ad 4. Culemborg, Nijmegen, Tiel en Zaltbommel hebben een historische binnenstad met veel monumentale panden. Naast het feit dat deze panden vaak naast elkaar gelegen zijn, worden in ieder geval in Culemborg en Tiel, deze panden ook bewoond. Deze woningen zijn vaak boven winkels/bedrijven in deze historische panden gesitueerd. Het risico op brand en de gevolgen daarvan in deze binnensteden zijn dan ook potentieel groter dan het geval is in andersoortige omgevingen.

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

2.1.1 Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen

Scenario
In de nachtsituatie ontstaat brand in een appartementencomplex van meerdere bouwlagen. De brand ontstaat op één van de bovenverdiepingen. In een flat zijn 75 senioren aanwezig, waarvan een groot deel slecht ter been (rollator) is. Eén van de vleugels van het gebouw blijkt vol te staan met rook.

De brandweer concentreert zich op verkenning, het gereedmaken van de bluswatervoorziening en brandbestrijding. Als er echter, zoals in deze casus, mensen in nood zijn dan zal de brandweer primair alles in het werk stellen om deze mensen te redden. Vanwege de aanwezigheid van brandbare materialen, obstakels (of zelfs ontstekingsbronnen zoals scootmobielen) in vluchtwegen en door het feit dat deuren van (sub)brandcompartimenten kunnen openstaan ontstaat een lastig te ontruimen situatie. Door rookinhalatie raken 16 bewoners gewond, waarvan 9 bewoners ernstig. Uiteindelijk komen hiervan 4 bewoners van de flat door rookvergiftiging om het leven.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.4 – Beoordeling scenario 'Grote brand in gebouwen met niet of verminderd zelfredzame personen'

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

2.1.4 Grote brand in dichte binnensteden

Scenario
In de nachtsituatie ontstaat door kortsluiting brand in een woonhuis op een bovenetage. Het is nog onbekend of de bewoners van deze woning thuis zijn. Na 20 minuten slaat de brand door naar beide buurpanden. Buurtbewoners alarmeren kort na de doorslag de brandweer. De brandweer is binnen 10 minuten aanwezig. In de naastgelegen panden vallen enkele gewonden door rookvergiftiging. In de getroffen panden waren geen rookmelders aanwezig.

De brandweer concentreert zich op verkenning, het gereedmaken van de bluswatervoorziening en brandbestrijding. Als er echter mensen in nood zijn dan stelt de brandweer primair alles in het werk om deze mensen te redden. De politie, eveneens gealarmeerd, richt zich direct op het ontruimen van het bedreigde gebied en het leiden van de verkeersstromen. Vier bewoners van de getroffen panden zijn door de rookvergiftiging zwaar gewond, daarnaast blijkt dat de bewoners van het pand waar de brand is ontstaan thuis waren: er worden twee doden aangetroffen. In de omgeving is geen sprake van verdere slachtoffers.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.5 – Beoordeling scenario 'Grote brand in dichte binnensteden'

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

3 Technologische omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Technologische omgeving" valt een aantal crisistypen.
Dit zijn de volgende:

1. Incidenten met brandbare of explosieve stoffen in de open lucht
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
2. Incidenten met giftige stoffen in de open lucht
   - deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt
3. Kernincidenten
   - deze zijn in de toekomst relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt

3.1 Incident met brandbare / explosie stoffen in de open lucht

3.2 Incident met giftige stoffen in open lucht

Aangezien de omstandigheden waarin sprake is van (de aanwezigheid van) brandbare/explosieve en giftige stoffen vaak hetzelfde zijn en beide vallen onder de categorie ‘gevaarlijke stoffen’, worden deze twee crisistypen als één toegelicht.

Bij de crisistypen grote branden kan ook sprake zijn van het vrijkomen van giftige 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 opslagplaatsen met hoge vuurbelasting.

Bij incidenten met brandbare, explosieve 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.

Bij beide crisistypen worden conform de landelijke Handreiking Regionaal Risicoprofiel de volgende incidenttypen onderscheiden:

1. incident vervoer weg
2. incident vervoer water
3. incident spoorvervoer
4. incident transport buisleidingen
5. incident stationaire inrichting

Ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn binnen de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid denkbaar bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water, spoor en per buisleiding. Er lopen diverse buisleidingen van de Gasunie naar en door de regio. Daarnaast is sprake van transport van brandbare vloeistoffen categorieën K1 (licht ontvlambaar), K2 (brandgevaarlijk) en K3 (brandbaar). Er is geen transport van toxische stoffen per buisleiding door de regio. Een ontwikkeling is dat nieuwe brandstoffen als LNG/CNG meer en meer gebruikt worden en daarmee als mogelijk aanvullend risico gelden. Binnen de overheidshulpdiensten wordt aan deze nieuwe brandstoffen aandacht besteed.

Een lek in een tank, waarin een toxische stof is opgeslagen, of instantaan falen, 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 (intrinsiek falen). Het gebied in de windrichting waar de gaswolk of pluim op leefniveau beweegt wordt dan blootgesteld aan een toxische belasting.

Voor incidenten met brandbare/explosieve en giftige stoffen in open lucht, worden de volgende scenario’s als maatgevend beschouwd:

- Incident wegvervoer brandbaar gas;
- Incident spoor brandbare vloeistof;
- Incident met brandbare stof (BLEVE bij stationaire inrichting)
- Scheepvaartincident met toxische stof;
- Incident met giftige stof in open lucht (bij stationaire inrichting).

3.1.1 Incident vervoer weg met brandbare / explosieve stof in open lucht

Vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelwegen vindt met name plaats over de Rijkswegen A2 en de A15, A50, A73, A326 en A325, en over de autowegen N320, N322 , N323 en de N845. De hoeveelheden leiden in een aantal situaties tot de noodzaak van een veiligheidszone (o.a. voor de A73). Voor de A15, A73 en A50 wordt in het Basisnet Weg een plasbrandaandachtsgebied (PAG) voorgesteld. In het algemeen komen alle stofcategorieën - behalve LT3 (toxische vloeistof) - voor in de regio over genoemde wegen. In het Basisnet Weg is daarbij gesteld dat met name stofcategorie GF3 (brandbaar gas, LPG) bepalend is voor het externe risicobeeld.

Binnen de regio vindt het vervoer over de weg voornamelijk plaats via de provinciale wegen. Het gaat dan in het bijzonder om brandbare vloeistoffen, LPG en propaan voor de distributie in de buitengebieden. Toxische stoffen komen daarbij sporadisch voor. Wat het transport van gevaarlijke stoffen betreft is vooral het geschatte aantal wegtransporten langs de gemeente Tiel aanzienlijk (circa. 60.000 per dag).

Het grote aantal vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen komt voornamelijk door de A15 welke langs de gemeente Tiel en Neder-Betuwe loopt. Deze weg wordt intensief gebruikt door vrachtverkeer. Van de verkeersbeweging per etmaal betreft het ca. 20% vrachtverkeer, waarvan naar schatting 1,5% een min of meer gevaarlijke stof vervoert. Dit resulteert op deze weg al tot 180 vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen per dag. Voor de overige wegen is een schatting gedaan van ongeveer 30 vervoersbewegingen met gevaarlijke stoffen (voornamelijk Nieuwe Tielseweg-Teisterbantlaan-Tiel-West en bevoorrading LPG-tankstations).

Scenario: ongeval vervoer weg met brandbaar gas

Op de A15, ter hoogte van stedelijke woonbebouwing, komen op een maandagmorgen om 9.15 uur ten gevolge van een onwel wording van een van de bestuurders twee personenauto's met elkaar in botsing. De chauffeur van een achterop komende tankwagen met vloeibaar propaan probeert uit te wijken. Ten gevolge van deze manoeuvre schaart de vrachtwagencombinatie, waarna hij kantelt. Een volgende vrachtauto, geladen met kippen, botst vol op de propaantank die ogenblikkelijk bezwijkt; de gehele inhoud van de tank komt hierbij vrij en ontsteekt vrijwel direct.

Uit de verongelukte tankwagen ontsnapt direct 60 m^3 propaan, dat vrijwel meteen explosief verbrandt. Dit leidt tot een vuurbal met een diameter van 160 meter en een drukgolf. Binnen 80 meter van het incident overlijdt iedereen (de warmtestralingsbelasting is daar meer dan 130 kW/m^2).

In totaal komen zo negen personen en 8000 kippen direct om het leven. Onder de slachtoffers zijn de inzittenden van beide auto's die het ongevalsscenario inleidden en de chauffeurs van de vrachtwagens. Ook de inzittenden van een tweetal auto's die vlak achter het ongeval wisten te stoppen overlijden alsnog door de hittestraling.
Op beide rijbanen raken in totaal tien automobilisten zwaar gewond ten gevolge van de hitte en de drukgolf. Twee andere personen raken licht gewond, doordat de auto's met elkaar in botsing zijn geraakt, zij zitten bekneld. Doordat in de woonwijk de ruiten springen ten gevolge van de drukgolf vallen nog een zestal licht gewonden. Een tiental woningen loopt glasschade op.

Na acht minuten is het eerste voertuig van de brandweer ter plaatse. Zij beginnen met het verlenen van triage en eerste hulp aan de zwaargewonden en beginnen met het blussen van de diverse brandende voertuigen en een bermbrand. Er wordt opgeschaald naar een compagniesinzet. Een groot aantal ambulances wordt gealarmeerd voor het vervoer van de gewonden naar de ziekenhuizen. De A15 is ter hoogte van het incident op beide rijbanen de rest van de dag afgesloten. De rest van de week ondervindt het wegverkeer ernstige hinder. Ook de nabijgelegen Betuweroute loopt schade op en is drie dagen onbruikbaar.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.6 – Beoordeling scenario 'Ongeval vervoer weg met brandbaar gas'

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

3.1.3 Incident spoorvervoer met brandbare / explosieve stof in open lucht

In de hierna volgende tabel is aangegeven wat de rekenbasis is voor de risicobepaling in het Basisnet Spoor (vervoershoeveelheden in aantallen ketelwagons).

Tabel B4.7 – Aantal ketelwagons per traject op basis van type lading

		A Brandbaar gas	B2 Toxisch gas	B3 Zeer toxisch gas	C3 Zeer brandbare vloeistof	D3 Toxische vloeistof	D4 Zeer toxische Vloeistof
64	Den Bosch aansluiting – Ressen Noord	700	200	0	1050	50	50
71	Breukelen – Betuweroute Meteren	600	200	0	2750	200	100
202	Kijfhoek – Betuweroute Meteren	50920	6240	730	111880	6380	3920
202	Betuweroute Meteren – Emmerich (D)	50850	6580	700	110380	6720	4060

Er hebben zich in Nederland niet eerder ongevallen met gevaarlijke stoffen per spoor voorgedaan, met een dusdanige omvang, dat dit slachtoffers in de omgeving veroorzaakte. De kans op een dergelijk ongeval is zeer klein. De impact van een mogelijk incident op het spoor met gevaarlijke stoffen kan echter aanzienlijk zijn.

De verwachting is dat halverwege het volgende decennium ook tussen Meteren en Den Bosch gevaarlijke stoffen vervoerd zullen gaan worden na realisatie van een nieuwe spoorboog.

Scenario: ongeval spoorvervoer met brandbare vloeistof

Op een spoorwegovergang in de bebouwde kom van een stad botst om 02:00 uur een goederentrein met ketelwagons gevuld met brandbare vloeistof (benzine) op een vrachtauto. Als gevolg van de botsing wordt de vrachtauto een stuk meegesleurd en ontspoort de trein. Midden in een woonwijk met rijtjeswoningen uit de jaren vijftig van de vorige eeuw, komen de treinonderdelen tot stilstand. Een aantal ketelwagons kantelt en één scheurt open. Een groot deel van de benzine stroomt in korte tijd uit (in totaal 70 m^3).

Uit de ontspoorde ketelwagon stroomt binnen korte tijd een groot deel van de benzine weg. De vloeistof vormt een plas van 750 m^2 en ontsteekt direct. De uitgestroomde benzine brandt slechts enkele minuten hevig (binnen 40 meter vanaf de ketelwagon loopt de warmtestralingsbelasting op tot 35 kW/m^2).

