www.vggm.nl

Regionaal Risicoprofiel

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

juli 2026

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden

Bestuurlijke samenvatting

Het Regionaal Risicoprofiel is opgesteld op basis van een vernieuwde landelijke methodiek voor regionale risico inventarisatie en analyse. In deze methodiek worden risico's beoordeeld vanuit meerdere perspectieven, waaronder maatschappelijke impact, waarschijnlijkheid en dynamiek. Bij het opstellen van het risicoprofiel is gebruikgemaakt van landelijke en regionale data en is samengewerkt met voor de verschillende risico's relevante partners. Deze samenwerking heeft bijgedragen aan een breed gedragen en realistisch beeld van de risico's in de regio. Ondanks de nieuwe methodiek laat het risicobeeld inhoudelijk een hoge mate van continuïteit zien ten opzichte van het vorige risicoprofiel: er zijn geen grote verschuivingen in de uitkomsten.

Kernboodschap

Het risicoprofiel laat zien dat een beperkt aantal risico's een groot maatschappelijk ontwrichtend potentieel heeft. Met name verstoring van de elektriciteitsvoorziening, epidemieën en pandemieën, natuurbrand, brand in dichtbebouwde binnensteden en overstromingen vanuit de rivier kunnen meerdere vitale belangen tegelijk raken en leiden tot langdurige verstoring van het dagelijks leven en grote druk op de crisisorganisatie. De analyse van de waarschijnlijkheid laat zien dat met name weerextremen, verkeersincidenten en natuurbrand zich relatief vaak voordoen, terwijl risico's met een lagere kans, zoals overstromingen of langdurige uitval van vitale voorzieningen, juist een zeer grote impact kunnen hebben wanneer zij zich voordoen.

Daarnaast valt op dat verschillende risico's sterk in beweging zijn. Vooral risico's binnen het thema natuur en klimaat, verstoringen van vitale voorzieningen, pandemieën en openbare orde verstoringen kennen een hoge dynamiek. Ontwikkelingen zoals klimaatverandering, energietransitie, digitalisering, geopolitieke spanningen en maatschappelijke polarisatie zorgen ervoor dat deze risico's sneller kunnen veranderen in aard en impact.

Een belangrijk inzicht is dat risico's steeds minder geïsoleerd optreden. Verstoringen in vitale voorzieningen kunnen snel doorwerken naar zorg, mobiliteit en openbare orde, terwijl weerextremen cascade effecten veroorzaken, zoals natuurbranden en schade kan toebrengen aan infrastructuur voor vitale voorzieningen. De vernieuwde methodiek maakt deze verwevenheid expliciet zichtbaar en bevestigt daarmee dat crises vaker complex, langdurig en moeilijk voorspelbaar zijn.

Het risicobeeld maakt duidelijk dat niet alleen de slagkracht van de crisisorganisatie van belang is, maar ook de mate waarin inwoners, organisaties en netwerken in de regio voorbereid en weerbaar zijn. Het versterken van redzaamheid en maatschappelijke veerkracht is een belangrijk onderdeel om de gevolgen van steeds complexere en langdurigere crises te beperken en sneller te kunnen herstellen.

concept

Inhoudsopgave

Bestuurlijke samenvatting 2

Inhoudsopgave 3

1. Inleiding 4
   - 1.1 Wat is een Regionaal Risicoprofiel? 4
   - 1.2 Waarom een Regionaal Risicoprofiel? 4
   - 1.3 Wat levert het Regionaal Risicoprofiel op? 4
   - 1.4 Hoe verhoudt het risicoprofiel zich tot de andere planvormen? 4

2. Toegepaste methodiek 5
   - 2.1 Hoe is het Regionaal Risicoprofiel tot stand gekomen? 5
   - 2.2 Waarom een nieuwe methodiek? 5
   - 2.3 Toelichting op de methodiek 6

3. Geïnventariseerde risico's 8
   - 3.1 Kenschets Gelderland-Midden 8
   - 3.2 Geïnventariseerde risico's Gelderland-Midden 11
   - 3.3 Veranderingen in geïnventariseerde risico's 11

4. Risicobeeld 13
   - 4.1 Beschrijving risicotypen 13
   - 4.2 Natuur en klimaat 13
   - 4.3 Fysieke leefomgeving en milieu 16
   - 4.4 Gezondheid 20
   - 4.5 Vitale voorzieningen 23
   - 4.6 Maatschappij 25

5. Beschouwing 27
   - 5.1 Multi-criteria analyse 27
   - 5.2 Maatschappelijke ontwikkelingen 30
   - 5.3 Inzichten 31

6. Bijlagen 33
   - 6.1 Resultaten lens: Feitelijke impact 33
   - 6.2 Resultaten lens: Waarschijnlijkheid 33
   - 6.3 Resultaten lens: Beweeglijkheid en (on)bekendheid 35

Concept

1. Inleiding

1.1 Wat is een Regionaal Risicoprofiel?

Het Regionaal Risicoprofiel is een inventarisatie en analyse van de risico's die in het verzorgingsgebied van onze veiligheidsregio kunnen leiden tot een crisis. Het levert een risicobeeld op van de regio en geeft weer welke ontwikkelingen van invloed zijn op dit risicobeeld.

1.2 Waarom een Regionaal Risicoprofiel?

De regio wordt geconfronteerd met diverse risico's, zoals natuurbranden op de Veluwe, overstromingen vanuit de grote rivieren, gezondheidscrises en verstoringen van vitale voorzieningen. Te midden van die dreigingen woont, werkt en recreëert een groeiende samenleving. Het risicoprofiel helpt om te begrijpen wat ons kan overkomen en wat de gevolgen zijn voor de samenleving. Door klimaatverandering, digitalisering, geopolitieke spanningen en polarisatie veranderen deze risico's bovendien in aard en impact. Het risicoprofiel is een middel om inzicht te krijgen in de invloed van deze ontwikkelingen op de risico's in de regio.

Het risicoprofiel vormt hiermee de basis voor een integraal en actueel risicobeeld. Het biedt bestuurders een beeld om richting te geven aan regionale prioriteiten, samenwerking en de voorbereiding op rampen en crises. Het opstellen van een risicoprofiel is vastgelegd in de Wet veiligheidsregio's (artikel 15), maar is vooral essentieel om als regio voorbereid te blijven in een snel veranderende omgeving.

1.3 Wat levert het Regionaal Risicoprofiel op?

Het Regionaal Risicoprofiel geeft inzicht in welke risico's zich in de regio kunnen voordoen, hoe ernstig deze kunnen uitpakken en wat de effecten zijn voor de regio. Deze inzichten helpen om strategische beleidskeuzes te maken en prioriteiten te stellen. Het profiel vormt daarnaast de basis voor de multidisciplinaire voorbereiding op specifieke risico's, risicocommunicatie richting inwoners en bedrijven, trainen en oefenen, risicomonitoring en samenwerking binnen het netwerk van veiligheidspartners.

1.4 Hoe verhoudt het risicoprofiel zich tot de andere planvormen?

Het Regionaal Risicoprofiel is input voor het beleidsplan van de veiligheidsregio, waarin onder andere beleidskeuzes ten aanzien van de prioritering voor crisisbeheersing en brandweerzorg[1] worden bepaald. VGGM heeft daarnaast ook een Regionaal Crisisplan. Dit beschrijft de organisatiestructuur voor de regionale crisisorganisatie. Tussen deze twee plannen en het Regionaal Risicoprofiel zit een duidelijke relatie. Een veranderd risicobeeld kan leiden tot verschuivingen in het beleidsplan en bijstelling van de organisatiestructuur van de crisisorganisatie. Ook kan de inhoud van het risicoprofiel benut worden voor andere planvormen, zoals het brandrisicoprofiel en het zorgrisicoprofiel.

[1] Zoals bedoeld in de Wet veiligheidsregio, artikel 3.

Concept

2. Toegepaste methodiek

In 2022 is door de Vakraad Risico- en Crisisbeheersing opdracht gegeven tot het starten van een proces om te komen tot het aanpassen van de methodiek voor het Regionaal Risicoprofiel. Dit heeft geleid tot een nieuwe handleiding, die de handreiking uit 2009 vervangt. Het biedt veiligheidsregio's een vernieuwd kader voor de risico-inventarisatie en -analyse van regionale risico's. Ook binnen VGGM bestond een groeiende behoefte aan een vernieuwde methodiek. Een projectgroep heeft hieraan gewerkt en de innovatieve inzichten hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de totstandkoming van de nieuwe landelijke handreiking.

2.1 Hoe is het Regionaal Risicoprofiel tot stand gekomen?

Aan de hand van de werkversie van de methodiek 'Handleiding regionale risico-inventarisatie en -analyse 2024 werkversie 30 augustus 2024'[2] is gewerkt aan een nieuw Regionaal Risicoprofiel. Alle regio's hebben de werkversie van de methodiek gebruikt om input te verzamelen voor de definitieve versie van de methodiek. In het voorjaar van 2026 is de definitieve versie van de handleiding opgeleverd. Bij de volgende actualisatie van het Regionaal Risicoprofiel wordt de definitieve handleiding toegepast. Toepassing van de definitieve handreiking heeft naar verwachting geen effect op de resultaten, maar vereenvoudigt het maakproces.

Het Regionaal Risicoprofiel is tot stand gekomen middels samenwerking tussen verschillende onderdelen van VGGM en haar partners. Tussen januari en december 2025 zijn de risico's geïnventariseerd en geanalyseerd, waarbij het vorige risicoprofiel als startpunt diende. Daarbij is gebruikgemaakt van diverse informatiebronnen, waaronder landelijke analyses, regionale data en publicaties van partners. Per risicotype zijn relevante experts betrokken om informatie te verifiëren en te verrijken. In de winter van 2025/2026 is het risicoprofiel opgesteld, afgestemd en gevalideerd.

2.2 Waarom een nieuwe methodiek?

De risico's waarmee veiligheidsregio's te maken hebben, zijn de afgelopen jaren complexer, dynamischer en sterker verweven geraakt. Crises zoals COVID-19, de opvang van Oekraïense vluchtelingen, digitale verstoringen en extreme weersituaties laten zien dat risico's niet meer eenduidig te vangen zijn in één score voor kans en effect. De klassieke benadering biedt onvoldoende ruimte voor onzekerheid, cascade-effecten en maatschappelijke gevoeligheid.

De vernieuwde landelijke methodiek sluit beter aan op deze veranderende werkelijkheid. In plaats van één gecombineerde score wordt nu gewerkt met meerdere lenzen die elk een ander perspectief bieden op risico's: feitelijke impact, waarschijnlijkheid, perceptie en beweeglijkheid. Daardoor ontstaat een rijker en realistischer risicobeeld.

Daarnaast is er meer aandacht voor fenomeenanalyse, ketenafhankelijkheden en maatschappelijke ontwikkelingen. Een fenomeenanalyse is een analyse waarin een risico op meer uitgebreide wijze wordt beschreven buiten de grenzen van één of enkele scenario's. Het is een beschrijvende analyse, waarbij de onderliggende risicofactoren of eigenschappen expliciet worden beschreven. Hierbij wordt gekeken naar de samenhang en onderlinge verbondenheid van zaken. Hiermee wordt het mogelijk om langdurige, grenzeloze en hybride crises beter te begrijpen en hier strategisch op te anticiperen. De

[2] Handleiding regionale risico-inventarisatie en -analyse 2024 werkversie 30 augustus 2024

Concept

vernieuwde methodiek biedt daarmee een toekomstbestendig fundament voor het Regionaal Risicoprofiel Gelderland-Midden.

Overeenkomsten en verschillen met de vorige methodiek

Wat is hetzelfde gebleven?

- Doel en functie: het risicoprofiel blijft het instrument voor strategisch en tactisch beleid en multidisciplinaire voorbereiding.
- Thematische indeling: risico's worden nog steeds geordend in domeinen zoals natuur en klimaat, fysieke leefomgeving, gezondheid, vitale voorzieningen en maatschappij.
- Gebruik van expertise: het inbrengen van kennis door regionale en landelijke experts blijft een essentieel fundament.

Wat is nieuw of veranderd?

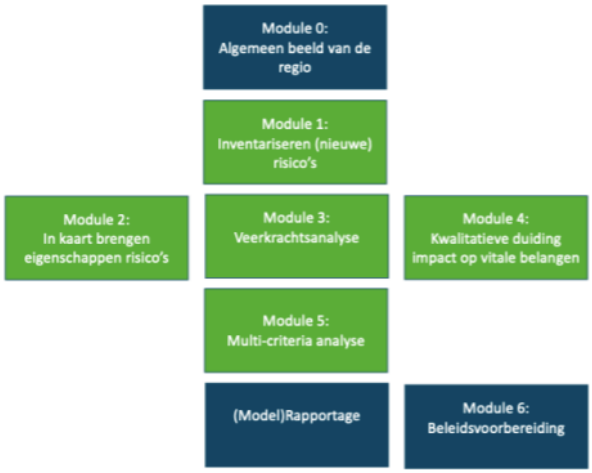
- Multi-criteria analyse: de traditionele kans × effect-benadering is vervangen door lenzen die risico's vanuit verschillende invalshoeken beoordelen. Er is dus niet langer een risicomatrix beschikbaar, zoals in voorgaande risicoprofielen.
- Fenomeenanalyse: meer nadruk op fenomeenanalyse in plaats van risicoschatting op basis van één scenario.
- Fijnmaziger risico-inventarisatie: sommige risico's zijn opgesplitst (bijv. extreme hitte en extreme droogte), nieuwe categorieën zijn toegevoegd (zoals extreme neerslag en storm/windhozen) en maatschappelijke verstoringen worden explicieter meegenomen.
- Meer aandacht voor cascade-effecten: risico's worden niet langer geïsoleerd beoordeeld, maar in wisselwerking met andere risico's en vitale processen.
- Meer aandacht voor maatschappelijke ontwikkelingen: thema's zoals digitalisering, energietransitie, polarisatie, vergrijzing en klimaatverandering maken nu structureel deel uit van de risicobeoordeling.

