Risico

Wateroverlast

Wateroverlast als gevolg van extreme neerslag kan ontstaan wanneer er langdurig veel regen valt in een groot gebied of door intense buien in korte tijd.

Deze scenario's beschrijven plausibele beelden van hoe een overstroming kan doorwerken in de maatschappij. Ze zijn bedoeld om het gesprek te stimuleren over crisisstructuren, informatie en monitoring, responsopties en de afstemming van maatregelen tussen organisaties, veiligheidsregio's en bestuurslagen.



Dit is het product van het programma Klimaatveiligheid, een samenwerking van:

NIPV Nederlands Instituut Publieke Veiligheid

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Ministerie van Justitie en Veiligheid

Raad van Commandanten en Directeuren Veiligheidsregio

Wateroverlast:

De scenario's

Hoge voorspelbaarheid

Minder kwetsbaar gebied

Zeer kwetsbaar gebied

Lage voorspelbaarheid

1 Het regent toch wel vaker >

Regenbuien zorgen voor wateroverlast in een niet-stedelijk gebied. Door voorbereidingen van inwoners en hulpdiensten blijven de gevolgen nog beperkt.



2 Overspoeld op alle fronten >

Wateroverlast door buien in een dichtbevolkt gebied heeft veel impact, ondanks voorbereidingen van inwoners en hulpdiensten.



3 Opeens stond alles onder water >

Wateroverlast door plotselinge regenbuien in een niet-stedelijk gebied heeft impact op vitale infrastructuur en hulpverlening.



4 Overleven met water >

Grote groepen mensen, bedrijven en instellingen worden getroffen door wateroverlast. De gevolgen en schade leiden tot ontreddering.



Scenario 1:

Het regent toch wel vaker

1 2 3 4

Delen van het land hebben te maken met voorspelde regenbuien, wat leidt tot overlast door het onderlopen van gebouwen, wegen, en terreinen. De bevolkingsdichtheid in het gebied is lager dan gemiddeld, waardoor het aantal voorzieningen, bedrijven en industrie minder groot is. In het getroffen gebied is een aantal mogelijkheden om het water af te voeren. Door de voorspelbaarheid kunnen inwoners, organisaties en hulpdiensten nog voorzorgsmaatregelen treffen.

Vitale infrastructuur

Impact

Straten en woningen staan onder water, met op kleine schaal gevolgen voor de vitale infrastructuur, zoals wegen, elektriciteit en gas.

Hulpdiensten

Impact

Hulpdiensten hebben te maken met meldingen van waterschade en daaraan gerelateerde incidenten.

Economie

Impact

Schade aan woningen, bedrijven en infrastructuur is beperkt en redelijk snel te herstellen. Inwoners komen door verzekeringen en/of eigen financiële draagkracht niet in problemen.

Gezondheid

Impact

Doordat het water snel weg kan, is de kans op gezondheidsproblemen klein.

Gedrag

Impact

Mensen ervaren hinder en schade door wateroverlast, maar kunnen door tijdige waarschuwingen en handelingsperspectieven enige voorbereidingen treffen.

> "Wateroverlast is nooit volledig uit te sluiten. Het is belangrijk vooraf te weten waar kwetsbaarheden in een stad of gebied zitten



Scenario 1: Het regent toch wel vaker

Verhaallijn

Aangekondigde regenbuien trekken over het land en zorgen op verschillende plaatsen voor wateroverlast. Inwoners en organisaties zoeken intensief naar berichtgeving over de weersverwachting om te weten wat hen te wachten staat. Ook beheerders van wegen, spoorwegen en tunnels volgen de situatie op de voet. De ruimtelijke inrichting van het gebied kent door een lagere bebouwingsdichtheid verschillende mogelijkheden om een te veel aan water af te voeren, onder andere door bergings- en overloopgebieden. Waterschappen stemmen met andere betrokken partijen af om deze overloopgebieden te benutten, wat betekent dat inwoners en dieren zich op korte termijn moeten verplaatsen.