De machinist van de trein en de chauffeur van de vrachtwagen komen om het leven. Ook een passerende voetganger en de hond die hij aan het uitlaten was, overlijden ten gevolge van de

hittestraling. Door de grote hitte vat een drietal aan het spoor gelegen woningen binnen één minuut vlam. Twee bewoners zien geen kans meer om te vluchten en overlijden in hun woning.

Inmiddels is het eerste voertuig van de brandweer ter plaatse; de plasbrand is al grotendeels opgebrand. Er wordt opgeschaald naar een compagniesinzet. De eerste eenheid zet in op ontruiming van nabijgelegen woningen. De brandweer kan niet voorkomen dat nog eens drie woningen in vlammen opgaan; maar weet verdere branduitbreiding te voorkomen. Een viertal bewoners wordt met een rookvergiftiging naar het ziekenhuis gebracht. Nog eens twee personen lopen tweedegraads brandwonden op. Zij worden eveneens naar het ziekenhuis vervoerd.

Vanwege de grote rookontwikkeling worden de bewoners van een twaalftal woningen geëvacueerd. Zij worden opgevangen in een nabijgelegen buurthuis. In totaal branden zes woningen totaal uit. Vier andere woningen lopen zware brand-, rook- en waterschade op. Deze woningen zijn langere tijd niet bewoonbaar. In een vijftal andere woningen is sprake van lichte rookschade.
Het spoor is één grote ravage: de rails zijn over een lengte van 150 meter ontzet en ook de bovenleiding heeft grote schade opgelopen. Het spoorverkeer is twee weken ontregeld. Zowel reizigers- als goederentreinen kunnen tijdens deze periode niet over het tracé rijden.

Impact-en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.8 – Beoordeling scenario 'Ongeval spoorvervoer met brandbare vloeistof'

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

3.1.5 Incident stationaire inrichting met brandbare / explosieve stof in open lucht

Ongevallen met gevaarlijke stoffen bij stationaire inrichtingen zijn binnen de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid onder andere denkbaar bij BRZO-bedrijven, LPG-tankstations en ammoniakkoelinstallaties. De regionale risicokaart is het referentiekader waar de risico objecten en de kwetsbare objecten binnen Gelderland-Zuid worden geregistreerd. Gemeenten, provincie en andere beheerders vullen de kaart in. 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[3];
- de bovengrondse propaanopslagen bij o.a. campings;
- de LPG-opslagen bij tankstations;
- ammoniakinstallaties zoals grote koelinstallaties;
- vuurwerkopslagen.

[3] Besluit Risico's Zware Ongevallen 2015

In de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid zijn de volgende BRZO-inrichtingen aanwezig[4]:

Nijmegen:	Koole Tankstorage Nijmegen B.V. (hoogdrempelig)
	NXP Semiconductors Netherlands BV (hoogdrempelig)
Zaltbommel:	Sachem Europe B.V. (hoogdrempelig)
	Mainfreight (hoogdrempelig)
Tiel:	Nefco Storage & Trading BV (hoogdrempelig)
	Kuehne + Nagel Logistics BV (hoogdrempelig)
	Agro Buren BV (hoogdrempelig)
	PPG Coatings BV (laagdrempelig)
Kesteren:	Recticel Nederland BV (laagdrempelig)
Beuningen:	InterCheM B.V. (laagdrempelig)

Bij de LPG- en propaanopslagen betreft het de verbranding van bij een incident ontsnappend LPG (of propaan) hetgeen tot een BLEVE[5] kan leiden van de opslagtank of - wanneer dit bij de overslag gebeurd - van de tankauto. Een BLEVE is gezien de effectafstand en de intensiteit van de verbranding de gebeurtenis die de maximale schade bepaalt. Elke gemeente heeft meerdere LPG-tankstations. In Gelderland-Zuid zijn tevens campings aanwezig met propaanopslagen.

Ammoniakkoelinstallaties
In een aantal gemeenten komen ammoniak koelinstallaties voor. In enkele gevallen is de hoeveelheid van deze toxische stof zo hoog dat ze onder de werkingssfeer van het BEVI (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen) 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'
Stationaire inrichtingen te Arnhem. Het betreft hier geen nieuwe scenario's voor het risicoprofiel.

Gezien de grote diversiteit in gevaarlijke stoffen die geproduceerd, opgeslagen, verwerkt of vervoerd worden in de regio, is het niet zinvol om ten behoeve van de incidentenbestrijding alle mogelijke scenario's uit te werken en te voorzien van de bestrijdingsmaatregelen die hierbij aan de orde kunnen zijn. Daartoe is een generiek regionaal rampbestrijdingsplan opgesteld dat een aantal scenario's beschrijft.

Scenario: incident met brandbare stof (BLEVE)
Een tankwagen botst nabij het vulpunt en de tank raakt beschadigd, waarna brandbare vloeistof uitstroomt en tot ontsteking komt. De chauffeur van de vrachtwagen kan tijdig ontkomen. De nabij gelegen opslagtank gevuld met LPG wordt aangestraald door de vloeistofbrand en kan bezwijken. De hulpdiensten worden binnen enkele minuten gealarmeerd. In de nabijheid van het tankstation is een woonwijk gelegen. De Officier van Dienst Brandweer schat aan de hand van de situatie in of het nog zinvol is te blussen of direct gefocust moet worden op ontruiming. In deze situatie starten de hulpdiensten na aankomst direct met ontruiming van de meest nabij gelegen woningen. Binnen 15 min. wordt gestart met blussen van de brand en koelen van de opslagtank. De situatie escaleert (reden: niet voldoende bluswater óf omdat er niet geblust is maar direct tot ontruiming is overgegaan) en er ontstaat een warme BLEVE. Op het terrein binnen de straal van de BLEVE zijn 16 dodelijke slachtoffers. In de omgeving is de ontruiming van ca. 300 omwonenden nog niet voldoende gereed. Er

[4] In het BRZO regime is er sprake van hoogdrempelige inrichtingen en laagdrempelige inrichtingen

[5] Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie). Soort explosie die kan voorkomen als een houder (tank) met een vloeistof onder druk openscheurt.

zijn vanwege rondvliegend puin, glas en nabranden ca. 150 personen gewond in de directe omgeving, waarvan 40 zwaar gewond.

Impact-en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.9 – Beoordeling scenario 'incident met brandbare stof (BLEVE)'

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

3.2.2 Incident vervoer water met giftige stoffen in open lucht

In Gelderland-Zuid zijn diverse waterwegen waar regulier transport van gevaarlijke stoffen over plaatsvindt. Dit betreffen de Waal en het Amsterdam-Rijnkanaal bij Tiel. In 2018 zijn ongeveer 120.000 scheepsbewegingen op de Waal en de sluis van het Amsterdam-Rijnkanaal bij Tiel, geteld. Van deze scheepsbewegingen zijn er ruim 14.000 beladen met gas/vloeistof, toxisch of brandbaar. Daarvan zijn er ongeveer 1.700 scheepsbewegingen met een verhoogd risico. Het betrof hier in 8% van de gevallen brandbare vloeistoffen met een vlampunt boven 55 °C. Beide waterwegen vallen onder de categorie binnenvaart met frequent vervoer van gevaarlijke stoffen. Dit zijn alle verbindingen tussen chemische clusters, met het achterland en noord-zuidverbindingen. Dit zijn tevens vaarwegen waar regelmatig vervoer van brandbare vloeistoffen plaatsvindt. De PR 10^{-6}-contour[6] komt hierbij niet buiten de waterrand. Er geldt in dit Basisnet tevens een plasbrand aandachtsgebied van 25 m landinwaarts vanaf de waterlijn en in uiterwaarden van vrij stromende rivieren. Voor dit type vaarwegen geldt als referentie vervoersaantallen dat rekening moet worden gehouden met name met vloeibare brandbare stoffen categorieën LF1 (brandbare vloeistof) en LF2 (zeer brandbare vloeistof). Daarnaast dient voor het Amsterdam-Rijnkanaal rekening te worden gehouden met stofcategorie GF3 (licht ontvlambaar gas) en in mindere mate met GT3 (toxisch gas). Toxische vloeistoffen (LT1 en LT2) worden zeer weinig tot sporadisch vervoerd.

Scenario: scheepvaartincident met toxische stof

Een schipper van een tanker geladen met 1.800 m^3 vloeibare ammoniak (stroomafwaarts vanuit Duitsland) op de rivier de Waal moet een uitwijkmanoeuvre maken. Hierdoor loopt het schip ongeveer 50 meter ten westen van de brug (ter hoogte van kilometerraai 894.3) op één van de vele kribben. De tanker is lekgeslagen op de waterlijn en lekt grote hoeveelheden ammoniak (10 kg/s). Een belangrijk gedeelte van de ammoniak komt in het rivierwater terecht en verdampt daarna weer.

Vanuit Duitsland komt een zesbaksduwstel geladen met zand en slib. Naar aanleiding van het berichtenverkeer over de marifoon gaat het duwstel ten oosten van de brug voor anker (hekankers). Door de lage waterstand en sterke stroming kan deze niet op eigen kracht keren en terugvaren. De doorvaart is hierdoor niet meer mogelijk. De wind is noordwest 1–3 m/s en een ammoniakwolk verspreidt zich richting de benedenwindse dorpen Ewijk en Beuningen. Ook in het dorp Winssen wordt vanuit de Waal de penetrante lucht waargenomen.

[6] PR = plaatsgebonden risico; het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. De 10^{-6}-contour is de contour waarop dit risico 1 op 1.000.000 per jaar is.

Patrouilleschepen van Rijkswaterstaat en de Waterpolitie zijn met een uur ter plaatse om de scheepvaart te regelen en aan schippers bijstand te verlenen. Op last van de Adviseur Gevaarlijke Stoffen (AGS) ter plaatse is na 30 minuten het WAS[7] en NL-Alert[8] in Beuningen, Ewijk en Winssen geactiveerd. De bij de meldkamer binnengekomen benedenwindse klachten en het incident zelf zijn in die keuze meegewogen. In overleg met de Regionaal Operationeel Leider en burgemeester van de gemeente Beuningen is opgeschaald naar GRIP3. De calamiteitenzender van Radio Gelderland is actief en er wordt een standaardboodschap doorgegeven. De bewoners van Winssen, Ewijk en Beuningen wordt verzocht ramen en deuren te sluiten en binnen te blijven. Met geluidswagens wordt de bevolking gewaarschuwd. Er hoeft niet te worden geëvacueerd.

Vanwege het schitterende weer zijn er recreatievaartuigen op de Waal, daarnaast fietsen veel mensen over de dijk aan de zuidoever. Aan de oevers van de rivier bevinden zich veel recreanten. De politie sommeert deze recreanten over een afstand van 10 km stroomafwaarts de oevers te verlaten en een veilig heenkomen te zoeken. Boeren worden verzocht hun vee uit de uiterwaarden te halen en Rijkswaterstaat waarschuwt waterschappen en waterleidingbedrijven benedenstrooms geen water in te nemen.

Er vallen geen doden, wel zwaargewonden. Veel mensen melden zich met klachten aan de luchtwegen en branderige ogen en er zijn tientallen onwel wordingen. De effecten van ammoniak zijn tot 1.000 mg/m^3 reversibel, d.w.z. dat de gezondheidsklachten over gaan. De schipper en de overige bemanningsleden van de tanker zouden wel aan een levensbedreigende dosis kunnen worden blootgesteld.

De brug in de A50 bij Ewijk wordt vanwege de gifwolk afgesloten voor het verkeer vanuit beide richtingen. Een tiental bestuurders en passagiers van motorvoertuigen worden onwel en met een ambulanceauto afgevoerd. Ook de scheepvaart wordt in beide richtingen door Rijkswaterstaat gestremd en schippers wordt verzocht een ligplaats te zoeken. Op het hoofdwegennet (A15, A12, A50, A325 en A326) en het onderliggend wegennet en in de steden Arnhem en Nijmegen en de omliggende dorpen ontstaat een verkeerschaos. Via de landelijke verkeersinformatie en de regionale zender wordt de weggebruikers verzocht de regio te mijden en er worden grootschalige omleidingsroutes via de A2, A27, A28 en A67 en cross-boardermanagement ingesteld.