2.3 Toelichting op de methodiek

Het Regionaal Risicoprofiel is opgesteld door uitvoering te geven aan de methodiek die staat beschreven in de Handleiding regionale risico-inventarisatie en -analyse. Deze methodiek bestaat uit verschillende modules die in een logische volgorde worden doorlopen. Elke module levert specifieke inzichten op die gezamenlijk een rijk en genuanceerd beeld geven van de risico's in de regio.

Concept

Na een schets van de regio, gaat de methodiek[3] verder met module 1 Inventariseren risico's waarin wordt bepaald welke crisistypen relevant zijn voor de regio. Vervolgens worden in module 2 de specifieke kenmerken van elk crisistype uitgewerkt. Hierbij wordt gekeken naar aspecten als omgeving, betrokkenen, verbondenheid tussen risico's en veerkracht. In module 4 worden de mogelijke gevolgen van elk crisistype beschreven en geduid aan de hand van zes vitale veiligheidsbelangen: territoriale veiligheid, fysieke veiligheid, economische veiligheid, ecologische veiligheid, sociale en politieke stabiliteit, en veiligheid van cultureel erfgoed. Tot slot wordt middels een multi-criteria analyse in module 5 alle verzamelde informatie vanuit verschillende 'lenzen' beoordeeld.



We blijven continu bezig met het identificeren, monitoren en analyseren van (bestaande) risico's. De cyclische aard van de methodiek helpt daarbij. Zo blijft het risicobeeld dynamisch en aansluiten bij de steeds veranderende werkelijkheid.

Concept

[3] Module 3 'veerkrachtanalyse' is optioneel en nog niet door ons uitgevoerd omdat we over onvoldoende informatie beschikken om deze compleet uit te voeren voor ieder risicotype. Beschikbare informatie rondom veerkracht is meegenomen in module 2 (in kaart brengen van eigenschappen risico's).

3. Geïnventariseerde risico's

Bij het bepalen welke risicotypen worden opgenomen in het risicobeeld is gekeken naar zowel continuïteit als actualiteit. Enerzijds is beoordeeld welke risicotypen eerder in regionale risicoprofielen voorkwamen en of deze – gezien recente ontwikkelingen en een tijdshorizon van vijf jaar – nog maatschappelijk relevant zijn. Anderzijds is nagegaan of een risicotype binnen de taakstelling van de veiligheidsregio valt: het moet realistisch zijn dat het kan leiden tot inzet van de crisisorganisatie. Alleen risicotypen die aan deze voorwaarden voldoen, zijn opgenomen in het risicobeeld.

Daarnaast is een trendanalyse uitgevoerd om te bepalen of nieuwe risicotypen toegevoegd moesten worden. Deze analyse geeft inzicht in bredere ontwikkelingen die voor de regio relevant zijn en helpt nieuwe dreigingen tijdig te signaleren. Dit heeft geleid tot de inventarisatie van de onderstaande risicotypen.[4]

Veel risico's in de regio zijn verbonden aan haar geografische ligging, infrastructuur onder en boven de grond en de bedrijfsactiviteiten die plaatsvinden in de regio. Daarom start het risicobeeld van de regio met een schets van de regio.

3.1 Kenschets Gelderland-Midden

De Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM) is een samenwerkingsverband van 15 gemeenten in de provincie Gelderland: Arnhem, Barneveld, Doesburg, Duiven, Ede, Lingewaard, Nijkerk, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Scherpenzeel, Wageningen, Westervoort en Zevenaar. Met een oppervlakte van circa 1.200 km² en ongeveer 730.000 inwoners kenmerkt de regio zich door een gevarieerd landschap waarin stedelijke gebieden, uitgestrekte natuurgebieden, landbouwgronden en belangrijke waterwegen elkaar afwisselen. De regio grenst aan vier andere veiligheidsregio's en in het oosten aan Duitsland. Deze veelzijdigheid brengt zowel unieke kansen als specifieke uitdagingen met zich mee op het gebied van veiligheid.

Demografische kenmerken

De regio bestaat uit een combinatie van stedelijke centra en landelijke gebieden en is demografisch representatief voor heel Nederland. Arnhem en Ede vormen de grootste steden en belangrijkste economische centra. Hoewel de regio als geheel een gemiddeld karakter heeft, zijn er kleine demografische verschillen waarneembaar. In de stedelijke gebieden is de bevolking relatief jonger, terwijl in de landelijke gebieden de vergrijzing sneller verloopt. Op het vlak van werkloosheid, inkomensniveau en opleidingsniveau wijkt de regio niet sterk af van het landelijk gemiddelde. Wel is sprake van een groeiende migrantenpopulatie, met name in steden als Arnhem en Ede, door de instroom van internationale studenten, arbeidsmigranten en asielzoekers.

Geografische en strategische kenmerken

Stedelijk en landelijk gebied

De regio wordt gekenmerkt door een afwisseling van intensief bebouwd gebied met industrieterreinen en transportknooppunten, en landelijk gebied met voornamelijk agrarisch grondgebruik. Deze diversiteit in ruimtelijk gebruik brengt verschillende veiligheidsrisico's met zich mee die een integrale benadering vereisen.

[4] De thematische indeling is gebaseerd op het landelijke informatiemodel voor informatie-uitwisseling tussen veiligheidsregio's.

Concept

Natuur en recreatie
De Veluwe, een van de grootste aaneengesloten natuurgebieden van Nederland, vormt een belangrijk onderdeel van de regio. De uitgestrekte bossen, heidevelden en zandverstuivingen zijn niet alleen ecologisch waardevol, maar trekken ook jaarlijks miljoenen bezoekers. De hoge concentratie recreatieparken en het grote aantal bezoekers maken de Veluwe, vooral bij goed weer, tot een intensief bezocht gebied. Met name droogte en menselijke activiteit vormen een verhoogd risico op natuurbranden, wat een goede organisatie, snelle opschaling en preventieve maatregelen in nauwe samenwerking met natuurbeheerders vereist.

Waterveiligheid en riviersysteem
De rivieren en kanalen zoals de Rijn, de Waal, de IJssel en het Pannerdens Kanaal doorkruisen de regio en spelen een cruciale rol in het nationale waterbeheer. Deze waterwegen brengen echter ook risico's met zich mee: transportongevallen, waterverontreiniging en overstromingen. Hoogwater en klimaatverandering vergroten de kans op dijkdoorbraken. De met Duitsland gedeelde dijkring 48 Rijn en IJssel vereist goede internationale samenwerking. In het noorden, op het grondgebied van de gemeente Nijkerk, grenst de veiligheidsregio aan het IJsselmeer.

Industrie en gevaarlijke stoffen
Diverse industrieterreinen en chemische bedrijven in de regio vallen onder de Seveso-richtlijn vanwege het gebruik van gevaarlijke stoffen. Cleantech Park Arnhem, de industrieterreinen rondom Barneveld en Ede en diverse laboratoria verbonden aan de Universiteit Wageningen vormen belangrijke aandachtspunten. Daarnaast bevinden zich verspreid door de regio opslagplaatsen en productiefaciliteiten van gevaarlijke stoffen met potentiële risico's voor de omgeving.

Transportnetwerk
De regio beschikt over een dicht netwerk van snelwegen en provinciale wegen, spoorlijnen en vaarwegen, wat het risico op incidenten met gevaarlijke stoffen of grootschalige verkeersongevallen met zich meebrengt. De belangrijkste verkeerswegen zijn de A50, A12 en A15. De Betuweroute doorsnijdt het gebied met een tunnel onder het Pannerdens Kanaal. Daarnaast lopen diverse spoorlijnen door de veiligheidsregio, waaronder de verbindingen Nijmegen-Den Helder, Zwolle-Roosendaal, Winterswijk-Arnhem, Tiel-Arnhem en Ede-Amersfoort.

Zorginstellingen
Het Rijnstate Ziekenhuis met vestigingen in Arnhem, Elst en Zevenaar en het Ziekenhuis Gelderse Vallei vormen belangrijke medische voorzieningen in de regio. Daarnaast zijn in steden, dorpen en verspreid in het landelijk gebied diverse zorginstellingen gehuisvest, die een essentiële rol spelen in de opvang en medische hulpverlening.

Evenementen
In de regio worden jaarlijks diverse grootschalige evenementen georganiseerd, zoals de Airborne Luchtlandingen en -Herdenking in Ede, de 4 en 5 mei-viering in Wageningen, Koningsdag in Arnhem en evenementen in het GelreDome. In vrijwel iedere gemeente worden jaarlijks grotere en kleinere evenementen georganiseerd, die specifieke veiligheidsvraagstukken met zich meebrengen.

Cultureel erfgoed
Door de ligging aan de rivier de Rijn en de Romeinse limes gaat het cultureel erfgoed van de regio terug tot de tijd van de Romeinen. De grafheuvels op de Veluwe zijn stille getuigen van een nog oudere periode. De historische binnensteden van onder andere Arnhem en Doesburg getuigen van een rijk

Concept

verleden. Verspreid door de regio zijn diverse kastelen (Doorwerth, Rosendael, Doornenburg) en landgoederen te vinden, vooral op de Veluwezoom. Het Openluchtmuseum Arnhem, het Kröller-Müller museum in het Nationaal Park De Hoge Veluwe en het Airborne Museum hebben een internationale uitstraling en aantrekkingskracht.

Defensie
Een deel van de Veluwe wordt door het ministerie van Defensie intensief gebruikt voor militaire doeleinden. Vliegbasis Deelen is gelegen op het grondgebied van zowel de gemeente Ede als de gemeente Arnhem.

Grensoverschrijdende risico's

Risico's kennen geen regionale of landsgrenzen. Risico's rondom het verzorgingsgebied van Gelderland-Midden kunnen daardoor ook leiden tot effecten in buurregio's of in Duitsland en visa versa. We werken met andere Veiligheidsregio's samen in de multidisciplinaire voorbereiding op crises. Ook met Duitsland werken we intensief samen, onder andere middels het Europees gesubsidieerd project ERM-WIC (2023-2027, dat staat voor: Euregional Rhine-Meuse-Waal Incident Response and Crisismanagement.

Hieronder volgt een overzicht grensoverstijgende risico's:

Risicotypen	Toelichting
Overstroming vanuit rivier	De Rijn, Waal en IJssel zijn grensoverschrijdende rivieren: hoogwater ontstaat in Duitsland en Zwitserland en bereikt Gelderland-Midden binnen enkele dagen.
Natuurbrand	De kans op een onbeheersbare natuurbrand is vooral groot op de Veluwe, vanwege het grote aaneengesloten natuurgebied. De Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland grenst hieraan.
Brand/ongeval met gevaarlijke stoffen	Branden of ongevallen met gevaarlijke stoffen bij (SEVESO-)bedrijven, met name als ze in de buurt liggen van regiogrenzen, dan kunnen effecten over de grens effect hebben.
Verstoring vitale voorzieningen (Elektra, gas/warmte, drinkwater, data en telecom)	De infrastructuur van vitale voorzieningen is voor een groot gedeelte niet regio gebonden. Verstoringen in de vitale infrastructuur kunnen daarom over regiogrenzen heen gaan.
Transportongevallen (weg, water, spoor)	Transportongevallen op de weg, spoor en water nabij de grens van de regio kunnen mogelijke effecten hebben van of naar de buurregio's en Duitsland.
Dierziekten	Dierziekten kunnen voorkomen in de regio, maar ook in meerdere veiligheidsregio's en buitenland. Besmettingsgevaar gaat over grenzen heen. Dat kan ook gelden voor ingestelde maatregelen.
Epidemie/Pandemie	Een epidemie of pandemie speelt op grote schaal en is daarmee een landelijk en/of internationaal probleem.

Concept

3.2 Geïnventariseerde risico's Gelderland-Midden

In de onderstaande tabel staan de risicotypen die worden meegenomen in de uitwerking van het Regionaal Risicoprofiel.