Hulpdiensten bereiden zich voor op een toename van meldingen door onder andere waterschade en verkeersproblemen.

In dorpen en steden die als eerste te maken krijgen met de gevolgen van de regenbuien, staat het water op straten en wegen en loopt het kelders binnen. Op een bedrijventerrein valt lokaal de stroom uit nadat een elektriciteitskast onder water komt te staan. Een politiebureau krijgt te maken met water in de parkeergarage, medewerkers van een zorginstelling moeten door wateroverlast bewoners van de begane grond naar hogere verdiepingen helpen, en enkele winkels moeten sluiten. Tegelijkertijd blijkt dat veel inwoners de waarschuwingen serieus hebben genomen. Zandzakken en andere preventiemaatregelen liggen op verschillende plaatsen voor deuren om het water tegen te houden, ondernemers hebben kwetsbare voorraden op hogere plekken gelegd.*



Scenario 2:

Overspoeld op alle fronten

1 2 3 4

Voorspelde regenbuien vallen in gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en veel voorzieningen. Ondanks voorzorgsmaatregelen leiden de buien tot grote overlast, omdat meerdere gebouwen en wegen onderlopen. Het getroffen gebied is laaggelegen en heeft weinig mogelijkheden voor het afvoeren of bergen van water. Daardoor wordt een deel van het gebied slecht bereikbaar en wordt de vitale infrastructuur geraakt.

Vitale infrastructuur

Impact

Wegen in en naar het gebied raken onbegaanbaar voor gewoon verkeer. Door het water doen zich storingen en uitval in vitale sectoren voor.

Hulpdiensten

Impact

De problemen met de bereikbaarheid in het gebied heeft gevolgen voor de hulpverlening. Hulpdiensten moeten hulpvragen prioriteren en kunnen niet overal direct hulp bieden.

Economie

Impact

Door de omvang van de schade en de duur van de wateroverlast, is herstel een langdurig proces. Mensen en bedrijven komen daardoor in financiële nood.

Gezondheid

Impact

Zorgverlening wordt beperkt doordat enkele zorginstellingen slecht bereikbaar zijn. Als het water langer blijft staan, kunnen infectieziekten uitbreken.

Gedrag

Impact

Een deel van de inwoners bereidt zich voor op basis van waarschuwingen en handelingsperspectieven, maar mogelijkheden zijn soms beperkt.

> "Een ondergelopen kruising kan al voldoende zijn om de dagelijkse processen van een ziekenhuis te verstoren.



Scenario 2: Overspoeld op alle fronten

Verhaallijn

De weersverwachtingen laten al dagen zien dat zware regenbuien onderweg zijn naar een dichtbevolkt gebied. Gemeenten, bedrijven en inwoners bereiden zich voor op wateroverlast. Winkeliers brengen voorraden naar hogere verdiepingen, bewoners plaatsen tijdelijke waterkeringen bij deuren en zorginstellingen maken plannen voor het geval de bereikbaarheid onder druk komt te staan. Toch groeit de bezorgdheid. Het gebied ligt laag, kent weinig mogelijkheden om water te bergen en wordt doorkruist door belangrijke wegen, voorzieningen en economische activiteiten. Zodra het begint te regenen blijkt al snel dat de hoeveelheid water groter is dan het gebied kan verwerken.

In de uren daarna lopen straten, tunnels en bedrijventerreinen onder water. Een belangrijk verkeersknooppunt raakt deels afgesloten, waardoor verkeer vastloopt en de bereikbaarheid van delen van het gebied verslechtert. Ook zorginstellingen ondervinden hinder wanneer personeel en bezoekers minder goed op hun bestemming kunnen komen. Hulpdiensten zijn voorbereid op een groot aantal meldingen, maar worden geconfronteerd met een situatie waarin veel inwoners tegelijkertijd om hulp vragen. Ondanks alle voorbereidingen moeten keuzes worden gemaakt over welke incidenten voorrang krijgen. De waarschuwingen en voorbereidingen kunnen niet voorkomen dat vitale voorzieningen en dagelijkse processen worden geraakt.