Na drie uur komt de calamiteitenaannemer met materieel ter plaatse om het lek te dichten. Vier uur daarna is een noodreparatie uitgevoerd en wordt de tanker met instemming van de Inspectie Verkeer en Waterstaat versleept naar de overnachtingshaven Haaften. Negen uur na het lek raken van de tanker is alles weer genormaliseerd. De enorme files zijn pas vier uur later opgelost.

[7] WAS: Waarschuwing en Alarmering Systeem (‘de sirenes’ in de volksmond)

[8] NL-alert: alarm van de Nederlandse overheid om tijdens (dreigende) rampen of noodsituaties burgers te kunnen alarmeren en informeren middels berichten via de mobiele telefoon. Is aanvullend en op termijn de vervanger van het WAS.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.10 – Beoordeling scenario 'Scheepvaartincident met toxische stof'

	Impactcriteria	Score en beknopte motivatie
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	- (Het gebied groter dan 4 kilometer is voor minder dan 1 dag bedreigd of aangetast)
2.1	Doden	- (Er zijn geen doden)
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	C hoog (Er zullen meer dan 20 tot 30 personen onwel worden of lichamelijk klachten ondervinden)
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften	B (Er zullen 20.000 tot 30.000 personen naar buiten kunnen of vastzitten in het verkeer)
3.1	Kosten	A (Er is schade aan de tanker en door de verkeerschaos en kosten voor de bestrijding door de hulpdiensten en de gemeente)
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	B (Er is sprake van aantasting van het milieu in algemene zin van een aantal vierkante kilometers)
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	B (Er is voor meer dan 4.000 en minder dan 40.000 getroffenen verstoring van het dagelijkse leven)
5.3	Sociaal psychologisch impact	A (Minder dan 40 inwoners vinden een dag last)
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	-
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

3.2.5 Incident stationaire inrichting met giftige stoffen in open lucht

Zie voor een algemene toelichting over stationaire inrichtingen bij 3.1.5.

Scenario: incident met giftige stof in open lucht

Een vorkheftruck raakt een opslagtank; deze tank raakt beschadigd en er vormt zich een vloeistofplas. Door verdamping van de uit de opslagtank afkomstige giftige vloeistoffen, ontstaat een gaswolk, welke zich afhankelijk van de windrichting en windsnelheid verplaatst. Op het bedrijfsterrein van de inrichting bevinden zich 2 werknemers in de giftige wolk en komen direct te overlijden. De hulpverlening wordt gealarmeerd; na aankomst starten zij direct met het afdekken van de vloeistofplas zodat verdere verspreiding voorkomen wordt.

In de omgeving van het bedrijf vallen slachtoffers onder personen die zich in de nabijheid van het bedrijf (in de buitenlucht) bevinden. De duur van de blootstelling aan de giftige wolk is van invloed op de ernst van het letsel. Er raken in de omgeving enkele tientallen omwonenden en passanten licht tot ernstig gewond vanwege inhalatie van de giftige stof. Binnen 24 uur komen nog 2 mensen te overlijden als gevolg van de inhalatie van de giftige stof.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.11 – Beoordeling scenario 'Ongeval stationaire inrichting met (zeer) giftige vloeistoffen'

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

3.3 Kernincidenten

Binnen de regio Gelderland-Zuid of in de directe buurregio's bevinden zich geen kernenergiecentrales. In Dodewaard is van 1969 tot 1997 een kernenergiecentrale in werking geweest. In 1997 is deze centrale uit bedrijf genomen, 7 jaar eerder dan gepland. De centrale is gefaseerd buiten werking gesteld. Eerst is alle splijtstof afgevoerd uit de centrale, waarna een 'veilige insluiting', die de overgebleven radioactiviteit hermetisch insluit, volgde. De insluiting is vanaf 1 juli 2005 voltooid en blijft 40 jaar actief waardoor de radioactiviteit van kortlevende isotopen afneemt. Het complex zal gedurende deze periode streng bewaakt blijven. Het gehele complex zal daarna afgebroken worden en zal het terrein weer tot een natuurlijke weide terugkeren.

In juli 2014 heeft de Minister van Economische Zaken de Tweede Kamer een brief gestuurd over de harmonisatie van de voorbereiding op, en maatregelen bij, kernongevallen in Nederland en onze buurlanden.[9] Het beoogde resultaat is dat in de buurlanden België en Duitsland dezelfde maatregelen worden voorbereid en genomen. Als gevolg van deze harmonisatie worden in Nederland de interventieniveaus en de daarmee samenhangende preparatiezones aangepast (figuur B4.5).[10] Dit heeft gevolgen voor de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid. Hoewel de harmonisatie van de maatregelzones nog niet formeel inwerking zijn getreden, is er in Gelderland-Zuid voor gekozen te anticiperen op deze ontwikkeling. Voor het Regionaal Risicoplan van Gelderland-Zuid betekent dit dat het scenario kernincident (categorietype "incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend") toegevoegd is. Aangezien de Veiligheidsregio Zeeland dit scenario al heeft beschreven in hun risicoprofiel[11], is – omwille van de uniformiteit – dit scenario gebruikt voor de impactbeoordeling in Gelderland-Zuid.

3.3.2 Incident A-objecten: nabije centrales grensoverschrijdend[12]

Dit scenario beschrijft de gevolgen van een incident in een kernenergiecentrale buiten de regio Gelderland-Zuid. Hierbij moet in Gelderland-Zuid rekening gehouden worden met twee objecten: één in de gemeente Borssele (Zeeland) en/of in de gemeente Doel (België). Borssele heeft één reactor met een netto elektrische vermogen van 512 MWe. Op drie kilometer afstand van de Nederlandse grens bevindt zich in Doel een kerncentrale met vier kernreactoren met een netto vermogen van tweemaal 433 MWe, éénmaal 1006 MWe en éénmaal 1047 MWe.

---

[9] Kamerbrief 'Harmonisatie van de voorbereiding op, en maatregelen bij, kernongevallen in Nederland en onze buurlanden', 2 juli 2014 (kenmerk DGETM-PDNIV/14039027)

[10] Een interventieniveau is een stralingsdosis waarboven het nemen van beschermingsmaatregelen gerechtvaardigd is. Een preparatiezone is een gebied waarbinnen beschermingsmaatregelen worden voorbereid.

[11] Regionaal Risicoprofiel Veiligheidsregio Zeeland – Bijlage 5 (versie 2.1, 2010)

[12] A-objecten zijn (onder andere) de kernenergiecentrales-en reactoren

Onder kernongevallen verstaan we ongevallen waarbij nucleaire besmetting van de omgeving kan optreden. De overheid heeft noodplannen voor de aanpak van een kernongeval. De harmonisatie van de maatregelzones betekent – zowel voor Borssele en Doel – het volgende:

- Binnen 10 km: evacuatie (binnenste 5 km met voorrang), schuilen en jodium-predistributie voor iedereen t/m 40 jaar;
- Binnen 20 km: jodium-predistributie voor iedereen in de leeftijd t/m 40 jaar;
- Binnen 100 km: jodium-distributieplan opstellen;
- In geheel Nederland: voorbereiding van indirecte maatregelen ter bescherming van de voedselketen, zoals landbouw- en voedselmaatregelen.

Het risico kernongevallen is een risico waarvan de oorzaak zich niet bevindt binnen de eigen gemeentegrenzen, maar wel binnen de maatregelenzone valt. Een groot deel van Gelderland-Zuid gaat vallen in de preparatiezone van 100 kilometer van de kernenergiecentrale Doel in België. Dit betreft de gemeenten Buren, Culemborg, Maasdriel, Tiel, West Betuwe, West Maas en Waal en Zaltbommel (zie figuur B4.6). De preparatiezone van 100 km van de kernenergiecentrale Borssele reikt tot aan de gemeente Zaltbommel en West Betuwe (zie figuur B4.7).
In het gebied van de preparatiezone van 100 km zijn door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport in 2017 jodiumtabletten gedistribueerd om te zorgen voor een tijdige beschikbaarheid van voldoende jodiumtabletten voor kinderen tot 18 jaar en zwangere vrouwen.[13]

Scenario: ongeval kernenergiecentrale
In de kerncentrale in Doel 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 (containment) van de kerncentrale. Dit leidt 24 uur nadat de koeling faalde tot de lozing van een grote hoeveelheid radioactief materiaal. Het feitelijke effectgebied is afhankelijk van de windrichting en het soort weer, vooral van eventuele neerslag. Dicht bij de bron kan sprake zijn van een directe stralingsbelasting uit de bron.



Figuur B4.5 - Harmonisatie maatregelzones kernongevallen Nederland, België en Duitsland

[13] Inname van bij een kernincident vrijgekomen radioactief jodium verhoogt de kans op het krijgen van schildklierkanker bij kinderen en jongeren. Bij volwassenen is de toename van de kans op schildklierkanker gering en bij mensen boven 40 jaar is er geen verhoogd risico op schildklierkanker aangetoond. Op oudere leeftijd is de schildklier juist gevoeliger voor bijwerking bij (preventieve) inname van extra jodium. Om het ongeboren kind te beschermen komen zwangere vrouwen wel in aanmerking voor het innemen van jodiumtabletten (RIVM rapport - Jodiumprofylaxe bij kernongevallen, 2004).

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.12 – Beoordeling scenario 'Ongeval kernenergiecentrale'

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	E
2.1	Doden	-
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften	-
3.1	Kosten	E
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	-
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	-
5.3	Sociaal psychologisch impact	E
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	-
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	A (overeenkomstig Veiligheidsregio Zeeland)

4 Vitale infrastructuur en voorzieningen

Binnen het maatschappelijk thema “Vitale infrastructuur en voorzieningen” valt een aantal crisistypen. Dit zijn de volgende:

1. Verstoring energievoorziening
   - Deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt.
2. Verstoring drinkwatervoorziening
   - Deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt.
3. Verstoring rioolwaterafvoer en afvalwaterzuivering
   - Deze zijn niet relevant in Gelderland-Zuid: in overleg met het waterschap wordt een dergelijke verstoring niet als crisis beschouwd.
4. Verstoring telecommunicatie en ICT
   - Deze zijn relevant in Gelderland-Zuid en worden hierna verder uitgewerkt.
5. Verstoring afvalverwerking
   - Deze zijn niet relevant in Gelderland-Zuid: een dergelijke verstoring zal niet leiden tot een crisissituatie.
6. Verstoring voedselvoorziening
   - Deze zijn niet relevant in Gelderland-Zuid: een acute crisissituatie wordt als gevolg hiervan niet voorzien.

4.1 Verstoring energievoorziening

Vanuit de handreiking risicoprofiel worden onder het crisistype 'verstoring energievoorziening' de volgende incidenttypen benoemd:

- Uitval olievoorziening;
- Uitval gasvoorziening;
- Uitval elektriciteitsvoorziening.

Voor het risicoprofiel Gelderland-Zuid zal uitval olievoorziening verder niet worden uitgewerkt. Het wegvallen van oliedistributie (schaarste) zal in hoofdzaak een nationaal probleem zijn. Daarbij is er in de regio Gelderland-Zuid geen vitaal netwerk voor olievoorziening aanwezig.

Leveringszekerheid van elektriciteit en gas zijn taken en verantwoordelijkheden van de netwerkbeheerders. In de regio Gelderland-Zuid zijn dit Liander. De landelijke netwerkbeheerder TenneT is verantwoordelijk voor het hoofdtransportnet van elektriciteit en de Gasunie voor wat betreft gas. De continuïteit van de voorziening 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 door terrorisme of vandalisme.

In de uitwerking van het risicoprofiel Gelderland-Zuid is er voor gekozen om voor uitval gasvoorziening en uitval elektriciteitsvoorziening aan te sluiten bij de uitwerking van de scenario's voor de nationale risicobeoordeling.

4.1.2 Uitval gasvoorziening

De aanloop naar een verstoring van gasvoorziening kan sterk uiteenlopen qua aard. Uitval kan ontstaan door technische storingen maar ook door invloeden van buitenaf (zoals terrorisme).