Thema	Subthema	Risicotype
Natuur en klimaat	Overstroming	Overstroming vanuit rivier
	Natuurbranden	Natuurbrand
	Extreem weer	Extreme hitte
		Extreme droogte
		Sneeuwstorm en/of ijzel
		Extreme neerslag
		Storm en hevige windhozen
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in kwetsbare gebouwen
		Brand in dichtbebouwde binnensteden
	Ongeval gevaarlijke stoffen	Brand of Ongeval met gevaarlijke stoffen
		Stralingsongeval
	Transportongeval	Verkeersongeval water
		Verkeersongeval weg
		Verkeersongeval spoor
		Verkeersongeval lucht
Gezondheid	Verstoring zorgcontinuïteit	Verstoring zorgcontinuïteit
	Humane infectieziekten	Epidemie/Pandemie
	Dierziekten	Dierziekten
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening
		Verstoring gas/warmtevoorziening
		Verstoring drinkwatervoorziening
		Verstoring data en telecommunicatie
Maatschappij	Openbare orde verstoring	Openbare orde verstoringen

3.3 Veranderingen in geïnventariseerde risico's

In grote lijnen zijn de geïnventariseerde risico's ten opzichte van het Regionaal Risicoprofiel uit 2020 hetzelfde gebleven. Toch zijn er ook risico's die niet meer terugkomen en zijn er nieuwe risico's geïdentificeerd. Hieronder volgt een overzicht van de veranderingen per thema:

Thema	Toelichting
Natuur en klimaat	- Voorheen werden *hitte en droogte* gezamenlijk geanalyseerd. Ze vinden vaak gelijktijdig plaats maar hebben verschillende effecten. *Extreme hitte* en *extreme droogte* worden voortaan apart geanalyseerd vanwege verschillende effecten. - *Extreme neerslag* is toegevoegd omdat dit risico frequenter voorkomt en dat de komende jaren ook blijft. - *Storm en hevige windhozen* zijn toegevoegd op basis van recente incidentdata.
Fysieke leefomgeving en milieu	- *Branden in kwetsbare objecten* heet nu *brand in kwetsbare gebouwen*.

Concept

(voorheen uitgesplitst naar *gebouwde omgeving*, *technologisch omgeving* en *verkeer en vervoer.*)	- *Brand in dichtbebouwde binnensteden* is nieuw, naar aanleiding van recente branden. - *Instorting grote gebouwen* vervalt door zeer geringe regionale relevantie (aantal gebouwen hoger dan 70 meter is erg klein). - *Brand/ongeval gevaarlijke stoffen* heeft een bredere benaming gekregen. - *Kernongevallen* heet nu *stralingsongevallen*, met bredere scope. - *Incidenten in tunnels* vervalt als losstaand risico en is ondergebracht bij *ongeval spoor.* Er is sprake van een tunnel als die langer is dan 250 meter. De regio kent alleen spoortunnels van deze lengte. - *Ongeval weg, water, spoor en luchtvaartongevallen* heten nu *verkeersongeval weg, water, spoor en lucht*. - *Ongevallen met explosieven WO2* komt te vervallen. Hoewel er wel regelmatig ontruimingen zijn, hebben incidenten niet plaatsgevonden. De scope van dit risicotype is te beperkt.
Gezondheid	- *Verstoring zorgcontinuïteit* is nieuw door toenemende druk op de zorg en lessen uit COVID-19.
Vitale voorzieningen (voorheen *vitale infrastructuur en voorzieningen.*)	- *Elektra, gas/warmte, drinkwater en telecom* worden niet langer gezamenlijk geanalyseerd; ieder risicotype heeft nu een eigen plek vanwege de verschillen tussen deze voorzieningen.
Maatschappij	- *Paniek in menigten* en verstoring openbare orde zijn samengevoegd tot één risicotype: *Openbare orde verstoringen*. - *Cybercrime* vervalt, de beschrijving had een beperkte scope. Digitale risico's worden nu meegenomen binnen de afzonderlijke risicotypes van vitale voorzieningen.

Concept

4. Risicobeeld

4.1 Beschrijving risicotypen

In dit hoofdstuk worden de risicotypen per maatschappelijk thema uitgewerkt, in een willekeurige volgorde. Elk uitwerking start met een definitie en de reikwijdte van het risico: wat het precies inhoudt en welke vormen het in onze regio kan aannemen. Vervolgens wordt ingegaan op de verbinding met onze omgeving en wordt toegelicht waarom dit risico in Gelderland-Midden relevant is, vaak gekoppeld aan de geografische ligging, economische activiteiten of dagelijkse behoeften. Per risico worden de belangrijkste oorzaken benoemd en wordt beschreven wat de mogelijke gevolgen zijn, inclusief eventuele cascade-effecten waarbij het ene risico kan leiden tot andere incidenten. Tot slot wordt per risico aandacht besteed aan relevante ontwikkelingen voor de komende jaren.

4.2 Natuur en klimaat

Binnen het thema ‘Natuur en klimaat’ vallen risicotypen die voornamelijk worden beïnvloed door natuurlijke processen. Binnen de regio Gelderland-Midden gaat het dan om overstromingen vanuit rivieren en natuurbrand, maar ook weer- extremen, zoals extreme neerslag en hittegolven. Onder invloed van klimaatverandering kunnen deze risico’s vaker voorkomen en neemt de intensiteit toe. De risico’s binnen dit thema hebben vaak een groot ontwrichtend effect op de maatschappij. Ook leiden ze tot doden en verstoring van vitale processen.

Overstroming vanuit rivier

Nederland ligt stroomafwaarts in het stroomgebied van grote Europese rivieren, de Waddenzee en aan de Noordzee. Hierdoor fungeert het land als delta waar rivieren zoals de Rijn, Maas en Schelde uitmonden. In Gelderland-Midden lopen de Rijn en Waal van oost naar west en, vanaf de splitsing van de Rijn bij Arnhem, de IJssel naar het noorden. In het noordoosten van de regio grenst Nijkerk aan het Nijkerknauw. Door deze ligging is het risico op overstromingen aanzienlijk. Van oudsher wonen en werken langs de rivieren veel mensen in steden en dorpen. Ook bevindt zich er industrie en landbouw. De laaggelegen gebieden zijn tegen overstromingen beschermd door dijken. Door goed beheer en onderhoud aan de dijken kan het risico op een overstroming worden verkleint.

Hoogwater in onze regio ontstaat in Duitsland en Zwitserland, tot nu toe wanneer na een vorstperiode de temperatuur weer oploopt en de sneeuw in de Alpen begint te smelten. Wanneer dit samenvalt met een periode van langdurige regenval in Duitsland komt al dat water in 5 á 6 dagen tijd vanuit de Alpen naar Nederland en stroomt via Lobith onze regio binnen. Door klimaatverandering neemt de kans op extreme regenval in het stroomgebied van de Rijn en daarmee hoogwater in de zomerperiode toe.

Overstroming van een dijkring kan leiden tot verdrinking van grote aantallen mensen en dieren in het gebied en de verwoesting van gebouwen en eigendommen. Nutsvoorzieningen zoals stroom, water, gas en telecommunicatie zullen uitvallen. Drinkwaterbronnen kunnen besmet raken, historisch plekken verloren gaan en flora en fauna lopen risico op onherstelbare schade. De verwoesting van gebouwen en eigendommen valt niet of nauwelijks te voorkomen, verdrinking van mensen en dieren wel. Bij een dreigende overstroming behoort een preventieve grootschalige evacuatie daarom tot een van de maatregelen. Dit is een ingrijpende maatregel die het dagelijks leven stevig ontregeld. De situatie kan na enkele dagen weer normaliseren, maar herstel bij daadwerkelijk overstroming kan enkele jaren duren.

Concept

Natuurbrand

Veiligheidsregio Gelderland-Midden kent een groot aantal natuur- en bosgebieden. Dit betreft ruim 36.000 ha. bos en circa 8.000 ha. heidegebied, dat grotendeels aansluitend aan- en ingesloten in bosgebieden ligt. Het grootste aaneengesloten natuurgebied in de regio is de Veluwe. Een deel van dit gebied ligt in het verzorgingsgebied van Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland. De Veluwe kent twee nationale parken: Nationaal Park de Hoge Veluwe en Nationaal Park Veluwezoom. Midden op de Hoge Veluwe ligt het Kröller-Müller museum met zeer waardevolle kunststukken. De natuur- en bosgebieden in de regio worden intensief gebruikt voor wonen, werken, gezondheidszorg, toerisme en recreatie en militaire oefeningen. Natuurbranden vormen daardoor een gevaar voor mens, flora en fauna. Met name in de lente en zomer, als er veel toerisme is in het gebied, levert dat extra risico's en uitdagingen op in het geval van een daadwerkelijke natuurbrand. Daarnaast kan natuurbrand leiden tot verlies of schade aan bebouwing en onderdelen van vitale infrastructuur. Maar zorgt het ook voor indirecte schade, zoals economische verliezen in de recreatiesector.

Natuurbranden kunnen ontstaan door onbewust of moedwillig menselijk handelen. Maar ook niet-menselijk handelen, zoals mechanisch falen van bijvoorbeeld accu's van elektrische fietsen of infrastructuur rondom het spoor kan leiden tot het ontstaan van een natuurbrand. Door klimaatverandering neemt de kans op extreme droogte en hoge temperaturen toe en houden naar verwachting drogere periodes langer aan. Maar ook periodes van extreme neerslag nemen toe, hierdoor zal de vegetatie sneller groeien waardoor er in een droge periode meer brandstof is. Naar verwachting neemt de kans op onbeheersbare, gelijktijdige en arbeidsintensieve natuurbranden in de regio en in omliggende regio's, de komende jaren toe. VGGM werkt nauw samen natuureigenaren en -beheerders in het project "gebiedsgerichte aanpak" om bij de inrichting van het landschap de kans op een onbeheersbare natuurbrand te reduceren.

Extreme hitte

Er is sprake van extreme hitte als er een periode van aanhoudend hoge temperaturen worden waargenomen die duidelijk afwijken van het gebruikelijke weerbeeld. In Nederland spreken we van een 'hittegolf' als er minimaal vijf zomerse dagen (temperatuur van 25°C of hoger) is waargenomen, waarvan er minimaal drie als tropische dagen (temperatuur van 30°C of hoger) worden bestempeld. In de afgelopen decennia neemt het aantal hittegolven in Nederland toe. Naar verwachting blijft de frequentie en intensiteit toenemen de komende jaren. Inwoners in verstedelijkte delen van de regio ervaren vaak een hogere temperatuur dan inwoners in landelijke omgeving vanwege het stedelijk hitte-eilandeffect. Dit effect ontstaat doordat bebouwing warmte vasthoudt en door lagere windsnelheden in stedelijke gebieden de warmte langer blijft hangen. Hierdoor koelt stedelijk gebied 's nachts minder af. Voor kwetsbare doelgroepen, zoals jonge kinderen, ouderen, chronische zieken en daklozen kunnen meer last ervaren van extreme hitte zonder maatregelen te nemen. Maar zonder verkoelende maatregelen kan extreme hitte ook een risico vormen voor niet-risicogroepen tijdens gelegenheden waarbij grote groepen samenkomen in de buitenlucht, zoals tijdens (sport)evenementen en demonstraties. Aanhoudende hitte kan ook schade veroorzaken aan wegen, spoor en andere infrastructuur.

Extreme droogte

Extreme droogte gaat vaak samen met aanhoudende hitte, maar toch zijn het verschillende fenomenen. Er is sprake van extreme droogte wanneer er in een langdurige periode minder neerslag valt en meer verdamping is dan normaal. Hierdoor ontstaat een neerslagtekort. Hoewel de jaarlijkse neerslag gemiddeld toeneemt, nemen tekorten in lente en zomer toe. Gevolgen van extreme droogte heeft kort- en (middel)lange termijneffecten. Kortdurende effecten zijn een verminderde beschikbaarheid van

Concept

drinkwater als gevolg van verslechterde kwaliteit van oppervlaktewater en droge natuur met een groter risico op natuurbranden. Ook de scheepsvaart en landbouwsector zal hinder ondervinden. Op de (middel)lange termijn leidt droogte ook tot lagere grondwaterstanden en daarmee tot bodemdaling en funderingsproblemen.

Sneeuwstorm en/of ijzel

Extreem weer in de vorm van een sneeuwstorm en/of ijzel komt door klimaatverandering minder vaak voor, maar blijft mogelijk. Het blijft daarom belangrijk om rekening te houden met de mogelijke gevolgen. Sneeuw—en zeker sneeuwjacht—kan het wegverkeer, openbaar vervoer en vliegverkeer sterk hinderen. De mate waarin neerslag leidt tot gladheid en ophoping van sneeuw hangt vooral af van de temperatuur aan of nabij de grond: wanneer de ondergrond (licht) bevroren is of wanneer neerslag direct aanvriest, ontstaan snel gevaarlijke situaties. In combinatie met gladheid en opeenwaaiende sneeuw kan dit leiden tot ernstige verkeershinder en verhoogde risico's op ongevallen.

Extreme neerslag

In de zomer kan er lokaal heel veel neerslag vallen in korte tijd. In de winter zien we steeds vaker lange regenperiodes in grote gebieden. Die extreme neerslag kan leiden tot wateroverlast in stedelijke en landelijke gebieden. Neerslag kan op verschillende manieren extreem zijn. Er kan op een bepaalde locatie veel neerslag vallen in een korte duur, vaak binnen een uur of in enkele uren. Dit kan tot wateroverlast leiden, vaak in het stedelijk gebied in onze regio. Zeker omdat de bodem het water door de toenemende droogte in de zomer minder makkelijk kan opnemen. Regenwater kan daar moeilijker wegzakken. Deze neerslag valt voornamelijk uit zogenaamde piekbuien, die relatief kort duren en deze treden voornamelijk in de zomermaanden op.