Nadat de zware regenbuien weggetrokken zijn zal het water op veel plekken nog blijven staan doordat het gebied weinig mogelijkheden heeft om het vele water af te voeren. Woningen, winkels en bedrijfspanden lopen daardoor schade op en sommige ondernemingen zullen hun activiteiten niet direct kunnen hervatten. Inwoners maken zich dan ook zorgen over de herstelkosten, en ondernemers daarnaast ook over omzetverlies. De GGD waarschuwt voor gezondheidsproblemen wanneer het water langere tijd blijft staan.*



Scenario 3:

Opeens stond alles onder water

1 2 3 4

Plotselinge regenbuien zetten straten blank en water loopt woningen, bedrijven en instellingen binnen. De bevolkingsdichtheid in het gebied is lager dan gemiddeld, waardoor ook het aantal voorzieningen en bedrijven minder groot is. Het getroffen gebied heeft een aantal mogelijkheden om het water af te voeren. Doordat de buien niet (goed) voorspeld waren, hebben mensen, bedrijven en hulpdiensten nauwelijks voorzorgsmaatregelen kunnen treffen.

Vitale infrastructuur

Impact

Een deel van de wegen in en naar het gebied raakt onbegaanbaar voor gewoon verkeer. Door het water doen zich storingen en uitval in vitale sectoren voor.

Hulpdiensten

Impact

Hulpdiensten hebben te maken met meldingen van waterschade en daaraan gerelateerde incidenten en problemen in de bereikbaarheid.

Economie

Impact

De schade aan woningen, bedrijven en infrastructuur is in omvang beperkt, maar kunnen door gebrek aan financiële dekking in de problemen komen.

Gezondheid

Impact

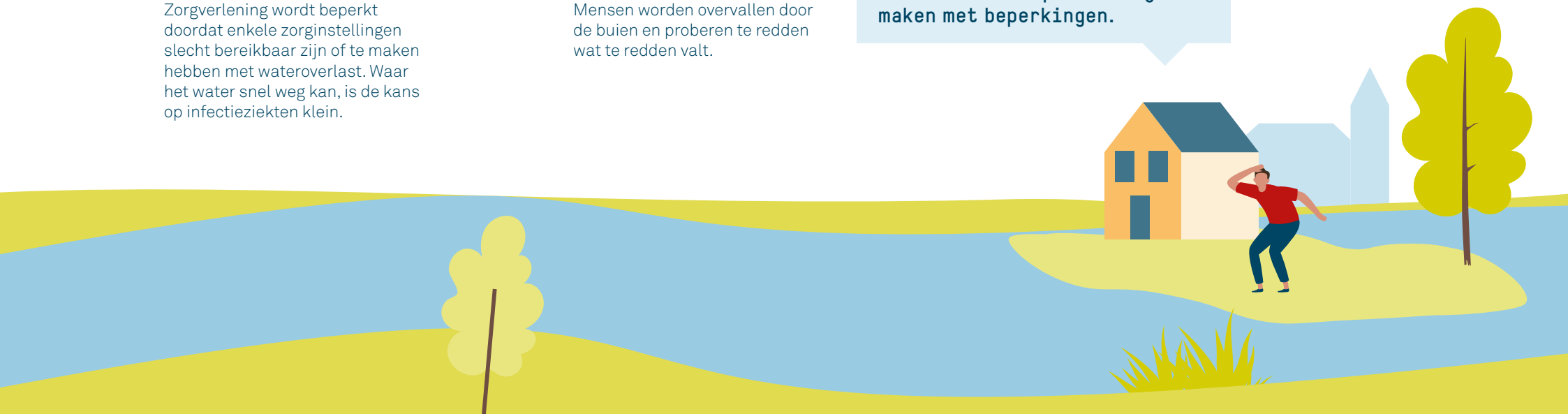
Zorgverlening wordt beperkt doordat enkele zorginstellingen slecht bereikbaar zijn of te maken hebben met wateroverlast. Waar het water snel weg kan, is de kans op infectieziekten klein.