Voor het scenario in dit risicoprofiel wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de (effecten van) de landelijke uitwerking zoals die is opgesteld voor de nationale risicobeoordeling vanuit het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Scenario: verstoring gasvoorziening

In winterperiode wordt tegen het einde van dag bij werkzaamheden aan de waterleiding een waterleiding beschadigd. Door de uitstroom van water en de druk waarmee dat gepaard gaat breekt

de gasleiding, die door het drukverschil volloopt met water. Hierdoor komt een wijk van ongeveer 1000 woningen komt zonder gas te zitten. Op dat moment is gevoelstemperatuur -2°C.

Gevolg is dat centrale verwarming en warm watervoorzieningen uitvallen en mensen niet meer over gas beschikken (bijv. om te kunnen koken). Dit brengt ongemak met zich mee en kan in extreme weersomstandigheden leiden tot kritische situaties voor iedereen, maar vooral voor niet-zelfredzame personen.

Door de vervuiling in het gasnet (water en zand) kost het veel tijd om deze verstoring op te lossen: eerst moet het gebied van de vervuiling worden bepaald en afgesloten van het omliggende net. Hierbij worden tevens de hoofdkranen van de huisaansluitingen huis voor huis afgesloten, omdat anders gevaarlijke situaties kunnen ontstaan bij het weer op druk brengen van het gasnet. Dit is een veiligheidsprocedure van de netbeheerder en kost veel tijd. Vervolgens worden in secties de leidingen gecontroleerd, leeggezogen en schoongemaakt. Daarna kan begonnen worden met het gefaseerd opnieuw aansluiten van getroffen huishoudens. De totale hersteltijd van de storing ligt rond de 8-10 dagen.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.13 – Beoordeling scenario 'Uitval gasvoorziening'

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

4.1.3 Uitval elektriciteitsvoorziening

De regio Gelderland-Zuid wordt gekenmerkt door een sterke afwisseling van stedelijk gebied, landelijk gebied en industrie. Deze gebieden brengen op het gebied van elektriciteitsvoorziening een eigen dynamiek met zich mee. In stedelijke gebieden zal het openbaar leven verstoord worden bij uitval van elektriciteit. Niet alleen de bewoners zullen last hebben, maar ook mensen in kantoorgebouwen, winkels , openbare instellingen, ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen zullen direct hinder / overlast ondervinden. Het aantal instellingen met een eigen noodstroomvoorziening is in de regel beperkt. In landelijke gebieden met veeteelt ontstaan na verloop van tijd problemen met de veestapel. Denk hierbij aan het niet kunnen melken van koeien, automatische veevoederinstallaties die niet meer werken of het binnen 12 uur verloren gaan van kuikens in de intensieve kuikenhouderij. Het informeren van de bevolking in landelijke gebieden is lastiger dan in woonkernen. In gebieden met veel kasbouw is het mogelijk dat veel locaties in hun eigen stroomvoorziening kunnen voorzien door gebruik te maken van de rest energie, die normaal wordt terug geleverd aan het net.

In Gelderland-Zuid bevond zich één energiecentrale die december 2015 is gesloten. Bij uitval van een centrale zullen andere centrales meer moeten produceren om het landelijk tekort op te vangen, mocht dit niet mogelijk zijn, dan zal TenneT extra energie uit het buitenland betrekken. Hierbij is stroomvoorziening in de Bommelerwaard kwetsbaarder dan elders, omdat er ter plekke twee circuits op één set masten lopen (in plaats van via twee sets masten).

Verstoring van de elektriciteitsvoorziening kan op verschillende manier plaatsvinden.

1. Schade in of aan het netwerk: Oorzaken hiervan kunnen zijn: graafwerkzaamheden, technisch falen of menselijk falen.
2. Automatische afschakeling: Door onbalans in het Europese netwerk kan het netwerk zich automatisch afschakelen om schade aan het netwerk te voorkomen.
3. Gepland afschakelen: Bij hoge temperaturen is het mogelijk dat de productie eenheden niet over voldoende koelwater beschikken, zij moeten dan hun productie verlagen. Dit kan betekenen dat er niet meer voldaan kan worden aan de vraag uit het netwerk.

TenneT zal namens het ministerie van Economische Zaken leidend zijn bij het afschakelproces. Aan de regionale netbeheerders (zoals Liander) zal worden opgedragen hoeveel Megawatt en voor welke tijdsduur zij moeten afschakelen.

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.

Scenario: verstoring elektriciteitsvoorziening
In de winterperiode wordt in de nachtsituatie de infrastructuur voor elektriciteit beschadigd waardoor een deel van Gelderland-Zuid wordt getroffen door uitval van de elektriciteit. Hierbij zijn 20.000 huishoudens betrokken. Het dagelijks leven wordt door de uitval sterk verstoord. Veel mensen stranden in de ochtendspits, omdat het openbaar vervoer per spoor stilvalt en verkeerslichten uitvallen. 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; betaalautomaten werken niet meer; melkmachines werken niet; productieprocessen worden onderbroken; thuisdialyse apparaten doen het niet meer, etc.

Herstel van de stroomlevering zal in het getroffen gebied ca. 3-4 dagen duren. Hiervoor wordt een groot beroep gedaan op het improvisatievermogen van de regionale netwerkbedrijven. Het netwerk is na het herstel nog kwetsbaar, waardoor de elektriciteitsvoorziening zo nu en dan nog uit kan vallen. Volledig herstel van de infrastructuur kan maanden duren. Onder een deel van de bevolking breekt onrust uit, omdat op voorhand niet exact is te zeggen hoe lang de verstoring duurt. Verder is er gebrek aan primaire levensbehoeften omdat de meeste voorzieningen zijn uitgevallen. De politie voert extra surveillance uit in de regio. De meeste zorginstellingen schakelen over op generatoren, met name de thuiszorg is een aandachtspunt[14]. Andere vitale sectoren zijn datacenters, hulpbehoevenden en industrie met kritische processen. De impact van niet kunnen pinnen en betalen met pin is aanzienlijk.

[14] Alleen ziekenhuizen zijn verplicht tot het hebben van een noodstroomvoorziening. Voor alle andere zorginstelling is dit niet verplicht en dus de vraag. Als zij al over een installatie beschikken is deze meestal slechts voor enkele uren toegerust.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.14 – Beoordeling scenario 'Uitval elektriciteitsvoorziening'

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

4.2 Verstoring drinkwatervoorziening

Vanuit de handreiking risicoprofiel worden onder het crisistype 'verstoring drinkwatervoorziening' de volgende incidenttypen benoemd:

- Uitval drinkwatervoorziening;
- Problemen waterinname;
- Verontreiniging in drinkwaternet.

De openbare drinkwatervoorziening in Nederland is een specifiek terrein van overheidszorg. De productie en distributie van betrouwbaar drinkwater is opgedragen aan de waterleidingbedrijven. Deze opdracht is vastgelegd en geborgd in de Drinkwaterwet en VROM Inspectie ziet toe op de uitvoering ervan. In Gelderland is Vitens NV verantwoordelijk voor de drinkwatervoorziening.

Drinkwater is naast een primaire levensbehoefte voor mens ook van groot belang voor andere doeleinden. Drinkwater wordt ook gebruikt voor de industrie, recreatie, landbouw en in het kader van de rampenbestrijding ook als brandblusvoorziening voor de brandweer en bedrijven.

Anticiperend op de drinkwaterwet gaat Vitens in risicoanalyse uit van onderstaande groepen van referentiedreigingen:

- Natuurrampen;
- Technisch en organisatorisch falen;
- Bewust kwaadwillend menselijk handelen.

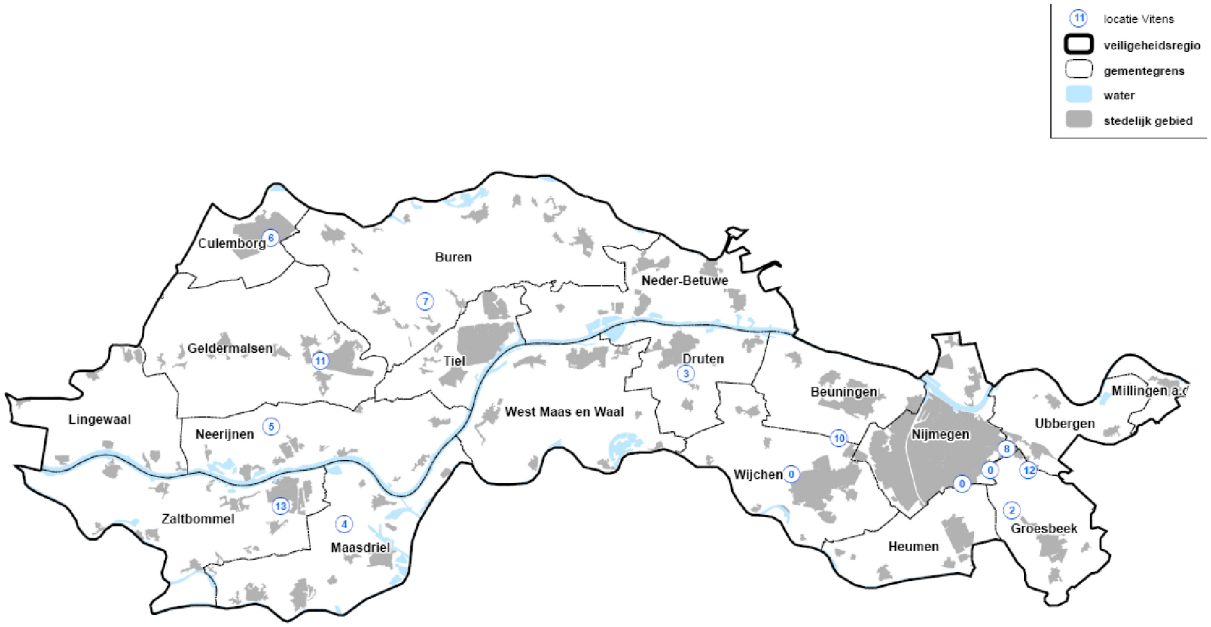
In de risicoanalyse van het technisch en organisatorisch falen in de drinkwatervoorziening wordt onderscheidt gemaakt in:

- Uitval van een element (productiebedrijf, leiding) dat binnen 24 uur is verholpen;
- Uitval van een element (productiebedrijf, leiding dat niet binnen 24 uur is verholpen;
- Stroomstoring.

Spreiding over de regio

De productie en winning van drinkwater in het Rivierengebied in Gelderland gebeurt vanuit acht productiebedrijven. Er wordt enkel grondwater gebruikt voor de drinkwaterproductie.

De distributie van drinkwater gebeurt via een uitgebreid leidingnetsysteem. Zo heeft elk productiebedrijf in beginsel een door middel van scheidingsafsluiters, afgebakend



voorzieninggebied (balansgebied). Hierbinnen bevinden zich reservoirs, watertorens, opjagers (mobiele druk verhogende pompinstallatie) etc. om een samenhangend en goed functionerend (besturings)systeem te krijgen (figuur B4.8).

0. productiebedrijf Heumensoord (A-locatie*1)
1. productiebedrijf Fikkersdries (A-locatie*1, VGGM)
2. productiebedrijf Muntberg
3. productiebedrijf Druten.
4. productiebedrijf Velddriel
5. productiebedrijf Kolff
6. productiebedrijf Culemborg
7. productiebedrijf Zoelen
8. hoog reservoir Kwakkenberg
9. reservoir Bemmel
10. reservoir Beuningen.
11. reservoir Geldermalsen
12. watertoren Berg en Dal
13. watertoren Zaltbommel

*1) A-locatie, Beveiligings Afstemming Vitens Overheid (BAVO)

Figuur B4.8 – Overzicht drinkwaterlocaties Vitens

In 2010 is een convenant getekend tussen Vitens, de veiligheids- en politieregio Gelderland-Zuid. Doelstelling van het convenant is om op landelijk niveau tussen de regio en de drinkwaterbedrijven tot eenduidige afspraken te komen. Het convenant is een landelijk kader voor afspraken op het gebied van rampenbestrijding en crisisbeheersing, herstel bij drinkwater gerelateerde incidenten en bescherming van kwetsbare drinkwaterlocaties. Jaarlijks vinden accountgesprekken plaats.