Het kan ook veel langer hard regenen over grotere gebieden. Vijf tot tien dagen met veel neerslag bovenstrooms in het Rijnstroomgebied kan leiden tot hoge afvoeren van de Rijn. Deze hogere afvoeren vergroten het risico op overstromingen langs de rivier en in het benedenstroomse gebied. De intensiteit van de neerslag is in deze situatie veel lager, maar het regent wel lang en over grote gebieden. Dit soort neerslag valt vaak in de winter. Het zijn dan geen buien, maar grootschalige of frontale neerslag.

Wateroverlast door extreme neerslag kan ernstige gevolgen hebben voor laaggelegen woonwijken, bedrijven en infrastructuur, zoals snel- en spoorwegen. Ook kunnen ondergelopen straten hinderlijk zijn voor hulpdiensten omdat staten tijdelijk niet begaanbaar zijn. Daarnaast kan de combinatie van wateroverlast en verhoogde rivierafvoeren ervoor zorgen dat vitale voorzieningen verstoord en overbelast raken, zoals rioolwaterzuiveringsinstallaties. Dit zorgt voor milieuschade en gezondheidsrisico's.

Storm en hevige windhozen

Stormen en hevige windhozen kunnen in Nederland het hele jaar door voorkomen. Stormen komen regelmatig voor in Nederland. Lichte windhozen komen in Nederland jaarlijks voor, maar hevige windhozen slechts sporadisch. Een windhoos is een wervelwind die soms als een trechtervormige slurf onder een onweerswolk zichtbaar is. Het gebied waarin ze optreden is meestal niet groter dan een smalle baan van enkele honderden meters breed. Valwinden komen ook voor in Nederland, vaak in combinatie met een heftige onweersbui (zoals in 2021 in Leersum). Klimaatverandering heeft een gering effect op het aantal stormen en windhozen in Nederland.

Concept

Zomerstormen zijn vaak minder zwaar en duren korter dan die in de winter, maar ze zorgen wel voor meer problemen. Bomen staan dan namelijk vol in blad en waaien eerder om. En zo'n storm komt vaak onverwacht en is hevig. Mensen en organisaties zijn er dan minder goed op voorbereid. Bovendien zijn in de zomer meer mensen buiten. Dat vergroot de impact en het risico. Stormen en windhozen kunnen in relatief korte tijd zorgen voor ernstige problemen. Denk aan schade aan gebouwen, verkeershinder en verstoring van energievoorzieningen. Er kunnen zelfs slachtoffers vallen door omvallende bomen en rondvliegend materiaal.

4.3 Fysieke leefomgeving en milieu

Het thema 'Fysieke leefomgeving en milieu' omvat risicotypen die direct invloed hebben op onze leefomgeving. Dit kan gaan om incidenten met gevaarlijke stoffen tijdens productie bij bedrijven of tijdens transport of ongevallen met straling. Ongevallen of incidenten op de infrastructuur in onze regio, zoals op wegen, water of spoor, vallen hieronder. Ook branden in kwetsbare gebouwen en in onze historische binnensteden vallen binnen thema. Deze incidenten maken vaak grote indruk op slachtoffers en omstanders. Ook kunnen deze incidenten de volksgezondheid in gevaar brengen, schade toebrengen aan het milieu en zorgen voor een gevoel van onveiligheid.

Brand in kwetsbare gebouwen

In onze regio bevinden zich gebouwen die bijzondere aandacht vereisen bij brandveiligheid. Het gaat dan om kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen waar personen aanwezig zijn die in beperkte mate zelfredzaam zijn. Het gaat onder meer om ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, kinderopvanglocaties, basisscholen, dagbestedingslocaties voor mensen met een lichamelijke of verstandelijke beperking, gevangenissen, grotere hotels en woongebouwen met nachtverblijf. De kwetsbaarheid van deze gebouwen wordt bepaald door drie samenhangende factoren: het aantal gelijktijdig aanwezige personen, de duur van hun verblijf en hun mate van zelfredzaamheid. Daarnaast zijn er in de regio ook objecten met een grootschalige publieksfunctie zoals treinstations, evenementenlocaties, grote onderwijsgebouwen en diverse hoge gebouwen.

Brand kan in deze gebouwen ontstaan door uiteenlopende oorzaken, zoals technische defecten (bijvoorbeeld kortsluiting), onjuist gebruik van apparatuur, het niet naleven van brandveiligheidsvoorschriften of brandstichting. In zorginstellingen spelen aanvullende risicofactoren, waaronder de aanwezigheid van brandbare stoffen zoals zuurstof en het gebruik van accu-gedreven hulpmiddelen, bijvoorbeeld scootmobielen, die soms in verkeersruimten of vluchtroutes worden opgeladen. Ook parkeergarages bij kwetsbare gebouwen vormen een toenemend risico, mede door het opladen van elektrische voertuigen. Brand in elektrische voertuigen kenmerkt zich door een langere brandduur, hogere temperaturen en de vorming van giftige verbrandingsproducten.

Hoewel het aantal brandmeldingen in kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen de afgelopen jaren relatief stabiel is gebleven, neemt het risico op ernstige gevolgen toe. Dit hangt samen met intensiever gebruik van gebouwen, een groeiende groep kwetsbare inwoners en een toenemend gebruik van elektrische apparatuur. De gevolgen van brand op deze locaties kunnen groot zijn, met name door rookverspreiding via ventilatiesystemen of meerdere compartimenten, waardoor gebouwen snel onbruikbaar worden en grootschalige evacuaties noodzakelijk kunnen zijn.

Ontwikkelingen zoals vergrijzing en het langer zelfstandig wonen van ouderen vergroten de potentiële impact van brand. Daarnaast brengen na-isoleren en nieuwe bouwmethoden, zoals biobased bouwen,

Concept

aanvullende aandachtspunten met zich mee, omdat materialen als hout ander brandgedrag vertonen en de huidige regelgeving hier nog niet volledig op is ingericht.

Brand in dichtbebouwde binnensteden

In onze regio bevinden zich drie historische binnensteden met een hoge bebouwingsdichtheid: Arnhem, Wageningen en Doesburg. In deze gebieden staan gebouwen dicht op elkaar, vaak met houten balklagen, verouderde installaties en woningen boven winkels. Door de beperkte brandcompartimentering en de nabijheid van panden kan brand zich snel uitbreiden naar aangrenzende gebouwen. Smalle straten, complexe bebouwing en beperkte bluswatervoorzieningen maken de bestrijding van branden in deze binnensteden extra uitdagend. De brand in de Arnhemse binnenstad van maart 2025, waarbij meer dan tien panden verloren gingen, toont de grote impact die een brand in dit type gebied kan hebben.

Brand in binnensteden kan ontstaan door kortsluiting in verouderde elektrische systemen, defecte apparatuur, brandstichting in stegen of portieken, of door overbelasting van oude installaties door de energietransitie, zoals laadpunten, warmtepompen en zonnepanelen. De gevolgen van een brand in een dichtbebouwde binnenstad zijn groot. Snelle branduitbreiding kan meerdere panden treffen en leiden tot dodelijke slachtoffers of ernstig gewonden, vooral in bovenwoningen tijdens nachtsituaties. Cultureel erfgoed kan onherstelbaar verloren gaan en ondernemers en bewoners worden zwaar getroffen door schade, sluiting of verlies van woonruimte. De maatschappelijke impact is aanzienlijk: inwoners kunnen hun woning, werkplek of vertrouwde voorzieningen kwijtraken en de leefbaarheid en identiteit van de binnenstad kunnen langdurig worden aangetast.

In binnensteden zijn er veel objecten waarin verschillende gebruiksfuncties voorkomen, zoals wonen boven winkels of horeca. Zeker in historische panden, die door de jaren heen zijn verbouwd, levert dat vaak complexe indelingen op. Dat levert extra uitdagingen op bij brandbestrijding. Tegelijkertijd wordt onderhoud aan oude panden regelmatig uitgesteld vanwege hoge kosten. Demografische ontwikkelingen, zoals meer studenten en oudere bewoners in binnensteden, vergroten de kwetsbaarheid doordat deze groepen minder aandacht hebben voor brandveiligheid of minder zelfredzaam zijn bij evacuaties. Deze factoren samen maken dat brand in dichtbebouwde binnensteden een blijvend en relevant risico vormt voor de regio.

Brand/Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)

In Gelderland-Midden bevinden zich diverse bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden gebruikt, opgeslagen of geproduceerd. Dit betreft onder meer 14 Seveso-bedrijven, maar ook tal van bedrijven die net onder de Seveso-drempel vallen, zoals opslag- en logistieke bedrijven, afvalverwerkingslocaties, koel- en vrieshuizen en agrarische bedrijven waar kuilgas of mestgassen kunnen ontstaan. Daarnaast kent de regio bijzondere risicolocaties zoals de campus van Wageningen University & Research, waar laboratoria en proefinstallaties aanwezig zijn. De aanwezigheid van deze bedrijven maakt dat incidenten met gevaarlijke stoffen in de regio tot de realistische risico's behoren.

Een brand of ongeval met gevaarlijke stoffen kan verschillende oorzaken hebben: technische defecten, procesfouten, menselijke vergissingen bij laden en lossen of een ongecontroleerde chemische reactie. Bij agrarische bedrijven speelt seizoensgebondenheid een rol, zoals gasvorming tijdens het inkuilen van maïs. De energietransitie brengt nieuwe risico's met zich mee, zoals de opslag van accu's, grotere hoeveelheden waterstof of ammoniak, en de elektrificatie van industriële processen. Accubranden

Concept

onderscheiden zich door de lange brandduur en toxische rook, terwijl waterstof en ammoniak andere vormen van gevaar met zich meebrengen.

De impact van een dergelijk incident hangt sterk af van de locatie en de hoeveelheid vrijgekomen stoffen. Incidenten kunnen leiden tot gewonden of in uitzonderlijke gevallen dodelijke slachtoffers, vooral onder werknemers. Rook en toxische gassen kunnen zich verspreiden naar de omgeving, waardoor waarschuwings- en schuilmaatregelen noodzakelijk zijn. Depositie kan via de wind zorgen voor een groot effectgebied. De economische schade blijft in de regel beperkt tot het bedrijfsperceel, maar kan aanzienlijk zijn. De maatschappelijke impact is vooral lokaal merkbaar, zeker wanneer zich op één locatie herhaaldelijk incidenten voor doen.

Stralingsongeval

Het risico op stralingsongevallen in Gelderland-Midden is beperkt, omdat er geen A- of B-objecten aanwezig zijn zoals kernreactoren of installaties voor uraniumverrijking. Maar er zijn wel locaties waar met radioactief materiaal wordt gewerkt, zoals ziekenhuizen Rijnstate (Arnhem) en Gelderse Vallei (Ede), Synergy Health (Ede) en Arnhems Buiten (NRG). Deze instellingen gebruiken radioactieve stoffen voornamelijk voor medische diagnostiek, therapie en industriële toepassingen. Ook in de wegenbouw en industrie (dichtheidsmeters) en in laboratoria (meetapparatuur) worden radioactieve bronnen gebruikt. Daarnaast vindt transport van radioactieve materialen plaats door de regio, bijvoorbeeld voor medische- en onderzoeksdoeleinden. Een deel van dit transport is bestemd voor de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Vlissingen, waar radioactief afval wordt opgeslagen en verwerkt. De kans op een ernstig incident is klein door strenge regelgeving en veiligheidsmaatregelen, maar niet volledig uit te sluiten, vooral bij transport en brand.

Een stralingsongeval kan ontstaan door menselijke fouten, technische storingen, brand, of een incident tijdens transport. Ook externe factoren, zoals een verkeersongeval met een voertuig dat radioactieve stoffen vervoert, kunnen leiden tot een calamiteit. Hoewel de hoeveelheden radioactief materiaal in de regio relatief klein zijn, kan een incident leiden tot blootstelling van personen en besmetting van een omgeving. De gevolgen variëren van beperkte gezondheidsrisico’s en schoonmaakkosten tot grootschalige evacuatie bij een extern nucleair incident.

Verkeersongeval water

Door het verzorgingsgebied van onze regio lopen een aantal drukke waterwegen. Dit zijn de Rijn, de Waal, de IJssel, het Pannerdens Kanaal en het Randmeer. Deze waterwegen worden gebruikt voor goederentransport (ook met gevaarlijke stoffen), passagiersvervoer en pleziertochten. De strategische ligging aan deze belangrijke vaarroutes maakt de regio tot een schakel in het Europese transportnetwerk, met name voor het transport tussen de Rotterdamse haven en het Duitse achterland. Dit intensieve scheepvaartverkeer brengt risico's met zich mee op aanvaringen tussen schepen onderling, aanvaringen met bruggen en kunstwerken, stremmingen en calamiteiten met gevaarlijke stoffen. Het Pannerdens Kanaal vormt een kritisch splitsingspunt waar de Rijn zich verdeelt in Waal en Nederrijn, wat navigatie complex maakt. Daarnaast kent de regio een groeiende recreatievaart, vooral in de zomermaanden, wat de drukte op het water vergroot en het risico op incidenten tussen beroeps- en recreatievaart verhoogt.

Waterongevallen kunnen variëren van kleinschalige incidenten met één of enkele slachtoffers tot grootschalige calamiteiten met aanzienlijke gevolgen. Bij aanvaringen of het zinken van schepen is snelle waterredding essentieel. Incidenten met gevaarlijke stoffen kunnen leiden tot waterverontreiniging

Concept

met ecologische schade en risico's voor drinkwaterwinning (o.a. locaties langs de IJssel en IJsselmeer). Stremmingen van vaarwegen kunnen economische impact hebben. In het ergste geval kan een incident met een passagiersschip leiden tot meerdere slachtoffers.

Klimaatverandering brengt extremere waterstanden met zich mee. Laagwater in combinatie met ondieptes verhoogt het risico op vastlopen, terwijl hoogwater zorgt voor sterkere stroming en verminderde doorvaarthoogte onder bruggen. Deze factoren bemoeilijken de navigatie aanzienlijk.

Verkeersongeval weg

Ons verzorgingsgebied wordt doorsneden door een dicht netwerk van snelwegen en belangrijke provinciale wegen. De belangrijkste verkeerswegen zijn de A12, A15 en A50, die dagelijks door grote verkeersstromen worden gebruikt. Ook provinciale wegen kennen intensieve verkeersstromen, met name de N325 bij Arnhem die tot de drukste N-wegen van de provincie behoort. Veel wegen kruisen elkaar bij belangrijke knooppunten zoals Waterberg en Grijsoord bij Arnhem. Deze intensieve verkeersstromen zijn het gevolg van meerdere factoren. De regio vormt een belangrijke corridor tussen de Randstad en Duitsland en een verbinding tussen noord en zuid. Daarnaast zorgt de aanwezigheid van Wageningen University & Research en het Food Valley-cluster voor aanzienlijk economisch verkeer, met bedrijventerreinen rondom Ede, Barneveld en Arnhem die dagelijks voor intensief vrachtverkeer zorgen. De Veluwe trekt jaarlijks miljoenen bezoekers, wat vooral in het voorjaar en zomer resulteert in grote aantallen toeristisch verkeer. Het uitgebreide wegennet bedient zowel woon-werkverkeer, vrachtvervoer als dit recreatieverkeer.

Verkeersongevallen kunnen variëren van eenvoudige kop-staartbotsingen tot ernstige kettingbotsingen met dodelijke slachtoffers. Oorzaken zijn divers: te hoge snelheid, afleiding door mobiele telefoons, alcohol- en drugsgebruik, vermoeidheid en onvoldoende afstand houden. Ook weersomstandigheden zoals hevige regen, mist, gladheid en felle zon spelen een belangrijke rol bij het ontstaan van ongevallen. Vooral de snelwegen rondom Arnhem, Ede en Barneveld laten een sterke stijging van het aantal ongevallen zien. Ongevallen kunnen leiden tot filevorming met economische gevolgen en grote druk op hulpdiensten. Verreweg de meeste ongevallen leiden alleen tot materiële schade. Bij betrokkenheid van gevaarlijke stoffen kunnen de gevolgen verder escaleren.

Klimaatverandering brengt extremere weersomstandigheden met zich mee zoals hevige regenval, mist en gladheid, wat de kans op ongevallen vergroot. Technologische ontwikkelingen zoals rijhulpsystemen en betere voertuigveiligheid kunnen helpen, maar worden gecompenseerd door toenemende afleiding door smartphones en drukkere wegen. De energietransitie introduceert nieuwe risico's op de weg. Hoewel elektrische voertuigen statistisch niet vaker in brand vliegen dan conventionele auto's, zijn branden bij elektrische voertuigen complexer door de lithium-ion batterijen die langer blijven branden. Ook het toenemende transport van alternatieve brandstoffen zoals LNG (vloeibaar aardgas), waterstof en ammoniak brengt specifieke risico's met zich mee die andere bestrijdingsmethoden vergen.

Verkeersongeval spoor

Het spoor vormt een belangrijk onderdeel van het transportnetwerk in Gelderland-Midden. Door de regio lopen meerdere hoofdverbindingen: Arnhem–Ede–Utrecht, Arnhem–Nijmegen, Arnhem–Zwolle (via Zutphen), de Betuweroute voor goederenvervoer en regionale lijnen zoals Winterswijk–Arnhem, Tiel–Arnhem en Ede–Amersfoort. Ongevallen op het spoor kunnen bestaan uit botsingen tussen treinen, ontsporingen, aanrijdingen op overwegen en incidenten met gevaarlijke stoffen. De ligging van de regio

Concept

als knooppunt tussen Randstad, Duitsland en het noorden van Nederland maakt het spoor intensief gebruikt.

De kans op een ernstig spoorongeval komt door veiligheidsmaatregelen weinig voor, maar valt niet uit te sluiten en dergelijke incidenten blijven ook in de laatste jaren in Nederland voorkomen. Mogelijke oorzaken zijn technische storingen, menselijk falen, weersomstandigheden zoals storm of hitte, defecte infrastructuur, digitale verstoringen in besturingssystemen en fouten bij het vervoer van gevaarlijke stoffen. Bij een incident met gevaarlijke stoffen kan de impact groot zijn: gezondheidsrisico's door lekkages, milieuschade, verstoring van mobiliteit en economische schade.

Door verduurzaming neemt het goederenvervoer per spoor toe, met langere goederentreinen en hogere frequenties. Digitalisering en automatisering verbeteren de veiligheid, maar brengen ook nieuwe kwetsbaarheden zoals digitale verstoringen. Klimaatverandering zorgt voor extremere weersomstandigheden, wat invloed heeft op spoorveiligheid. Daarnaast neemt de bebouwing langs spoorlijnen in de regio toe, bijvoorbeeld bij het stationsgebied Ede-Wageningen en rond station Elst. Dit vergroot de potentiële impact van een spoorongeval, doordat meer mensen en gebouwen zich in de directe omgeving van het spoor bevinden.

Verkeersongeval lucht

Luchtvaartongevallen zijn incidenten met zowel civiele als militaire toestellen. In het verzorgingsgebied ligt geen civiel vliegveld, maar wel één militaire Vliegbasis in Deelen. Het ligt ten noorden van Arnhem (grotendeels op grondgebied van de gemeente Ede), omgeven door een bosrijk gebied met weinig bewoning. De vliegbasis wordt vooral gebruikt voor oefeningen met helikopters zoals Chinook, Cougar (vanaf 2028 H225M Caracal) en Apache, de luchtmobiele brigade en speciale eenheden. Er wordt ook 's avonds door militairen op de grond en met helikopters geoefend op samenwerking in het donker. Luchtvaartongevallen manifesteren zich meestal bij de start of landing van een toestel en daarom vaak op of rondom een vliegveld. Een ongeval kan veroorzaakt worden door een technische storing aan het toestel of menselijk falen.

In het kader van het Nationale Programma Ruimte voor Defensie zal het aantal activiteiten op vliegbasis Deelen de komende jaren gaan toenemen. Er zal meer getraind en geoefend gaan worden met de inzet van drones en ligt er een plan voor de aanleg van een *dirtstrip* om te kunnen oefenen met grotere vliegtuigen in moeilijke omstandigheden. Bij een herziening van het Regionaal Risicoprofiel zal die mogelijk leiden tot aanpassing van het risico.

De kans op een ongeval op vliegbasis Deelen is nu zeer klein. Mocht zich toch een ongeval voordoen, dan zal dit waarschijnlijk leiden tot gewonden of dodelijke slachtoffers. Vanwege de ligging van de vliegbasis zal verdere schade in het effectgebied gering zijn.

4.4 Gezondheid

Onder het maatschappelijke thema 'Gezondheid' vallen risicotypen die rechtstreeks de gezondheid van inwoners bedreigd. Het gaat hierbij om infectieziekten, maar ook dierziekten die over kunnen gaan op mensen (zoönosen). Voor het eerst kijken we ook naar verstoring van de zorgcontinuïteit als risico voor de maatschappij. Deze kan onder druk komen te staan als er één keer veel patiënten zorg nodig hebben, bijvoorbeeld door een grote ramp of de uitbraak van een infectieziekte (zoals het Coronavirus). Klimaatverandering speelt een belangrijke rol in het veranderen van de verspreiding van ziekteverwekkers door het verschuiven van leefomstandigheden waardoor virusdragers, zoals muggen

Concept

en teken zich verplaatsen naar nieuwe gebieden. Maar ook technologische ontwikkelingen bieden kansen. Innovaties maken het mogelijk effectievere vaccins te ontwikkelen. Tegelijkertijd verhoogt de concentratie van veel intensieve veeteelt in delen van de regio het risico op dierziekten. Deze kunnen een groot economische en maatschappelijk ontwrichtend effect hebben, ook zonder direct op korte termijn een gevaar te zijn voor de volksgezondheid.

Verstoring zorgcontinuïteit

Verstoring van de zorgcontinuïteit betreft het onvermogen van de zorgketen om tijdens een langdurige crisis noodzakelijke en toegankelijke zorg te blijven leveren. Dit risico is geen specifiek regionaal fenomeen, maar een landelijk vraagstuk dat zich ook in Gelderland-Midden manifesteert wanneer er een structurele verschil ontstaat tussen zorgvraag en zorgaanbod. Oorzaken kunnen liggen in personeelstekorten, digitale verstoringen, verstoring van vitale infrastructuur, of een plotselinge toename van zorgvraag tijdens bijvoorbeeld een pandemie of bij een groot aantal patiënten na een groot incident. Het gaat nadrukkelijk om situaties waarin de ontwrichting niet tijdelijk is, maar langere tijd aanhoudt.

Het zorgnetwerk in onze regio, bestaande uit ziekenhuizen, huisartsen, VVT-instellingen, GGZ, thuiszorg en ambulancezorg, is breed en sterk onderling verbonden, ook met instellingen buiten onze regio. Door deze ketenafhankelijkheid kan uitval of overbelasting bij één schakel snel doorwerken naar de rest van het systeem. Eerdere crises, zoals griepgolven en de COVID-19, lieten zien dat tijdelijke opnamestops, verplaatsing van patiënten en verschuiving van planbare zorg dan onvermijdelijk zijn.

De impact van verstoring van de zorgcontinuïteit is groot. Vooral kwetsbare groepen zoals ouderen, chronisch zieken, GGZ-cliënten en inwoners met lage gezondheidsvaardigheden worden direct geraakt door uitval of vertraging van zorgprocessen. Dit kan leiden tot gezondheidsschade, verhoogde sterfte, lichamelijk en psychisch lijden en grotere druk op mantelzorg en gemeentelijke ondersteuning. Daarnaast veroorzaakt uitval van zorg maatschappelijke onrust, druk op bestuur en een dalend vertrouwen in zorginstellingen en overheid.

Verschillende ontwikkelingen vergroten de kans op langdurige verstoringen. Digitalisering en cyberdreiging nemen toe, arbeidsmarktkrapte en vergrijzing vergroten structureel de druk op het zorgsysteem. Hierdoor kan een relatief kleine verstoring sneller uitgroeien tot het vastlopen van de zorgketen.

Epidemie/Pandemie

Epidemieën en pandemieën zijn uitbraken van infectieziekten die zich snel onder mensen verspreiden. Een epidemie betreft een sterke toename van ziektegevallen binnen een regio of land, zoals seizoensgriep, mazelen of Q-koorts. Een pandemie is de wereldwijde verspreiding van een nieuw of lang niet-circulerend virus, zoals COVID-19 in 2020. De effecten van dergelijke uitbraken zijn groot: meer besmettingen, ziekenhuisopnames, complicaties en sterfte.

In Gelderland-Midden kan een epidemie of pandemie in alle vijftien gemeenten voorkomen. De regio bestaat uit een mix van stedelijke kernen, zoals Arnhem, Ede en Wageningen, en uitgestrekte agrarische gebieden. In stedelijke gebieden zorgt de hogere bevolkingsdichtheid voor snellere verspreiding van infecties, vooral op plekken waar veel mensen samenkomen zoals zorginstellingen, scholen en studentenhuisvesting. Ook locaties met veel arbeidsmigranten bleken tijdens COVID-19 kwetsbaar. De sterke verwevenheid met agrarische gebieden betekent bovendien dat zoönosen – infecties die van dier op mens overgaan – een reëel risico vormen.

Concept

De impact van een epidemie of pandemie is breed en raakt zowel gezondheid, economie als maatschappij. Naast ziekte en sterfte kan een epidemie leiden tot verstoring van dagelijkse activiteiten, sluiting van voorzieningen, druk op de zorgcontinuïteit en maatschappelijke onrust. Daarnaast kan een epidemie of pandemie de beschikbaarheid van eigen personeel in de crisisbestrijding en vitale organisaties aanzienlijk verminderen, bijvoorbeeld door ziekte, quarantaine of zorgtaken. Dit vergroot de kwetsbaarheid van de crisisorganisatie en bemoeilijkt een effectieve respons. De ervaring tijdens de COVID‑19-pandemie liet zien hoe maatregelen, polarisatie en afnemend vertrouwen in de overheid het verloop beïnvloeden.

Ontwikkelingen vergroten het belang van dit risico. Verdichting in steden en groeiende mobiliteit vergroten de kans op snelle verspreiding. Nieuwe zoönosen kunnen ontstaan door mutaties, globalisering en toegenomen contact tussen mensen, dieren en ecosystemen. Klimaatverandering speelt hierbij een steeds grotere rol: warmere winters, veranderde migratiepatronen en uitbreiding van virusdragers, zoals muggen en teken vergroten de kans op introductie en verspreiding van nieuwe ziekteverwekkers. Hierdoor blijft het risico op epidemieën en pandemieën relevant en dynamisch voor de regio.