Calamiteiten drinkwatervoorziening

Het calamiteitenplan van Vitens geeft invulling aan de wijze van optreden bij calamiteiten binnen en buiten kantoortijden. Er staat in beschreven hoe de calamiteitenorganisatie is opgebouwd in het geval van een calamiteiten en/of rampen, inclusief verantwoordelijkheden en bevoegdheden van functionarissen;

- de acties/handelingen van de verschillende functionarissen die dan een rol spelen;
- de beschikbare middelen voor de organisatie in deze omstandigheden.

Het plan is vooral bedoeld om een effectieve en eenduidige reactie van de organisatie te waarborgen op calamiteiten die leiden tot de aanpassing van waterverdeling. Bij uitval van één van de productiebedrijven kunnen de resterende aangepast ingezet worden, zodat de effecten op de drinkwaterlevering zo klein mogelijk gehouden kunnen worden.

Vitens onderscheid in haar calamiteitenplan de volgende indeling voor de verstoring van drinkwatervoorziening.

Tabel B4.15 – Indeling voor verstoring drinkwatervoorziening

Wel water	Drinkwater, drukprobleem
	Geen drinkwaterkwaliteit
	Dreiging*
Geen water	Uitval productie
	Uitval distributie
	Bewust drukloos

*) Hierbij moet onder meer worden gedacht aan terreurdreiging, extreme weersomstandigheden (weeralarm), bosbrand, overstromingsdreiging, uitbraak grootschalige veterinaire ziekten, grieppandemie, 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 is weggevallen, maar het te leveren water voldoet aan de gestelde drinkwaterkwaliteitseisen.

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. Die kan van terroristische aard zijn, maar ook een storing in het zuiveringsproces kan leiden tot een niet geplande waterkwaliteitsverandering.
Het niet kunnen gebruiken van drinkwater heeft een grote impact en kan leiden tot een ontwrichting van de samenleving. De reactie vanuit Vitens zal dan ook bestaan uit een hoog opschalingniveau, het informeren van de Veiligheidsregio en in samenhang met de Veiligheidsregio maatregelen treffen om zo snel mogelijk een vorm van drinkwatervoorziening te realiseren.
Bij het type "verstoring" *dreiging* is er sprake van mogelijke uitval van de watervoorziening doordat deze beschadigd kan raken door een natuurramp als bijvoorbeeld een naderende storm (weeralarm). Een andere dreiging kan een bedreiging zijn vanuit terroristisch oogpunt (alertering).

Geen water
Het type verstoring *uitval productie* heeft voornamelijk een oorzaak van technische aard binnen een productielocatie. Ook kan een natuurramp (bijvoorbeeld een (bos-)brand) de oorzaak zijn van het uitvallen van de voorziening, net als het uitvallen als gevolg van een terroristische actie (moedwillige verstoring door bewust menselijk handelen). De effecten kunnen merkbaar kunnen zijn voor grote groepen klanten waardoor de impact groot is, vergelijkbaar met het hierboven beschreven “niet kunnen gebruiken van drinkwater”.
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 is het afsluiten van het drinkwater een goede oplossing. Dit gebeurt:

- Indien gebruik van het drinkwater aantoonbaar acuut (levens)gevaar oplevert voor de volksgezondheid. Het gebied wordt dan geïsoleerd, waarbij in het uiterste geval gehele pompstations worden afgeschakeld.
- In geval van (dreigende) wateroverlast (overstroming/inundatie, hevige neerslag of lekkage nabij pompstations) kan een pompstation preventief worden afgeschakeld.

Bij uitval van drinkwatervoorzieningen moet aandacht zijn voor het volgende:

- Water koken is niet altijd de oplossing bij bacteriologische besmettingen. Bij thermostatische exotoxines (uitscheiding van bacteriën, bijv. salmonella) wordt door het koken niet het gif in de uitscheiding vernietigd.

- De verstrekking van nooddrinkwater kan ook leiden tot verstoring openbare orde (ervaring Groot-Brittannië).

4.2.3 Verstoring drinkwatervoorziening door een verontreiniging in het drinkwaternet

Scenario: uitval drinkwatervoorziening
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 (waarschijnlijk is een E colibacterie). 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 het drinken van het (besmette) water melden zich bij de huisarts. Vooral mensen die al een verminderde weerstand hebben, worden ziek (buikloop e.d.). Het besmette water is mogelijk naar ongeveer 20.000 huishoudens gegaan. Het scenario speelt zich met name in de eerste 24 uur af, in deze periode bereikt het verontreinigde water de huishoudens. De levering van water gaat wel door.

Vitens gaat over op het chloreren van water en geeft een kookadvies af; het uit de kraan komende (besmette) drinkwater kan wel gebruikt worden als drinkwater nadat het gekookt is. In het scenario wordt niet specifiek ingegaan op de volksgezondheidseffecten. Dit behoort bij een ander crisistype. Niet iedereen draagt kennis van het kookadvies. Vitens zet zich in om in principe iedereen op de hoogte te brengen van het kookadvies. Het is niet duidelijk wanneer het drinkwater weer van de juiste kwaliteit is. Vitens informeert de getroffen gemeenten en de Veiligheidsregio over de kwaliteitsproblemen. Vitens overweegt in dit geval niet de inzet van nooddrinkwater, er is immers drinkbaar water. Een uitrol van een nooddrinkwatervoorziening is een gezamenlijke verantwoordelijkheid en besluit van Vitens en de getroffen gemeenten. De betrokken gemeenten dragen daarbij zorg voor aangewezen en ingerichte uitgifteplaatsen.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.16 – Beoordeling scenario 'Uitval drinkwatervoorziening'

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	-
2.1	Doden	B (Vervroegd overlijden van kwetsbaren)
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	B (Ernstig zieken i.p.v. gewonden; aandachtspunt zijn mensen die al bekend zijn met een chronische aandoening)
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften	-
3.1	Kosten	A
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	-
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	A
5.3	Sociaal psychologisch impact	A
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	-
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	C

4.4 Verstoring telecommunicatie en ICT

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 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 aanloop naar een verstoring van telecommunicatie en ICT kan sterk uiteenlopen qua aard. Uitval kan ontstaan door technische storingen maar ook door invloeden van buitenaf (zoals terrorisme). Dit is belangrijk voor het bepalen van 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.

4.4.1 Verstoring telecommunicatie en ICT

Scenario

In het landelijke scenario wordt uitgegaan van een ingrijpende verstoring van het telecom/ICT netwerk. Op regionaal niveau betekent dit zo'n 100.00 aansluitingen. 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. In het getroffen gebied is alle vaste communicatie verstoord, en ook van mobiele communicatie, behalve aan de randen, waar gebruik kan worden gemaakt van mobiele sites die op andere netwerkdelen zijn aangesloten. Omdat betalingsverkeer niet meer mogelijk is sluiten winkels hun deuren. Handel op de beurs is niet mogelijk, hetgeen tot veel economische schade lijdt.
Veel organisaties in Nederland zijn afhankelijk van het IP netwerk en moeten hun werkzaamheden 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 het getroffen gebied 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 1-1-2 alleen nog te gebruiken via andere mobiele aanbieders wiens netwerk in het getroffen gebied nog wel functioneert. Het is dus voor burgers mogelijk dat er op deze wijze geen meldingen van incidenten en ongevallen kunnen worden gedaan. De politie surveilleert extra om ongelukken en ongeregeldheden zelf te constateren, de brandweer kan kazernes bezetten om meldingen aan te nemen en te kunnen optreden. In kritieke situaties duurt het echter veel langer voor de benodigde hulp gealarmeerd wordt en ter plaatse komt.

De oorzaak van de verstoring is over het algemeen vrij snel op te sporen. Het herstel van een dergelijke uitval kan afhankelijk van de precieze uitval en de complexiteit ervan wel tot enkele dagen

of een week uitlopen. Het resultaat is een mogelijk langdurige uitval en daardoor grote maatschappelijke onrust en zeer grote economische schade.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.17 – Beoordeling scenario 'Verstoring telecommunicatie en ICT'

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

5 Verkeer en Vervoer

Binnen het maatschappelijk thema "Verkeer en vervoer" valt een aantal crisistypen. Sommige daarvan zijn voor Gelderland-Zuid niet relevant en worden niet uitgewerkt. De crisistypen die niet afvallen zijn in de paragrafen hierna uitgewerkt.

1. Luchtvaartincidenten
   - deze zijn niet relevant, er is geen luchthaven (start- of landingsbaan). Wel is er sprake van een laagvlieggebied voor militaire helikopters en propellervliegtuigen in Gelderland-Zuid, dat door een aantal gemeenten als risicobron wordt gezien. De mogelijke gevolgen van een incident dat hieruit voort kan komen, worden beschreven in de scenario's 'uitval elektriciteitsvoorziening', 'incident met brandbare stof', 'brand in dichte binnenstad' of 'grote brand in gebouwen met verminderd zelfredzamen'. Daarom wordt deze risicobron niet separaat verder uitgewerkt.
2. Incidenten op of onder water
   - deze zijn relevant en worden hierna verder uitgewerkt
3. Verkeersincidenten op het land
   - deze zijn relevant en worden hierna verder uitgewerkt
4. Incidenten in tunnels
   - deze zijn niet relevant, er zijn geen tunnels in de regio.

5.2 Incidenten op of onder water

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

1. incident waterrecreatie en pleziervaart:
   Dit incidenttype is relevant in Gelderland-Zuid; er zal een scenario voor worden uitgewerkt, gecombineerd met incidenttype 2.
2. incident beroepsvaart (anders dan met gevaarlijke stoffen)
   Dit incidenttype is relevant in Gelderland-Zuid; er zal een scenario voor worden uitgewerkt, gecombineerd met incidenttype 1.
3. incident op ruim water
   Er is geen ruim water in Gelderland-Zuid. Dit incidenttype zal niet verder worden uitgewerkt.
4. grootschalig duikincident:
   Er is in Gelderland-Zuid geen sprake van grootschalige duikactiviteiten. Dit incidenttype zal niet verder worden uitgewerkt.

Er is in Gelderland-Zuid sprake van waterrecreatie en pleziervaart (rondvaartboot) op het waterwegennet. Er is een stijging in het aantal bewegingen waargenomen met een toename op incidenten op het water met o.a. (snelle) waterscooters. Daarnaast worden de vaarwegen gebruikt voor beroepsvaart.
Laatste jaren is er een toename te zien van verdrinkingen in o.a. de grote rivieren. Veelal betreft het niet-Nederlanders welke niet of nauwelijks kunnen zwemmen (asielzoekers – Oost-Europese arbeiders etc.)

Binnen het crisistype incidenten op of onder water is een onderscheid gemaakt naar incidenten waarbij de pleziervaart en incidenten waarbij de beroepsvaart is betrokken. In tabel B4.18 staat het aantal geregistreerde significante scheepsongevallen van de periode 2012-2018 op de vaarwegen die zich (deels) in Gelderland-Zuid bevinden[15,16]. De onderverdeling op beroepsvaart en recreatievaart is alleen beschikbaar voor een traject als geheel en niet voor de individuele vaarwegen die deel uitmaken van het traject.

---

[15] RWS database, aantal significante incidenten, exc. recreatievaart (Rijkswaterstaat, 2018)

[16] Onder significante scheepsongevallen wordt verstaan: een ongeval waarbij 1) door schade aan vaartuig(en) verder varen niet meer mogelijk is, 2) lading verloren wordt, 3) de vaarweg langer dan 1 uur gestremd wordt, 4) er gevolgen voor het milieu zijn, 5) er sprake is van ernstig gewonden, doden of vermisten of 6) vanwege vaarwegschade binnen 7 dagen herstelwerkzaamheden noodzakelijk zijn

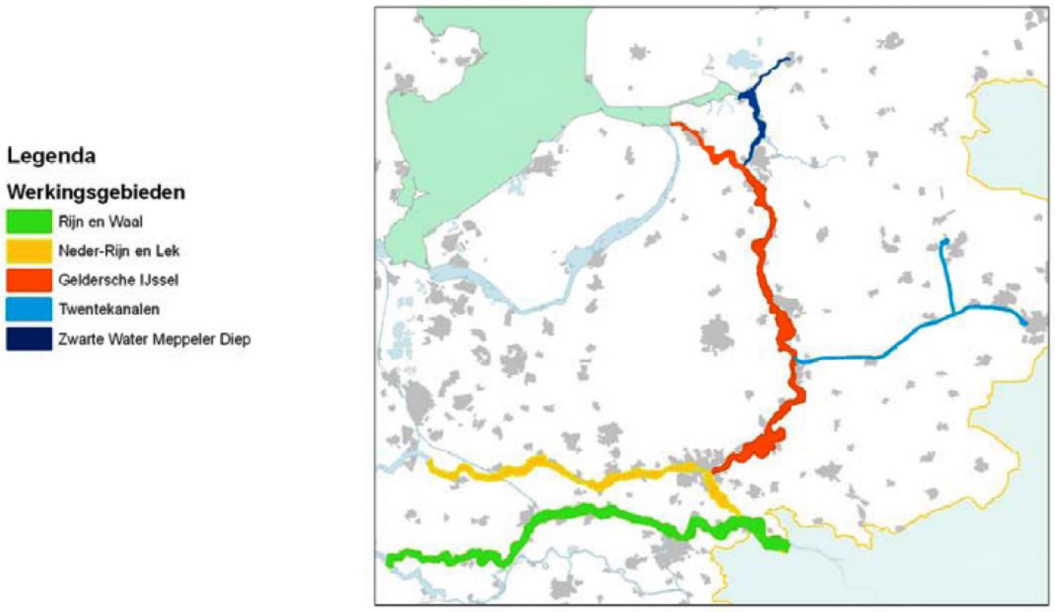
Tabel B4.18.a – Aantal significante scheepsgevallen op de voor Gelderland-Zuid relevante vaarwegen in de periode 2007-2017.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Totaal
Gelderland-Zuid	15	6	8	15	6	13	12	12	14	12	10	123

Tabel B4.18.b - Aantal significante scheepvaartongevallen Gelderland-Zuid 2012-2018

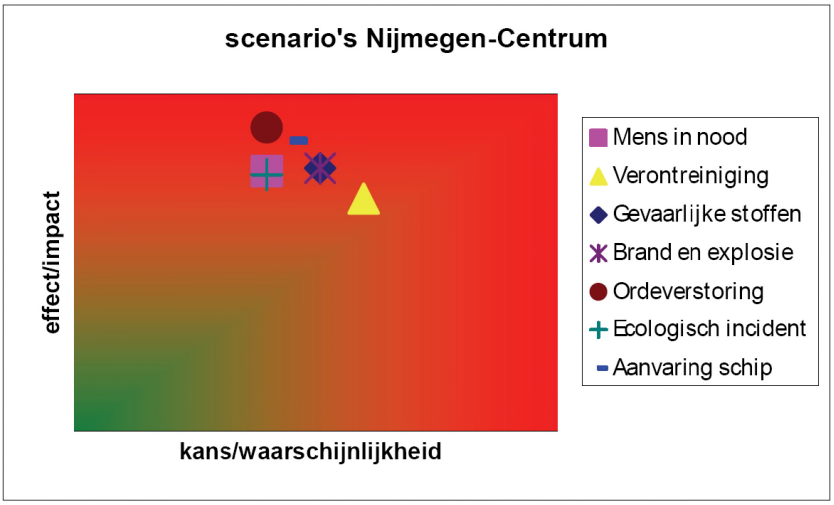
	Alleen Binnen vaart	Alleen overige vaart	Alleen recreatie vaart	Alleen werk- en dienstvaart	Binnenvaart -overige vaart	Binnenvaart-recreatie vaart	Binnenvaart-zeevaart	Totaal
Waal	44	3	8	2	1	0	1	59
Maas-Waalkanaal	1							1
Nederrijn	6		1					7

Er is een Incidentbestrijdingsplan vaarwegen Oost-Nederland beschikbaar. Het werkingsgebied van het Incidentbestrijdingsplan bevat op hoofdlijnen de volgende wateren: Waal, Boven Rijn, Lek, IJssel, gedeelte van het Twentekanaal, Zwartewater en Meppelerdiep.



Figuur B4.9 - Werkingsgebied van Incidentbestrijdingsplan vaarwegen Oost-Nederland

Als één van de typerende locaties is Nijmegen-centrum genoemd als grote stad langs een drukke vaarroute. Het risicodiagram is weergegeven in onderstaande figuur waarin de scenario's inclusief kans/waarschijnlijkheid en effect/impact zijn opgenomen. Op basis van dit risicodiagram is het scenario “mens in nood” met “verontreiniging” geselecteerd.



Figuur B4.10 - Scenario's voor vaarroute nabij Nijmegen-centrum

5.2.1 Incidenten op of onder water: waterrecreatie en pleziervaart
5.2.2 Incidenten op of onder water: beroepsvaart

Scenario "Incident op het water"
Een rondvaartboot met aan boord minimaal 100 personen (gedeeltelijk niet-zelfredzaam) komt in aanvaring met een vrachtschip. Hierbij komen ook schadelijke stoffen voor het milieu vrij (stookolie). Het passagiersschip dreigt te zinken. De opvarenden moeten z.s.m. in veiligheid worden gebracht en/of gered. Enkele passagiers van de rondvaartboot zijn zwaar gewond geraakt door de botsing en hebben meerdere botbreuken en snijwonden. Eén passagier komt als gevolg van de botsing te overlijden. Grotere aantallen slachtoffers moeten worden opgevangen en verzorgd. Hierbij raken 10 personen lichtgewond. Opkomsttijd van de hulpdiensten is geheel afhankelijk van locatie. Bij de kade van Nijmegen is de opkomsttijd 8 minuten voor de brandweer en 15 minuten voor de ambulance. De eventuele blusboot is in 15 minuten inzetbaar (vanaf Nijmegen).

De schipper van de rondvaartboot slaagt erin de boot aan de grond te zetten. Evacuatie wordt gedaan door schepen van politie, Rijkswaterstaat en brandweer. De afdrijvende stookolie dreigt op de oevers terecht te komen. Ter voorkoming hiervan legt Rijkswaterstaat oil booms op het water.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.19 – Beoordeling scenario 'Incident op het water'

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

5.3 Verkeersincidenten op het land

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

1. incident wegverkeer
2. incident treinverkeer

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 passagierstrein). 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 rood sein passage een botsing plaatsvinden tussen twee treinen, bijvoorbeeld een rangerende trein en een passagierstrein. In het algemeen is de kans op een spoorincident met name aanwezig ter hoogte van wissels (botsingen, ontsporingskans bij wissels).

Op basis van de statistieken is gekozen voor de uitwerking van een scenario incident wegverkeer als relevant incidenttype verkeersongeval op het land.

5.3.1 Incident wegverkeer

Er is een dalende trend in het aantal ongevallen in Gelderland-Zuid. Het aantal dodelijke slachtoffers schommelt rond een gemiddelde van 30-35. Het aantal ziekenhuisopnames na een ongeval wegverkeer vertoont sinds 2002 een dalende trend. Er zijn geen onderscheidende 'black spots' (locaties met een verhoogde ongeval-frequentie) in Gelderland-Zuid.
De A2 tussen Culemborg en Geldermalsen en een stukje A15 direct ten noorden van Nijmegen, tevens de A73 en de A50 zijn wegen waar het voorkomt dat extreem verkeer (drukte) samenvalt met extreem weer (zeer dichte mist). Dit is mogelijk een aandachtspunt vanwege een hogere kans op ongevallen.

Scenario: incident wegverkeer

In de avondperiode treedt op een 4-baans Rijksweg plotseling dichte mist op, waardoor een aantal bestuurders sterk snelheid verminderen. Door het slechte zicht kunnen niet alle automobilisten op tijd remmen. In eerste instantie ontstaat op een rijbaan een kettingbotsing, waarbij 15 auto's en 2 vrachtwagens betrokken zijn. Direct na de kettingbotsing vliegen 4 auto's en één van de vrachtwagens in brand. De chauffeur van 2 auto's en van de vrachtwagen weten niet te ontkomen. In 4 andere auto's zitten mensen bekneld geraakt die door de brandweer bevrijd moeten worden, hiervan zijn 4 inzittenden (zwaar) gewond. In de overige betrokken auto's zijn zes licht gewonden. De slachtoffers worden naar verschillende ziekenhuizen in de omgeving gebracht. De personen die ongedeerd beleven worden opgevangen in een hiervoor ingerichte opvanglocatie.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.20 – Beoordeling scenario 'Incident wegverkeer'

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

5.3.2 Incident treinverkeer

In het algemeen is de kans op een incident bij spoor met name aanwezig ter hoogte van wissels. Er kan bijvoorbeeld door een roodseinpassage een botsing plaatsvinden tussen een rangerende trein en een passagierstrein. Ook kan een trein ontsporen ter hoogte van wissels.

Op basis van de Trendanalyse 2008 van IVW (toenmalige Inspectie Verkeer en Waterstaat, tegenwoordig: Inspectie Leefomgeving en Transport) voor spoorongevallen en de door ProRail jaarlijks opgeleverde spoorrisicoprofielen kan echter worden afgeleid dat in de afgelopen jaren geen grote ongevallen op het spoor binnen de regio Gelderland-Zuid hebben plaatsgevonden. Ook de trend voor de komende jaren lijkt positief. Op basis van deze informatie is besloten geen specifiek scenario uit te werken voor incidenten op het spoor. In de periode tussen 1965 en 2005 vonden 5 relatief kleine treinongevallen plaats in regio Gelderland-Zuid.

Op basis van de statistieken van ProRail en de Trendanalyse van IVW betreffen de incidenten Treinverkeer met name suïcides en incidenten bij overwegen.

6 Gezondheid

Binnen het maatschappelijk thema "Gezondheid" valt een tweetal crisistypen. Het gaat om de volgende typen:

- Bedreiging volksgezondheid; Het betreft hier (plotselinge) gebeurtenissen, inzichten in of vermoedens over een directe bedreiging van de gezondheid van een grote groep personen, echter zonder veel ziektegevallen.
- 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 grieppandemie 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.

6.1 Bedreiging volksgezondheid

Een bedreiging van de volksgezondheid kan gaan om gezondheidsklachten bij een groot aantal personen ten gevolge van een gemeenschappelijke oorzaak. Het kan ook gaan om een bedreiging ten gevolge van het vrijkomen van giftige stoffen na een incident, dit wordt echter elders behandeld.

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. besmettelijkheidgevaar vanuit buitenland;
4. besmettelijkheidgevaar in eigen regio;
5. dierziekte overdraagbaar op mens.

Al deze incidenttypen kunnen uitmonden in het crisistype ziektegolf. Met name dan zal het incident grote impact hebben op de regio.
Voor de collectieve preventieve zorg rond infectieziekten en de kwaliteit van voedingsmiddelen bestaan afdoende landelijke regelingen in combinatie met de reguliere gezondheidszorg. Naast bovenstaande incidenttypen kan ook de indeling gemaakt worden in 'besmettelijke ziekte' en 'niet besmettelijke ziekte'. In paragraaf 6.2 wordt deze laatste indeling gehanteerd.

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.

6.1.5 Dierziekte overdraagbaar op mens

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. De COVID-19 pandemie die in 2020 startte is het meest recente voorbeeld. Nader onderzoek zal de betekenis duiden.

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 (Q-koorts-uitbraak) 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. Als scenario wordt een regionaal probleem beschreven.
De Nederlandse veesector wordt intensief gecontroleerd op ziekten door de NVWA (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit). Bij ziekte worden passende maatregelen genomen door de NVWA.

Grote delen van de regio Gelderland-Zuid hebben een agrarische bestemming. In alle gemeenten bevinden zich veehouderijen.

Scenario: dierziekte overdraagbaar op mens
De al ruim een decennium relevante Q-koorts problematiek is een goed voorbeeld van een zoönose. Q-koorts is een bacterie waarvan al bekend was dat deze uitbraken van ziekte onder mensen kan veroorzaken. Meestal betreft dit een individuele boerderij waar in korte tijd in een beperkt geografisch gebied een aantal omwonenden en werknemers ziek wordt. Het aantal gemelde gevallen is een onderschatting, want ongeveer de helft van de besmette personen krijgt geen klachten. Het totaal aantal besmette personen zal derhalve ongeveer twee keer zo hoog liggen.