Dierziekten

Onder dierziekten verstaan we besmettelijke ziekten die zich binnen de dierpopulatie kunnen verspreiden, maar in sommige gevallen ook overdraagbaar zijn op mensen (zoönosen). Voorbeelden die in de regio relevant zijn: vogelgriep, Q-koorts, mond- en klauwzeer (MKZ), blauwtong en bacteriële infecties zoals salmonella en E. coli. De verspreiding kan plaatsvinden via voedsel, direct of indirect contact met dieren, of via vectoren zoals muggen en teken. Zoönosen kunnen ernstige gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals in het verleden zichtbaar was tijdens de Q-koorts-uitbraak.

De Gelderse Vallei is een van de meest intensieve veehouderijgebieden van Nederland en wordt gezien als het pluimveecentrum van het land (Food Valley). Hoge dierdichtheid vergroot de kans op snelle verspreiding en mutatie van ziekteverwekkers. Daarnaast grenst de regio aan de Veluwe, waar veel wilde dieren voorkomen die dragers kunnen zijn van virussen en parasieten. Ook zijn eerdere uitbraken zoals MKZ, blauwtong en vogelgriep deels in of nabij de regio begonnen of hebben deze geraakt.

De impact van dierziekten is groot. Bij dierziekten in landbouwhuisdieren kunnen grootschalige ruimingen plaatsvinden, met grote economische schade voor boeren en de agrarische sector als geheel. Bij zoönosen kunnen mensen ernstig ziek worden of overlijden, en de maatschappelijke onrust kan aanzienlijk zijn, zeker wanneer ruimingen of quarantainemaatregelen impact hebben op agrarische gemeenschappen.

Verdichting in agrarische gebieden en het intensief samenleven van mensen en dieren vergroten de kans op blootstelling. Nieuwe zoönosen kunnen ontstaan door mutaties of introductie van pathogenen via internationale handel en mobiliteit. Klimaatverandering beïnvloedt de verspreiding van vectoren zoals muggen en teken, en verandert migratiepatronen van wilde dieren, waardoor nieuwe ziekteverwekkers zich kunnen vestigen of sneller verspreiden. Hierdoor blijft het risico op dierziekten in de regio de komende jaren aanzienlijk.

Concept

4.5 Vitale voorzieningen

Onder het maatschappelijke thema ‘vitale voorzieningen’ vallen processen, producten en diensten die van essentieel belang zijn voor het dagelijks leven in Nederland, zoals elektriciteit, gas- en warmtevoorziening, drinkwater en data- en telecommunicatie. Verstoring van deze processen heeft grote impact op de continuïteit van de samenleving. Ondanks de hoge betrouwbaarheid van vitale voorzieningen is het niet ondenkbaar dat inwoners, bedrijven en overheden worden geconfronteerd met korte of langdurige verstoring. De kans op een langdurige verstoring neemt toe door externe factoren, zoals klimaatverandering en geopolitieke verschuivingen, die nieuwe dreigingen met zich meebrengen. Het daadwerkelijk oplossen van de oorzaak van verstoring van een vitale voorziening is de verantwoordelijkheid van de organisatie die deze levert. Als veiligheidsregio richten wij ons op de maatschappelijke effecten van verstoringen en de gevolgen voor inwoners en bedrijven.

Verstoring elektriciteitsvoorziening

Elektriciteit vormt de basis voor vrijwel alle vitale processen in onze samenleving. Verstoring van de elektriciteitsvoorziening kan leiden tot grote maatschappelijke ontwrichting. Het landelijke hoogspanningsnet wordt beheerd door TenneT en regionale verdeelstations en aansluitingen vallen onder verantwoordelijkheid van Liander. Hoewel er geen grote elektriciteitscentrales in de regio aanwezig zijn, wordt elektriciteit steeds vaker lokaal opgewekt via zonneparken en windmolens. Deze decentrale opwekking maakt het netwerk complexer en vergroot de noodzaak van een stabiele infrastructuur. Belangrijke verbindingen en verdeelpunten in de regio zijn cruciaal voor de stroomvoorziening van huishoudens, bedrijven en zorginstellingen.

De kans op een langdurige stroomstoring is klein door de hoge betrouwbaarheid van het net, maar niet uit te sluiten. Storingen komen incidenteel voor, meestal kortdurend, maar langdurige verstoring kan optreden door extreme weersomstandigheden, technische defecten, digitale verstoringen in besturingssystemen, cyberaanvallen of fysieke sabotage. Verstoring kan ook het gevolg zijn van andere risico's, zoals overstromingen of natuurbranden die verdeelstations of kabelinfrastructuur beschadigen. Daarnaast kunnen maatregelen om netcongestie te verlichten, zoals het tijdelijk zwaarder belasten van het net om een aansluitstop te voorkomen, het risico op storingen indirect vergroten. Een black-out scenario, waarbij grote delen van het land of meerdere landen langdurig zonder stroom zitten, is zeldzaam maar niet ondenkbaar. Dit bleek in 2025 toen Spanje en Portugal getroffen werden door een grootschalige stroomstoring die miljoenen mensen raakte.

De impact van een langdurige stroomuitval is groot en ontwricht het dagelijks leven. Zonder elektriciteit vallen verlichting, verwarming, communicatie en zorgapparatuur uit. Vitale processen zoals drinkwatervoorziening, telecommunicatie en verkeer worden verstoord. Het betalingsverkeer komt stil te liggen, waardoor winkels en bedrijven niet meer kunnen functioneren. Ook rioolwaterzuiveringsinstallaties kunnen niet goed functioneren waardoor afvalwater onvoldoende wordt gezuiverd en mogelijk ongezuiverd geloosd wordt. Dit kan leiden tot maatschappelijke onrust en brengt risico’s met zich mee voor het milieu en de volksgezondheid, zeker als de situatie dagen aanhoudt. Bedrijven komen stil te liggen, wat leidt tot economische schade. Voor kwetsbare groepen, zoals patiënten in zorginstellingen, kan uitval levensbedreigend zijn.

Door de energietransitie neemt de vraag naar elektriciteit toe. Klimaatverandering brengt meer kans op stormschade en hitte-effecten op netwerken. Digitalisering maakt het systeem efficiënter, maar ook gevoeliger voor verstoringen en door een veranderde geopolitieke werkelijkheid ook voor hybride aanvallen.

Concept

Verstoring gas/warmtevoorziening

Gas- en warmtevoorzieningen zijn essentieel voor verwarming van woningen, bedrijven en instellingen, en voor diverse industriële processen. Het aardgas dat in Nederland wordt gebruikt, komt deels uit gasvelden in eigen land, maar vooral via import van vloeibaar aardgas (LNG) en pijpleidingen uit het buitenland. Warmte wordt in warmtenetten meestal opgewekt door gasgestookte installaties, restwarmte uit industrie of duurzame bronnen zoals biomassa. Een warmtenet is een netwerk van leidingen dat warmte in de vorm van warm water of stoom transporteert naar aangesloten gebouwen. Verstoring van deze voorzieningen kan ontstaan door een tekort in de gaslevering of door verstoringen in het leidingnetwerk, zoals breuken, lekkages of defecten. De regio is aangesloten op het landelijke gasnet, met distributie via netbeheerder Liander. Daarnaast zijn er warmtenetten actief, onder andere in Arnhem, die afhankelijk zijn van gasgestookte installaties. Deze infrastructuur maakt de regio kwetsbaar bij storingen, vooral in koude periodes.

De kans op een langdurige verstoring is klein door de hoge betrouwbaarheid van het netwerk, maar niet uit te sluiten. Mogelijke oorzaken zijn technische storingen, leidingbreuken, brand, sabotage, digitale verstoringen in besturingssystemen of externe factoren zoals overstromingen. Ook geopolitieke spanningen en verstoringen in internationale gaslevering kunnen indirect effect hebben op de beschikbaarheid van gas.

De impact van een verstoring is groot, vooral in de winter. Huishoudens en zorginstellingen kunnen niet meer verwarmen, wat grote zorgen geeft voor kwetsbare groepen zoals ouderen, zieken en jonge kinderen. Bedrijven en instellingen komen stil te liggen, wat leidt tot economische schade. Een langdurige verstoring kan maatschappelijke onrust veroorzaken, zeker als herstel dagen duurt. Ook het dagelijks leven raakt ontwricht: koken, warm water en comfort vallen weg, en indirect kan ook het betalingsverkeer en andere vitale processen worden geraakt.

Door de energietransitie neemt het gebruik van aardgas af, maar warmtenetten en hybride systemen worden belangrijker. Deze afhankelijkheid van nieuwe infrastructuur brengt eigen kwetsbaarheden mee. Klimaatverandering kan extremere kou veroorzaken, waardoor de vraag naar warmte piekt. Digitalisering van netbeheer maakt het systeem efficiënter, maar ook gevoeliger voor verstoringen.

Verstoring drinkwatervoorziening

Drinkwater is een primaire levensbehoefte voor huishoudens, bedrijven en zorginstellingen. Verstoring van deze voorziening kan ontstaan door technische storingen, leidingbreuken, verontreiniging van waterbronnen of sabotage. Ook bacteriële besmetting, zoals door de E. Coli-bacterie, vormt een reëel risico voor de kwaliteit van drinkwater. In Gelderland-Midden wordt drinkwater geleverd door Vitens, met productielocaties zoals Edesebos, Fikkersdries en Pinkenberg. Op de Veluwe wordt een groot deel van het drinkwater gewonnen uit grondwater, wat deze regio van strategisch belang maakt voor de drinkwatervoorziening. Vitens heeft de wettelijke taak om na een verstoring binnen enkele dagen – conform de Drinkwaterwet – weer veilig drinkwater te leveren.

De kans op een ernstige verstoring is klein vanwege de hoge betrouwbaarheid, maar niet uit te sluiten. Mogelijke oorzaken zijn technische defecten, leidingbreuken, chemische verontreiniging, bacteriële besmetting, sabotage of digitale verstoringen bij pompstations. Ook externe factoren zoals langdurige droogte en extreme neerslag kunnen de beschikbaarheid of kwaliteit van water ernstig beïnvloeden.

Concept

Bij verstoringen zijn huishoudens, zorginstellingen en bedrijven niet bereikbaar voor water, met risico's op verminderde hygiëne en gezondheidsproblemen, vooral voor kwetsbare groepen zoals ouderen, zieken en jonge kinderen. Maatschappelijke onrust kan ontstaan wanneer de situatie aanhoudt.

Ontwikkelingen zoals klimaatverandering vergroten de kwetsbaarheid van de drinkwatervoorziening. Langdurige droogte kan leiden tot lagere grondwaterstanden en extra druk op winningen, terwijl extreme neerslag de kans op verontreiniging van waterbronnen vergroot. Daarnaast neemt de vraag naar drinkwater toe door bevolkingsgroei en economische activiteiten, wat de beschikbaarheid verder onder druk kan zetten. Ook de toenemende digitalisering van productie- en distributiesystemen brengt nieuwe risico's met zich mee.

Verstoring data en telecommunicatie

Data- en telecommunicatie zijn cruciaal voor het dagelijks leven en vormen de ruggengraat van onze digitale samenleving. Verstoringen kan ontstaan door technische storingen, kabelbreuken, stroomstoring, fouten bij onderhoud, sabotage of digitale aanvallen zoals ransomware en DDoS. Ook weersomstandigheden zoals stormen, overstromingen of natuurbranden kunnen fysieke schade veroorzaken. In Gelderland-Midden is de infrastructuur verspreid over de hele regio, met Arnhem als belangrijk knooppunt voor datacenters en netwerkcentrales. Providers zoals KPN, VodafoneZiggo en Odido verzorgen vaste en mobiele netwerken, inclusief vitale diensten zoals 112, NL-Alert en de Noodcommunicatievoorziening (NCV).

Storingen kunnen zowel kortdurend als langdurig zijn. Korte storingen komen vaker voor en hebben meestal beperkte impact, terwijl een langdurige verstoring grote maatschappelijke gevolgen kan hebben. Het is belangrijk te benadrukken dat gelijktijdige grote storingen bij meerdere aanbieders zelden voorkomen, maar niet volledig uit te sluiten zijn. Recente incidenten tonen dat zelfs één provider die uitvalt, zoals bij landelijke storingen in 2024 en 2025, al grote impact heeft op hulpdiensten en bereikbaarheid van 112.

De impact is groot als communicatie tussen burgers en hulpdiensten weg valt, waardoor noodhulp vertraagt. Digitale dienstverlening, betalingsverkeer en bedrijfsprocessen komen stil te liggen. Ook vitale processen zoals zorg en verkeersmanagement worden ontregeld. Daarnaast bemoeilijkt het de samenwerking tussen crisispartners. Langdurige verstoringen kunnen maatschappelijke onrust veroorzaken en gevoelens van angst versterken, vooral door het idee dat hulpdiensten niet bereikbaar zijn.

De afhankelijkheid van digitale infrastructuur groeit door 5G, glasvezel en digitalisering van vitale processen. Klimaatverandering verhoogt het risico op fysieke schade door stormen en hitte. Tegelijk neemt de dreiging van cyberaanvallen toe door geopolitieke spanningen. Hoewel redundantie en noodvoorzieningen zoals NCV bestaan, blijft snelle detectie en herstel cruciaal om de gevolgen te beperken.

4.6 Maatschappij

Het thema 'maatschappij' omvat één risicotype, namelijk openbare orde verstoringen. Verstoring van de openbare orde of paniek in menigten tijdens een demonstratie of evenement kan grote impact hebben op de samenleving.

Concept

Openbare orde verstoringen

Verstoring van de openbare orde ontstaat wanneer veiligheid, rust of naleving van regels in de publieke ruimte worden aangetast. Dit kan uiteenlopende vormen aannemen, zoals rellen tijdens demonstraties, agressie en vernieling, maar ook paniek in menigten, bijvoorbeeld tijdens evenementen. Paniek geldt als een specifieke uitingsvorm van dit risico en kan ontstaan door plotselinge dreiging, extreme drukte of onverwachte gebeurtenissen, zoals brand of extreem weer. Dergelijke gebeurtenissen kunnen massale vluchtbewegingen veroorzaken, met risico op verdrukking.

Het risico is met name aanwezig bij demonstraties en evenementen. Het aantal demonstraties in Nederland is de afgelopen tien jaar sterk toegenomen. Dat geldt ook voor diverse steden en dorpen in de regio, zoals Arnhem, Wageningen, Ede, Nijkerk en Barneveld. Demonstraties bestrijken een breed scala aan thema's zoals klimaat, landbouw, discriminatie en internationale conflicten. Sociale media spelen hierin een grote rol: zij vergroten de mobilisatiekracht, versnellen de verspreiding van onrust en kunnen door desinformatie bijdragen aan escalatie. Tegendemonstraties kunnen de spanningen verder verhogen.

Daarnaast kent de regio vele locaties waar grote groepen mensen samenkomen, zoals het GelreDome, Stadsblokken, Rhederlaag (Dreamfields), de Ginkelse Heide (Airborne Luchtlandingen en Herdenking) en de binnensteden van Arnhem en Wageningen (Koningsdag, Bevrijdingsdag). Deze evenementen trekken soms tienduizenden bezoekers, waarbij kenmerken zoals smalle toegangswegen, beperkte aanrijroutes, hoge publieksdichtheid en openluchtopstellingen de risico's vergroten. In de regio deden zich recent geen ernstige panieksituaties voor, maar wel momenten van extreme drukte, zoals tijdens de Heideweek 2023 en Koningsdag 2024.

De impact van verstoring van de openbare orde is groot: er kan letsel ontstaan, het dagelijks leven kan worden ontregeld en maatschappelijke onrust kan zich snel verspreiden. Toenemende polarisatie, het belang van sociale media en de druk op het demonstratierecht zorgen ervoor dat dit risico ook de komende jaren relevant blijft.

Concept

5. Beschouwing

In dit hoofdstuk beschouwen we de resultaten van de risico-inventarisatie en -analyse. Deze beschouwing bestaat uit drie onderdelen. Eerst staan we stil bij de uitkomsten van de multi-criteria analyse. Daarna zoomen we uit en kijken we welke maatschappelijke ontwikkelingen van invloed zijn op de risico's in Gelderland-Midden, nu en in de komende jaren. Tot slot formuleren we enkele inzichten die richting geven aan verdere beleidsontwikkeling.

5.1 Multi-criteria analyse

De multi-criteria analyse vormt een centraal onderdeel van het risicoprofiel. In deze analyse wordt alle verzamelde informatie per risicotype samengebracht en beoordeeld vanuit verschillende 'lenzen'. Daarmee wordt nadrukkelijk verder gekeken dan de traditionele benadering waarin risico's vooral worden ingeschat op kans en effect. Door risico's vanuit meerdere invalshoeken te bekijken ontstaat een rijker en completer beeld van wat een crisis kan betekenen voor de regio en haar inwoners. De vier lenzen – feitelijke impact, waarschijnlijkheid, perceptie en beweeglijkheid – belichten elk een ander aspect van het risicolandschap en geven samen een meerdimensionaal overzicht van de risico's in Gelderland-Midden.

Lens: Feitelijke impact

Deze lens brengt in beeld welke gevolgen een risico kan hebben voor de regio. Hiervoor wordt de impact op de vitale belangen[5] én naar de mate van complexiteit en mogelijke cascade-effecten van ieder risicotype gescoord. De uitkomst daarvan laat zien welke risico's de grootste maatschappelijke ontwrichting kunnen veroorzaken.

Uit deze lens blijkt dat vijf risico's het meest ontwrichtend zijn voor onze regio. Deze risico's raken meerdere vitale belangen tegelijk en kunnen langdurige maatschappelijke ontwrichting veroorzaken. Het zijn uiteenlopende risico's.

Tabel 1 Vijf meest impactvolle risico's (in willekeurige volgorde)

Thema	Risicotype
Vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening
Gezondheid	Epidemie/ Pandemie
Natuur en klimaat	Natuurbrand
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand in dichtbebouwde binnensteden
Natuur en klimaat	Overstroming vanuit rivier

Het volledige overzicht en een toelichting staat in bijlage 6.1.

Lens: Waarschijnlijkheid

Binnen de lens 'waarschijnlijkheid' wordt gekeken hoe vaak een risico zich kan voordoen en hoe voorspelbaar het is. Hierdoor ontstaat inzicht in welke risico's de regio het vaakst of het meest onverwacht kunnen raken.

[5] Vitale belangen: Territoriale veiligheid, fysieke veiligheid, economische veiligheid, ecologisch veiligheid, sociale en politieke stabiliteit en veiligheid van cultureel erfgoed.

Concept

Deze lens laat een ander beeld zien dan de lens met feitelijke impact. Hier komen juist vaker voorkomende en operationele risico's naar voren, zoals weerfenomenen, branden en verkeersongevallen. Deze risico's belasten de crisisorganisatie regelmatig, maar hebben doorgaans een beperktere maatschappelijke impact dan de risico's met een feitelijke hoge impact. Uitzondering hierop zijn epidemieën. Deze hebben namelijk een grote waarschijnlijkheid én maatschappelijke impact.

Tabel 2 Risico's met de hoogste scores binnen de lens waarschijnlijkheid

Thema	Risicotypen
Fysieke leefomgeving en milieu	Verkeersongeval weg
Gezondheid	Epidemie/ Pandemie
Natuur en klimaat	Natuurbrand
Natuur en klimaat	Extreme neerslag
Natuur en klimaat	Extreme droogte
Gezondheid	Dierziekten
Natuur en klimaat	Storm en hevige windhozen
Natuur en klimaat	Extreme hitte
Vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand in dichtbebouwde binnensteden
Fysieke leefomgeving en milieu	Verkeersongeval water
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand/ Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand in kwetsbare gebouwen
Fysieke leefomgeving en milieu	Verkeersongeval spoor

Het volledige overzicht en een lichting staat in bijlage 6.2.

Lens: Perceptie

Deze lens richt zich op hoe inwoners risico's ervaren en inschatten. De maatschappelijke perceptie en de mate van voorbereiding en (zelf)redzaamheid spelen hierbij een rol. De lens maakt zichtbaar welke risico's maatschappelijk gevoelig liggen of juist worden onderschat. De resultaten van deze lens worden op een andere manier gepresenteerd omdat we niet beschikken over voldoende informatie over de perceptie en zelfredzaamheid van inwoners per risicotype om de methodiek op dit onderdeel te volgen.

Daarom hebben we ervoor gekozen in te zoomen op resultaten van de Risico- en Crisisbarometer uit het najaar 2025. De NCTV rapporteert twee keer per jaar de resultaten van hun onderzoek naar de risicoperceptie van Nederlanders. Deze resultaten worden ook gerapporteerd op het niveau van de veiligheidsregio's. De risicotypen die de NCTV gebruikt in hun onderzoeken komen niet volledig overeen met die we hanteren in dit risicoprofiel. Voor de risico's die wel zijn meegenomen in dit risicoprofiel, laat de Risico- en Crisisbarometer het volgende zien:

De Risico en Crisisbarometer laat zien dat inwoners in Gelderland-Midden risico's in grote lijnen op dezelfde manier inschatten als inwoners in de rest van Nederland. De regionale verschillen zijn klein en liggen vooral in nuance. Inwoners beoordelen risico's vooral vanuit herkenbaarheid en recente ervaringen.

Concept

Binnen het thema natuur en klimaat worden extreme weersituaties door inwoners het meest waarschijnlijk geacht. Dit komt overeen met onze risico-inschatting. Het aandeel inwoners dat extreem weer een reëel risico vindt, ligt in Gelderland-Midden vrijwel gelijk aan het landelijke gemiddelde. Ook natuurbrand wordt in de regio vergelijkbaar ingeschat als landelijk. Het lagere risicobesef rondom overstroming vanuit de rivier is opvallend: inwoners achten de kans kleiner dan de feitelijke impact voor onze regio is, en dat patroon komt overeen met het landelijke beeld.

Risico's in de fysieke leefomgeving worden minder zwaar ingeschat. Brand in kwetsbare gebouwen, brand in binnensteden, incidenten met gevaarlijke stoffen en transportongevallen spelen in de beleving van inwoners een kleinere rol dan uit ons risicoprofiel blijkt.

Bij gezondheidsrisico's is de aandacht voor epidemieën en pandemieën afgenomen ten opzichte van de coronaperiode, maar blijft dit risico herkenbaar. Het stoppen van vitale processen, zoals langdurige uitval van elektriciteit of telecommunicatie, wordt door inwoners in Gelderland-Midden als ernstiger beoordeeld dan in de rest van het land. Openbare orde verstoringen worden door inwoners van Gelderland-Midden op vrijwel dezelfde manier beleefd als in de rest van het land. Spanningen en maatschappelijke onrust worden duidelijk herkend, maar niet anders of sterker dan elders.

Samenvattend sluit de risicoperceptie in Gelderland-Midden nauw aan bij het landelijke beeld. Inwoners zijn vooral alert op zichtbare en herkenbare risico's, terwijl risico's met grote feitelijke impact, zoals overstromingen en incidenten met gevaarlijke stoffen, minder vaak als persoonlijk bedreigend worden gezien.

Meer informatie over de risico- en crisisbarometer, zie: Risico- en Crisisbarometer Najaar 2025 | Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid

Lens: Beweeglijkheid en (on)bekendheid

Deze lens beoordeelt hoe sterk risico's in beweging zijn onder invloed van maatschappelijke ontwikkelingen, en of dit naar verwachting zal leiden tot een verandering van de impact of waarschijnlijk van het risico. Ook is gekeken in welke mate er kennis is over de ontwikkeling van het risico in de komende jaren. Dit geeft inzicht in risico's die snel kunnen veranderen of waar we nog minder kennis over hebben en die daardoor extra aandacht vragen.

Deze lens maakt duidelijk dat risico's binnen het thema natuur en klimaat, maar ook verstoring van elektriciteit en openbare orde verstoringen sterk in beweging zijn onder invloed van diverse ontwikkelingen. Deze snelle dynamiek hangt sterk samen met maatschappelijke ontwikkelingen zoals klimaatverandering, energietransitie, digitalisering, polarisatie en geopolitieke veranderingen.

Tabel 3 Risico's met meeste dynamiek (hoe hoger cijfer, hoe hoger de dynamiek)

Thema	Risicotype	
Vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening	8
Natuur en klimaat	Extreme neerslag	7
Vitale voorzieningen	Verstoring data en telecommunicatie	7
Gezondheid	Epidemie/ Pandemie	6
Natuur en klimaat	Extreme hitte	6
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand/ Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)	6

Concept

Gezondheid	Verstoring zorgcontinuïteit	6
Natuur en klimaat	Natuurbrand	5
Natuur en klimaat	Extreme droogte	5
Gezondheid	Dierziekten	5
Maatschappij	Openbare orde verstoring	5

Het volledige overzicht en een toelichting staat in bijlage 6.4.

5.2 Maatschappelijke ontwikkelingen

Kijkend naar de verzamelende informatie over de risico's blijkt onze regio niet immuun voor veranderingen in de wereld. Grote maatschappelijke ontwikkelingen hebben invloed op de risico's in ons verzorgingsgebied. Deze ontwikkelingen bepalen hoe risico's zich manifesteren en welke impact zij kunnen hebben. Onderstaande ontwikkelingen spelen op internationale en nationaal niveau, maar hebben ook duidelijke gevolgen voor het risicobeeld van Gelderland-Midden.

Klimaatverandering

Klimaatverandering leidt tot hogere temperaturen, langere periodes van droogte en extremere neerslag en stormen. Hierdoor neemt een risico zoals natuurbrand toe en zien we vaker verschillende vormen van extreem weer. Ook beïnvloedt klimaatverandering de stabiliteit van vitale voorzieningen, zoals drinkwater en elektriciteit. Periode van hitte en droogte leveren bovendien ook risico's op voor de gezondheid van inwoners. Middels klimaatadaptieve maatregelen proberen we klimaatrisico's te beperken. Tegelijkertijd levert dat weer nieuwe potentiële risico's op door gebruik van duurzame materialen en vergroening van daken.