Op basis van de bevindingen van de GGD'en zijn uiteindelijk door het (toenmalige) Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (ELI) en NVWA maatregelen genomen. Bedrijven van schapen en geiten worden sinds de start van de uitbraak regelmatig getest op Q-koorts. Besmette bedrijven hebben een fokverbod en mogen geen bezoekers meer ontvangen. Omwonenden worden geïnformeerd. Vanaf eind 2010 is er een vaccinatieplicht voor alle publieksbedrijven, professionele- en melkgeitenbedrijven (met meer dan 50 jaar) en opfokbedrijven met meer dan 50 dieren die bestemd zijn voor de melkproductie zijn verplicht om jaarlijks hun dieren volledig te vaccineren. Gevolg is dat de overdracht van Q-koorts is verminderd**.** De maatregelen lijken effectief: de afgelopen jaren zijn er geen meldingen meer gedaan van een nieuwe Q-koortsbesmetting.

Terugkijkend blijkt dat zoönosen vaak een lange aanlooptijd hebben. Vaak heeft de veroorzaker van de ziekte zich al over de regio verspreid voordat mensen ziek worden. Daarna duurt het nog enige tijd voordat duidelijk wordt dat er meer mensen ziek zijn dan normaal. De bestrijding is vaak lastig. Het aantal ziektegevallen blijft in dit scenario beperkt (anders geldt scenario epidemie), maar er is wel sprake van onrust.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.21 – Beoordeling scenario 'Dierziekte overdraagbaar op mens'

	Impactcriteria	**Score**
1.1	Aantasting integriteit grondgebied	B
2.1	Doden	B
2.2	Ernstig gewonden en chronische zieken	-
2.3	Lichamelijk lijden (gebrek aan primaire levensbehoeften	-
3.1	Kosten	A/D (varieert sterk per uitbraak. In het risicodiagram is uitgegaan van A)
4.1	Langdurige aantasting natuur en milieu	-
5.1	Verstoring van het dagelijkse leven	C
5.3	Sociaal psychologisch impact	B
6.1	Aantasting cultureel erfgoed	-
	Waarschijnlijkheid	**Score**
	Kans op gebeurtenis per 4 jaar	B

6.2 Ziektegolf

Een ziektegolf 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. ziektegolf besmettelijke ziekte;
2. ziektegolf niet besmettelijke ziekte.

Ad 1. Met een 'ziektegolf besmettelijke ziekte' wordt gedoeld op ziekten die van mens op mens of van dier op mens overdraagbaar zijn; de zogenaamde infectieziekten. De overdracht vindt plaats doormiddel 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.
De Corona pandemie in de periode 2020-2023 heeft ook nieuwe inzichten opgeleverd.

Ad.2. Bij 'niet-besmettelijke ziekte' wordt gedoeld op toxines. Toxines zijn chemische, giftige stoffen die gemaakt worden door bacteriën. Voorbeelden zijn botulinetoxine (botulisme) en de toxines geproduceerd door blauwalgen.

Voor specifieke uitbraken van infectieziekten zijn door de GHOR Gelderland-Zuid in samenwerking met de GGD'en regionale draaiboeken opgesteld. De volgende draaiboeken zijn operationeel:
- pokken
- SARS
- meningokokken
- Influenzapandemie
- Coronapandemie

Voor de uitwerking van deze deelonderwerpen zal zo veel mogelijk aangesloten worden bij de regionale draaiboeken van GGD'en in Gelderland-Zuid. 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 onduidelijkheden 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 systeem-verantwoordelijke 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 grieppandemie scenario's van het nationale veiligheidsbeleid (van het ministerie van Veiligheid en Justitie) wordt uitgegaan van een wereldwijde uitbraak van griep, veroorzaakt door een nieuw influenzavirus.

Zorgbehoefte bij ziektegolf
Bij de ontwikkeling naar een ziektegolf of pandemie nemen zorgbehoeften vanuit de samenleving toe. Belangrijke aandachtspunten vanuit het perspectief van geneeskundige zorg en primaire levensbehoeften zijn[17]:

- Verandering in vraag naar geneeskundige producten en diensten. Hieronder kan worden verstaan:
  - Bedden- en IC-capaciteit van ziekenhuizen, evt. beademingsapparatuur
  - 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 zelfzorgartikelen (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 (het systematisch verzamelen van gegevens over bacteriën en virussen) een belangrijke rol speelt bij de detectie van dit type rampen.

Een ziektegolf heeft geen regio specifieke 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. In de regio van GGD Rivierenland bevindt zich een deel van de Biblebelt. In deze streek laat een deel van de inwoners zich niet vaccineren om religieuze gronden, wat leidt tot een lage vaccinatiegraad. Dit kan een extra risico met zich meebrengen voor ziekten die d.m.v. vaccinatie bestreden kunnen worden.

6.2.1 Scenario ziektegolf besmettelijke ziekte
Scenario's voor besmettelijke ziekten zijn moeilijk te geven, omdat elke uitbraak uniek is. Als voorbeeld is gekozen voor Mexicaanse Griep, omdat hier sprake is van een wereldwijde verspreiding van een nieuwe infectieziekte; een pandemie.

Scenario: grieppandemie (mild en ernstig)
In het buitenland (b.v. Mexico) wordt een nieuwe infectieziekte beschreven. Er zijn meerdere ziekenhuisopnames en tot wel 50% hiervan overlijdt. De eerste gegevens zijn onduidelijk en op meerdere wijzen te interpreteren. Op landelijk niveau (RIVM) worden direct maatregelen genomen om introductie in Nederland te voorkomen. De GGD'en spelen hierbij een centrale rol.

---

[17] Ontleend aan het samengesteld Maatschappelijk Scenario Grieppandemie Nederland

Na enige tijd weet de ziekte zich toch te verspreiden in Nederland en op grotere schaal worden mensen ziek. Afhankelijk van de mate van besmettelijkheid (attack rate) en de ernst van de ziekte (aantal dagen ziek, overlijden, ernst aandoening) is een deel van de bevolking een bepaalde periode ziek thuis (tot wel 50% van de bevolking). Ook zijn mensen opgenomen in het ziekenhuis.
De huisartsenzorg weet zich redelijk te handhaven doordat praktijken tijdelijk samenwerken, maar hebben tot 4x zoveel bezoekers als normaal. De IC-afdelingen van ziekenhuizen liggen vol en er is geen plaats meer voor nieuwe opnames. Er overlijden meer mensen dan gemiddeld. Bij een deel van hen is dit aan de nieuwe infectieziekte te relateren, bij een ander deel wordt dit vermoed op basis van de klachten. Er is volop media-aandacht, maar van grootschalige paniek lijkt geen sprake. Wel bellen verontruste burgers met GGD'en en huisartsen met vragen. Ook zorginstellingen hebben te maken met uitbraken van de ziekte onder hun bewoners en personeel.

Ondertussen komen antivirale middelen beschikbaar en is een vaccin in ontwikkeling. De eerste medicijnen worden ingezet om ernstig zieken te behandelen; hierdoor overlijden minder mensen. Als de uitbraak al enige tijd loopt is het vaccin op grote schaal beschikbaar en wordt in 2 weken tijd een deel van de Nederlandse bevolking door de GGD'en en huisartsen gevaccineerd. Hierna neemt het aantal ziektegevallen sterk af.

Voor de uitwerking van het griepscenario is uitgegaan dat de start van een nieuwe pandemie in het buitenland plaatsvindt. Kenmerkend voor dit soort uitbraken is dat gezondheidsprofessionals van GGD en RIVM als eerste betrokken zijn bij de bestrijding; met name het voorkomen van introductie in Nederland. Ook geven zij adviezen aan zorgmedewerkers over hoe te handelen. Dit geldt zowel landelijk als regionaal. Er is vaak veel media-aandacht. Bij grote uitbraken met een uitgebreid ziekteproces zal de zorgvraag vrijwel altijd het zorgaanbod overstijgen. De effecten van de pandemie blijven niet beperkt tot het individu; door ziekteverzuim en noodzakelijke verzorging zal er meer uitval van menskracht optreden. Vooral de volksgezondheidzorg zal te maken krijgen met een hogere werkdruk door toename van hulpvraag en op minder beschikbare hulpverleners (zij zijn zelf ziek).

In het Nationaal Veiligheidsprofiel (2016)[18] is zowel een milde als ernstige variant grieppandemie beschreven voor het risico 'humane infectieziekten'. In het Nationaal Veiligheidsprofiel wordt voor de uitwerking teruggegrepen naar de uitwerking van de Nationale Risicobeoordeling uit 2011[19]. Dit scenario wordt ook voor het Risicoprofiel van de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid als uitgangspunt genomen. De scenario's onderscheiden zich door de aannames met betrekking tot de al bestaande en nog aanwezige immuniteit van de bevolking, en de kansen op ziekenhuis opname en sterfte na infectie. Het milde scenario is gebaseerd op de ervaring van de pandemie uit 2009 waaruit bleek dat er aanzienlijke immuniteit tegen de infectie aanwezig kan zijn in de volwassen en oudere leeftijdsgroepen. Bij het ernstige scenario is de aanname dat de kansen op ziekenhuisopname en overlijden na infectie tweemaal zo hoog zijn.

Voor het beoordelen van de regionale impact van een grieppandemie zijn de landelijke cijfers uit de Nationale Risicobeoordeling 2011 geïnterpoleerd naar de schaalgrootte van Gelderland-Zuid. Hierbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de demografische samenstelling van Nederland in 2018 is niet significant anders dan in 2011
- de demografische samenstelling van Gelderland-Zuid is niet significant anders dan in Nederland.
- Het totale inwonersaantal van Nederland in 2011 was 16.655.799 (CBS)
- Het totale inwonersaantal van Gelderland-Zuid is 553.749 (CBS, januari 2018, meest recente data)

[18] Nationale Veiligheidsprofiel 2016
(m.n. pagina's 67-72)
[19] Nationale Risicobeoordeling 2011 (m.n. pagina's 15-29)

Dit leidt tot de volgende cijfers:

Gevolgen milde grieppandemie

	Geïnfecteerd	Ziekenhuisopname	Sterfte
Aantal personen in Nederland (NRB 2011)	1.370.000	729	188
Aantal personen in Gelderland-Zuid (afgeleid op basis van NRB 2011)	45.573	24	6

Gevolgen ernstige grieppandemie

	Geïnfecteerd	Ziekenhuisopname	Sterfte
Aantal personen in Nederland (NRB 2011)	9.530.000	37.986	14.366
Aantal personen in Gelderland-Zuid (afgeleid op basis van NRB 2011)	316.855	1267	475

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling
Voor de impactbeoordeling is een mild en een ernstig scenario van een pandemie uitgewerkt. Deze scenario's zijn samengesteld uit de parameters zoals die in de berekeningen zijn benoemd. In de tabel zijn steeds beide scores per criterium opgenomen.
De waarschijnlijkheid wordt in het Nationale Veiligheidsprofiel 2016 voor zowel de milde als de ernstige variant geschat op 'waarschijnlijk'. Dit is een toename in kans vergeleken met het huidige risicoprofiel: daar wordt de milde variant bestempeld als 'waarschijnlijk' en de ernstige variant als 'mogelijk'.

Tabel B4.26 – Beoordeling scenario 'Grieppandemie mild/ernstig'

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

Uitbraak van infectieziekte onder niet-gevaccineerde groep
In de regio Rivierenland bevindt zich een aanzienlijke groep mensen die niet gevaccineerd is tegen infectieziekten. Deze categorie mensen (voornamelijk in de Biblebelt) beroept zich op gewetensbezwaar op religieuze gronden om zich niet te laten vaccineren. Het gaat bij deze uitbraken specifiek om ziekten waartegen in het rijksvaccinatieprogramma gevaccineerd wordt; bij gevaccineerde groepen komen geen grote uitbraken voor. Het gaat om ziekten zoals de bof, polio en mazelen.