Energietransitie

De overgang naar duurzame energie brengt nieuwe risico's met zich mee. Het gebruik van waterstof, batterijopslag (bij mensen thuis en in de industrie), warmtenetten en elektrificatie van industrie en mobiliteit leidt tot nieuwe risicobronnen en een grote druk op het elektriciteitsnet.

Geopolitieke veranderingen

Geopolitieke veranderingen verwijzen naar de groeiende internationale spanningen, verschuivende machtsblokken en hybride dreigingen die direct invloed kunnen hebben op de stabiliteit van vitale processen in Nederland. Door onze sterke internationale afhankelijkheden kunnen verstoringen elders snel doorwerken in Nederland, maar ook onze regio. Dit geldt voor energiestormen, maar ook voor de opslag van data die vaak wordt opgeslagen in het buitenland en de afhankelijkheid van buitenlandse tech-bedrijven. Conflicten, internationale crises en militaire dreiging kunnen ook regionale effecten hebben als het gaat om de openbare orde. De toenemende aandacht voor Defensie, NAVO-samenwerking en nationale weerbaarheid onderstreept dat internationale ontwikkelingen steeds vaker directe gevolgen hebben voor de regio.

Digitalisering

De samenleving wordt steeds afhankelijker van digitale systemen. Dat maakt processen efficiënter, maar vergroot tegelijk de kans op verstoringen en cyberaanvallen met grote maatschappelijke impact. Verstoringen of aanvallen op netwerken of digitale besturing kunnen leiden tot verstoring van vitale processen, uitval van communicatie en verlies van controle over bedieningssystemen. Steeds vaker richten cyberaanvallen zich op vitale infrastructuur. Ook slimme systemen in de openbare ruimte, zoals digitale verkeersinstallaties, brugbediening en sensornetwerken, kunnen een aantrekkelijk doelwit vormen. Door de sterke onderlinge verbondenheid van digitale systemen kan een ogenschijnlijk klein

Concept

incident bovendien onverwacht grote gevolgen hebben. De ontwikkeling van generatieve AI maakt het daarnaast eenvoudiger om aanvallen snel en op grote schaal uit te voeren.

Polarisatie
De toenemende maatschappelijke verdeeldheid kan leiden tot verminderde naleving van maatregelen, spanningen bij demonstraties, desinformatie en druk op het openbaar bestuur. Hierdoor kan een crisis sneller escaleren of langer voortduren. Polarisatie verlaagt het vertrouwen in overheid en instituties, bevordert onrust, en kan de respons op crises bemoeilijken doordat maatregelen minder vanzelfsprekend worden opgevolgd.

Vergrijzing
De vergrijzing verhoogt het aandeel inwoners dat kwetsbaar is bij incidenten zoals extreme hitte, infectieziekten of verstoring van vitale voorzieningen. Tegelijk neemt de druk op zorgprofessionals, mantelzorgers en gemeentelijke ondersteuning toe, terwijl er onvoldoende beschikbare personeel is. Hierdoor wordt de maatschappelijke veerkracht kleiner.

Verdichting
Door toenemende verdichting komen wonen, werken, recreatie, industrie en infrastructuur dichter bij elkaar te liggen. In stedelijke gebieden neemt de bevolkingsdichtheid toe en worden meer functies gecombineerd op een kleiner oppervlak. Dit vergroot de gevolgen van brand in binnensteden, incidenten op het spoor, water en weg en extreme neerslag. In het risicoprofiel zien we dat juist risico's in de bebouwde omgeving (brand in kwetsbare gebouwen, brand in binnensteden, incidenten met gevaarlijke stoffen) grote impact kunnen hebben.

5.3 Inzichten
Alle resultaten en ontwikkelingen samen levert een aantal inzichten op. Daarom sluit dit hoofdstuk af met enkele inzichten die richting geven aan verdere strategische beleidsontwikkeling binnen de regio.

- Crises worden langduriger, complexer en minder voorspelbaar.

De recente ervaringen met COVID-19 en de opvang van Oekraïense ontheemden laten zien dat crises steeds vaker weken tot maanden aanhouden en meerdere domeinen tegelijk raken. In het risicoprofiel zien we hetzelfde patroon terug: ontwikkelingen binnen bekende risico's zoals pandemieën, natuurbrand en uitval van vitale processen laten zien dat de kans op langdurige crises toeneemt. Ook geopolitieke veranderingen en polarisatie in de samenleving vragen doorlopend aandacht van de crisisorganisatie. Dit vraagt daarom om een flexibele, opschaalbare en veerkrachtige crisisorganisatie die langdurige coördinatie aankan en in staat is om parallel verschillende effecten te managen. Inzetten op continuïteit, redundantie en weerbaarheid van de crisisorganisatie en maatschappelijk weerbaarheid is daarom van belang.

- Risico's zijn sterker met elkaar verweven.

Risicotypen hebben steeds meer onderlinge afhankelijkheden. In het risicoprofiel blijkt dit vooral bij incidenten met vitale voorzieningen, waar een beperkte verstoring kan doorwerken in zorg, telecom, logistiek of openbare orde. Ook weerextremen, zoals droogte of stormschade, kunnen ketenreacties veroorzaken richting natuurbrand, drinkwaterkwaliteit of verstoring van de mobiliteit. De multi-criteria analyse bevestigen dat cascade-potentieel bij meerdere risico's hoog is. Hierdoor kunnen relatief kleine incidenten uitgroeien tot complexe crises.

Concept

- Vitale processen worden kwetsbaarder.

In Nederland zijn we gewend dat vitale voorzieningen altijd beschikbaar zijn. Vitale processen worden steeds kwetsbaarder voor verstoringen door extreem weer en digitalisering van de infrastructuur. Maar ook door internationale afhankelijkheden. Nederland en daarmee ook Gelderland-Midden is voor energie, grondstoffen, digitale infrastructuur en dataopslag grotendeels afhankelijk van andere landen. Voor energie betreft dit onder meer de Verenigde Staten (LNG), Noorwegen (gas en elektriciteit) en landen uit Noord-Afrika en het Midden-Oosten. Voor grondstoffen en technologische componenten bestaat grote afhankelijkheid van China, Zuid-Korea, Japan en de VS. Daarnaast draaien veel digitale processen in de regio op software en dataopslag in buitenlandse datacenters (voornamelijk in de VS). Hierdoor bevinden gevoelige gegevens zich buiten nationale zeggenschap en zijn ze soms toegankelijk voor buitenlandse diensten. Dit levert een extra risico op voor de maatschappij.

- Maatschappelijke weerbaarheid wordt belangrijker.

De toenemende complexiteit van risico's en de verwevenheid van vitale processen maken duidelijk dat overheid en hulpdiensten crises niet meer alleen kunnen opvangen. Het is daarom steeds crucialer om de maatschappelijke weerbaarheid te verhogen zodat inwoners en organisaties verstoringen kunnen opvangen en daarna sneller te kunnen herstellen. Door toenemende digitale afhankelijkheden, klimaatrisico's en geopolitieke spanningen staat de samenleving bovendien vaker onder druk, wat de noodzaak vergroot om zelf- en samenredzaamheid, lokale samenwerking en bewustwording te versterken.

Concept

6. Bijlagen

6.1 Resultaten lens: Feitelijke impact

Deze lens brengt in beeld welke gevolgen een risico kan hebben voor de regio. Hiervoor wordt de impact op de vitale belangen én naar de mate van complexiteit en mogelijke cascade-effecten van ieder risicotype gescoord. De resultaten binnen deze lens zijn gebaseerd op drie vragen. De totale score is minimaal twee en maximaal zeven punten. Dit heeft de volgende scores opgeleverd:

Thema	Subthema	Risicotype	
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening	5
Gezondheid	Humane infectieziekte	Epidemie / Pandemie	5
Natuur en klimaat	Natuurbranden	Natuurbrand	5
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in dichtbebouwde binnensteden	5
Natuur en klimaat	Overstroming	Overstroming vanuit rivier	5
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme neerslag	4
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme droogte	4
Gezondheid	Dierziekten	Dierziekten	4
Natuur en klimaat	Extreem weer	Storm en hevige windhozen	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval water	4
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring data en telecommunicatie	4
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring gas/warmtevoorziening	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval weg	3
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme hitte	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Brand / Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in kwetsbare gebouwen	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval spoor	3
Gezondheid	Verstoring zorgcontinuïteit	Verstoring zorgcontinuïteit	3
Maatschappij	Openbare orde verstoring	Openbare orde verstoring	3
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring drinkwatervoorziening	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval lucht	3
Natuur en klimaat	Extreem weer	Sneeuwstorm en/of ijzel	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Stralingsongeval	2

6.2 Resultaten lens: Waarschijnlijkheid

Binnen de lens ‘waarschijnlijkheid’ wordt gekeken hoe vaak een risico zich kan voordoen en hoe voorspelbaar het is. Hierdoor ontstaat inzicht in welke risico’s de regio het vaakst of het meest onverwacht kunnen raken. De resultaten binnen deze lens zijn gebaseerd op twee vragen. Risico’s met een hoge kans van optreden hebben een score van drie gekregen. Risico’s met een gemiddelde kans

een score van twee en risico's met een lage waarschijnlijkheid een score van één. In dien het risico onvoorspelbaar is, scoort het risico een extra punt. Hierdoor liggen de totale scores tussen de een en vier punten. Dit heeft de volgende scores opgeleverd:

Verkeersongevallen weg scoort hoog vanwege een hoge kans van optreden en de onvoorspelbaarheid en onzekerheid van treden. De overige in de tabel score hoog op de kans van optreden.

Thema	Subthema	Risicotype	Waarschijnlijkheid	Kans van optreden	+1 onvoorspelbaarheid
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval weg	4	3	1
Gezondheid	Humane infectieziekte	Epidemie / Pandemie	3	3	0
Natuur en klimaat	Natuurbranden	Natuurbrand	3	3	0
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme neerslag	3	3	0
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme droogte	3	3	0
Gezondheid	Dierziekten	Dierziekten	3	3	0
Natuur en klimaat	Extreem weer	Storm en hevige windhozen	3	3	0
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme hitte	3	3	0
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening	3	2	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in dichtbebouwde binnensteden	3	2	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval water	3	2	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Brand / Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)	3	2	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in kwetsbare gebouwen	3	2	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval spoor	3	2	1
Natuur en klimaat	Overstroming	Overstroming vanuit rivier	2	2	0
Gezondheid	Verstoring zorgcontinuïteit	Verstoring zorgcontinuïteit	2	2	0
Maatschappij	Openbare orde verstoring	Openbare orde verstoring	2	2	0
Natuur en klimaat	Extreem weer	Sneeuwstorm en/of ijzel	2	2	0
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring data en telecommunicatie	2	1	1
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring gas/warmtevoorziening	2	1	1
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring drinkwatervoorziening	2	1	1

Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval lucht	2	1	1
Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Stralingsongeval	2	1	1

6.3 Resultaten lens: Beweeglijkheid en (on)bekendheid

Deze lens beoordeelt hoe sterk risico's in beweging zijn onder invloed van maatschappelijke ontwikkelingen, en of dit naar verwachting zal leiden tot een verandering van de impact of waarschijnlijk van het risico. Ook is gekeken in welke mate er kennis is over de ontwikkeling van het risico in de komende jaren. Dit geeft inzicht in risico's die snel kunnen veranderen of waar we nog minder kennis over hebben en die daardoor extra aandacht vragen.

De resultaten binnen deze lens zijn gebaseerd op vier vragen. De totale score is minimaal 3 en maximaal 10 punten. Dit heeft de volgende scores opgeleverd:

Thema	Subthema	Risicotype	
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring elektriciteitsvoorziening	8
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme neerslag	7
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring data en telecommunicatie	7
Gezondheid	Humane infectieziekte	Epidemie / Pandemie	6
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme hitte	6
Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Brand / Ongeval met gevaarlijke stoffen (chemische stoffen)	6
Gezondheid	Verstoring zorgcontinuïteit	Verstoring zorgcontinuïteit	6
Natuur en klimaat	Natuurbranden	Natuurbrand	5
Natuur en klimaat	Extreem weer	Extreme droogte	5
Gezondheid	Dierziekten	Dierziekten	5
Maatschappij	Openbare orde verstoring	Openbare orde verstoring	5
Natuur en klimaat	Extreem weer	Storm en hevige windhozen	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval water	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in kwetsbare gebouwen	4
Natuur en klimaat	Overstroming	Overstroming vanuit rivier	4
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring gas/warmtevoorziening	4
Vitale voorzieningen	Verstoring vitale voorzieningen	Verstoring drinkwatervoorziening	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval lucht	4
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval weg	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Brand	Brand in dichtbebouwde binnensteden	3
Fysieke leefomgeving en milieu	Transportongeval	Verkeersongeval spoor	3
Natuur en klimaat	Extreem weer	Sneeuwstorm en/of ijzel	3

Concept

Fysieke leefomgeving en milieu	Ongeval gevaarlijke stoffen	Stralingsongeval	3

Concept

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden (VGGM)
verzorgt Ambulance, Brandweer, GGD en GHOR voor de gemeenten Gelderland-Midden



Concept

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden
Postbus 5364
6802 EJ ARNHEM
T 0800 8446 000
E info@vggm.nl
I www.vggm.nl

Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland-Midden