Kenmerkend voor deze uitbraken is dat het meestal jongere mensen betreft. Zij zijn namelijk niet gevaccineerd en hebben de ziekte ook niet als kind doorgemaakt. Als de ziekte opnieuw wordt geïntroduceerd in de regio, verspreidt deze zich vervolgens onder de niet-gevaccineerde en dooft daarna uit. Deze uitbraken treden niet elk jaar op. Het duurt enige tijd voordat er (weer) genoeg vatbare personen zijn; pas als dat punt bereikt is én de ziekte opnieuw wordt geïntroduceerd kan zich een uitbraak voordoen. Dit beeld is per ziekte verschillend. De gevaccineerde populatie loopt weinig risico. Wel is er meestal veel media-aandacht voor deze uitbraken.

Bij deze uitbraken is een vaccin beschikbaar. In de praktijk echter maken weinig mensen gebruik van de mogelijkheid om zich (alsnog) te laten vaccineren, omdat ze om principiële gronden de vaccinatie weigeren. De mogelijkheden tot bestrijding zijn dan ook gering. Daarentegen is er wel mogelijkheid tot het geven van hygiëneadviezen. Het aantal slachtoffers blijft meestal ook gering, vanwege de beperkte omvang van de vatbare groep.

Dit scenario wordt niet verder uitgewerkt. De maatregelen en gevolgen zijn vergelijkbaar met een epidemie milde variant.

7 Sociaal-maatschappelijke omgeving

Binnen het maatschappelijk thema "Sociaal maatschappelijke omgeving" vallen een tweetal crisistypen:

1. **Paniek in menigten:**
   Dit onderdeel is relevant in Gelderland-Zuid en wordt hierna verder uitgewerkt
2. **Verstoring openbare orde:**
   Dit onderdeel is relevant in Gelderland-Zuid en wordt hierna verder uitgewerkt in 2 scenario's

7.1 Paniek in menigten

In de landelijke Handreiking wordt hier één incidenttype genoemd:

'paniek tijdens grote festiviteiten, concerten en demonstraties'

7.1.1 Paniek in menigten tijden grote festiviteiten, concerten en demonstraties

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 onvoldoende vluchtwegen beschikbaar zijn. Daardoor kunnen mensen in de verdrukking komen en onwel worden.

In de regio wordt jaarlijks een breed scala aan evenementen georganiseerd. Hierbij kan worden gedacht aan:

- Nationale festiviteiten (bijvoorbeeld Bevrijdingsfestival, Koningsdag, oud- en nieuw)
- Lokale/regionale festiviteiten (zoals bloemencorso's, carnaval en de Nijmeegse Vierdaagsemarsen en -feesten)
- Sportevenementen
- Concerten/festivals (Goffertconcerten en –festivals, Fruitcorso en Appelpop, Emporium, Down the Rabbithole
- Markten groot en klein

De randvoorwaarden voor het ontstaan van paniek in menigten zijn: veel mensen op een kleine oppervlakte, het ingesloten zijn van de aanwezigen (beperkte bewegingsruimte of vluchtmogelijkheden) en een 'trigger incident'. 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, technisch defect of massale vechtpartij. 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.

Voor het inschatten van de belasting die een evenement genereert wordt regionaal een systematiek gehanteerd. In deze systematiek worden evenementen ingedeeld in drie categorieën op basis van criteria als grootschaligheid, duur, routering, kenmerken van de doelgroep (bezoekers) etc. De categorieën zijn als volgt benoemd:

- A-evenementen: minder belastend
- B-evenementen: belastend
- C-evenementen: zeer belastend

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de C-evenementen die zijn weergegeven in de regionale evenementenkalender 2019. Sinds 2017 beschikt de regio over Life-events. Daarin worden alle evenementen opgenomen. Op dit online platform participeren momenteel 12 van de 14 gemeenten in Gelderland-Zuid. Hier wordt het proces ondersteund dat loopt van risicoclassificatie tot en met de operationele voorbereiding en zonodig operationele uitvoering.

Tabel B4.27 – Overzicht regionale C-evenementen in 2023

Maand	Evenement	Locatie
Maart	Stevensloop en Stadsloop	Nijmegen
April	Rodekruisbloesemtocht	West Betuwe
Mei	Marikenloop	Nijmegen
	Emporium	Wijchen
Juni	Concerten grote artiesten Goffertpark	Nijmegen
Juli	Vierdaagsefeesten	Nijmegen
	Down the Rabbithole	Beuningen
	Internationale 4-Daagse marsen	Nijmegen
	Doorkomst 4-Daagse	Wijchen / Beuningen / Heumen / Berg en Dal
	Kamp Heumensoord, 4-Daagse	Nijmegen
Augustus	Concerten grote artiesten Goffertpark	Nijmegen
September	Appelpop	Tiel
	Fruitcorso en tentoonstelling	Tiel
Oktober	Paardenmarkt, kermis en warenmarkt	Maasdriel
November	Zevenheuvelenloop	Nijmegen/Berg en Dal

Het feit dat de A/B-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 A/B-evenement veel professioneler inspeelt op mogelijke incidenten, terwijl dat bij de andere categorieën in mindere mate het geval zou kunnen zijn.

In de nakomende jaren is verwachting dat bovenstaand overzicht ongeveer gelijk zal uitvallen.

Hooligans
In haar rapportage over de strandrellen in Hoek van Holland neemt onderzoeksinstituut COT een aantal bevindingen over van het RIO (de Regionale Informatie Organisatie van het korps Rotterdam-Rijnmond). 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 politie. De politie ziet dat zowel de harde kern van NEC (voetbal) als Nijmegen Devils (IJshockey) zich als ‘hooligans’ manifesteren.

Scenario: paniek in menigten
Op een warme zomeravond wordt het X festival gehouden waarbij ca. 20.000 bezoekers aanwezig zijn, die zich voornamelijk nabij de podia concentreren.
In de loop van de avond vindt een opstootje plaats tussen twee groepen rivaliserende hooligans. Door deze 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 de arriverende Mobiele Eenheid (ME), die de vechtpartij wil bezweren. Bezoekers vallen, zijn niet meer in staat op te staan en worden onder de voet gelopen.

Gevolg is dat er een aantal doden en vele (ernstig) gewonden vallen. Gewonden kunnen niet adequaat worden geholpen door de aanwezige hulpdiensten door de grote toevoer van gewonden en de slechte bereikbaarheid door de menigte.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.28 – Beoordeling scenario 'Paniek in menigten'

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

7.2 Verstoring openbare orde

In de landelijke Handreiking worden hier een drietal incidenttypen genoemd:

1. rel rondom demonstraties en andere manifestaties;
2. gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden;
3. maatschappelijke onrust (mogelijk na een incident gerelateerd aan contraterrorisme, extremisme, radicalisering (CTER)) en buurtrellen.

De redenen voor het ontstaan van grootschalige ongeregeldheden zijn meer sociaalpsychologisch dan technisch van aard. Het gaat dan bijvoorbeeld om demonstraties met een politiek karakter of kerntransporten.

De effecten van dergelijke ongeregeldheden kunnen zijn: agressie jegens gezag in het algemeen en de politie in het bijzonder, beperkt mechanisch letsel (kneuzingen, botbreuken e.d.), grote materiële schade aan straatmeubilair en particuliere eigendommen (winkeliers), zeer veel overige aanwezigen.

7.2.1 Rel rondom demonstraties en andere manifestaties

In Gelderland-Zuid zijn er tot dusver weinig (politieke) demonstraties en is de omvang beperkt. Nijmegen kent sinds een aantal jaren een linksgeoriënteerde zogenaamde '1 mei demonstratie'. Er zijn geen bijzondere objecten (ambassades etc.) of 'megaprojecten' waardoor er een grotere kans op verstoringen van de openbare orde zou zijn. Hoewel in een stad met een omvang van Nijmegen (en bijbehorende grootstedelijke aandachtspunten) altijd een bepaalde kans bestaat op openbare-ordeproblemen in wijken, is er op dit moment geen aanleiding om te denken dat deze kans groter is dan in steden van vergelijkbare omvang.

Uitgaande van deze verkenning (in de steden) in Gelderland-Zuid is de kans op 'verstoring van de openbare orde' niet groter dan in steden van vergelijkbare omvang. Op dit moment heeft de regio geen wijken waar sprake is van grote sociale spanningen.

7.2.2 Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden

Binnen de regio Gelderland-Zuid is de voetbalclub NEC (Nijmegen) momenteel actief in de Eredivisie. Op dit niveau kan sprake zijn van risicowedstrijden. Daarnaast zijn er een aantal clubs actief in de Tweede Divisie, het hoogste amateurniveau: De Treffers (Groesbeek) en SV TEC (Tiel).
De ervaring leert dat aan deze wedstrijden weinig tot geen risico's verbonden zijn.

Scenario: verstoring openbare orde
Het maatgevend scenario is het ontstaan van rellen tijdens een risicowedstrijd van NEC. Voetbalsupporters trekken de binnenstad in om daar vernielingen aan te richten. Bij vechtpartijen vallen tientallen slachtoffers.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.29 – Beoordeling scenario 'Gewelddadigheden rondom voetbalwedstrijden'

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

7.2.3 Maatschappelijke onrust en buurtrellen
Een ingrijpende gebeurtenis zoals een misdrijf heeft vaak grote gevolgen. In de eerste plaats natuurlijk voor de mensen die er mee te maken hebben. Daarnaast kan zo'n zaak ook invloed hebben op de (wijde) omgeving. Het delict en de gevolgen kunnen zorgen voor maatschappelijke onrust, bijvoorbeeld in een wijk of binnen een gemeenschap. Vooral als er etniciteit bij betrokken is kan er onrust ontstaan De media kan een aanjager van onrust zijn. De problematiek zal in eerste instantie vooral liggen in de openbare orde sfeer. Dergelijke ingrijpende gebeurtenissen hebben vaak als gevolg dat meerdere partijen in de rampbestrijdingsorganisatie goed met elkaar moeten communiceren. Binnen de huidige rampbestrijdingsorganisatie weten de kolommen elkaar goed te vinden.

Echter indien de gemeente wordt geconfronteerd met onrust met een etnische component, zorgt dat voor maatschappelijke onrust en wordt de gemeente met nog meer partijen geconfronteerd zoals scholen, slachtofferhulp en maatschappelijk werk. Dit vraagt een goede afstemming en coördinatie wat meer gericht op de welzijnsorganisaties binnen de gemeente. Dit is vaak een langdurig traject.

De randvoorwaarde voor het ontstaan van een verstoring van de openbare orde is een verhoogde media-aandacht gericht op de etniciteit, na een incident. Er kan hierdoor een stijgende onrust ontstaan onder de bevolking, uiteindelijk leidend tot verstoring van de openbare orde.

Scenario: ingrijpende gebeurtenis
Er vindt een gebeurtenis plaats (bijv. aanhoudingen van personen van een bepaalde etnische bewonersgroep) dat lokaal een sterke impact heeft. In de media krijgt niet zozeer het incident waarvoor de verdachten zijn aangehouden de aandacht, maar juist de etniciteit veel en voortdurende aandacht waardoor spanningen ontstaan tussen bevolkingsgroepen en tussen bevolkingsgroepen en de lokale overheid c.q. politie.

Er ontstaat grootschalige onrust door voortdurende berichtgeving. Men is bang dat mogelijk etnische onrust zal ontstaan. De gevolgen van die gebeurtenis (dreigen te) leiden tot ernstige maatschappelijke onrust. De kans is groot dat door wapengebruik of inrijden met auto´s op personen er meerdere gewonden en zelfs doden kunnen gaan vallen. Ook bestaat de kans dat er demonstraties ontstaan waarbij groepen door de stad trekken en mogelijk vernielingen gaan aanrichten. Hierdoor is naast het proces ordehandhaving van de politie, het informeren van de bevolking een belangrijk aandachtspunt

dat geregeld moet worden. In tijd gezien is het mogelijk om de hulp en de taken te plannen (echter niet zonder bijstand van politie uit het hele land).

Bij rampen of calamiteiten is er een acute gebeurtenis die de normale, dagelijkse situatie overstijgt. De vraag om hulp is binnen korte tijd groter dan het normale aanbod. Er moet op gezag van het openbaar bestuur een hulporganisatie worden opgezet die snel is te mobiliseren.

Impact- en waarschijnlijkheidsbeoordeling

Tabel B4.30 – Beoordeling scenario 'Ingrijpende gebeurtenis'

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