Gedrag

Impact

Mensen worden overvallen door de buien en proberen te redden wat te redden valt.

> "Bij onverwachte wateroverlast heeft ook de hulpverlening te maken met beperkingen.



Scenario 3: Opeens stond alles onder water

Verhaallijn

Regenbuien trekken over een relatief landelijk gebied, zonder dat vooraf duidelijk is waar en met welke intensiteit ze zullen vallen. Het gebied bestaat uit dorpen, kleinere steden, natuur en landbouw en heeft een lagere bevolkingsdichtheid dan gemiddeld. De aanwezige infrastructuur en regionale voorzieningen zijn voor veel inwoners van groot belang. Inwoners, ondernemers en hulpdiensten worden verrast door de wateroverlast die zich in korte tijd ontwikkelt.

Straten en wegen veranderen in beken, waardoor regulier verkeer op veel plaatsen niet meer mogelijk is. Water stroomt woningen, kelders en andere gebouwen binnen, terwijl inwoners en ondernemers halsoverkop proberen bezittingen, bedrijfsvoorraden en vee veilig te stellen. Een groot deel van de begane grond van een ziekenhuis komt onder water te staan.

Het rioolstelsel raakt overbelast, waardoor putdeksels omhoog komen en op meerdere locaties rioolwater overstroomt. Ook een 14e-eeuwse dorpskerk loopt onder met twintig centimeter water, waardoor kerkbanken, de monumentale vloer en het historische pijporgel beschadigd raken.

Provinciale wegen die de toevoer zijn naar de omliggende steden, lopen op laaggelegen punten, zoals onderdoorgangen en viaducten, volledig onder. Auto's stranden en motoren vallen uit, wat leidt tot blokkades op wegen. Bermen verzadigen, waardoor bomen instabiel worden en over de wegen vallen. Het reguliere verkeer, inclusief zware vrachtwagens voor bevoorrading, komt bijna volledig stil te liggen. Dat heeft ook gevolgen voor de bereikbaarheid van het gebied voor de hulpdiensten en andere dienstverlening, zoals thuiszorg en bezorgdiensten. Bij hulpdiensten en meldkamers komt een stroom aan hulpvragen binnen door ongevallen en meldingen van wateroverlast, terwijl het verlenen van hulp beperkt mogelijk is door de problemen in de bereikbaarheid en personeel dat zelf getroffen is.

Het water dringt via de kabelinvoeren een middenspanningsstation en transformator-huisjes binnen. Dit veroorzaakt kortsluiting. De netbeheerder wil delen van het stroom-netwerk handmatig afschakelen om grotere schade te voorkomen. Duizenden huishoudens en lokale bedrijven komen dan zonder elektriciteit te zitten. Ondernemers, boeren en huiseigenaren in het gebied maken zich grote zorgen over de duur van het herstellen van de schade en in hoeverre zij via verzekeringen of andere wegen financiële compensatie krijgen.*



Scenario 4:

Overleven met water

Plotselinge regenbuien trekken over een gebied met hoge functionaliteit, waardoor grote groepen mensen, dieren, bedrijven en instellingen worden getroffen door wateroverlast. Het water kan moeilijk weg en stroomt naar laaggelegen gebieden. Delen van het gebied zijn niet goed bereikbaar en delen van vitale infrastructuur vallen uit. De omvang van de schade leidt tot emoties, onbegrip en ontreddering. Doordat de regenbuien niet te voorspellen waren, hebben inwoners en hulpdiensten weinig voorzorgsmaatregelen kunnen treffen.

Vitale infrastructuur

Impact

Voorzieningen zoals elektriciteit vallen uit. Spoor- en wegennetwerk zijn niet (goed) te gebruiken.

Hulpdiensten

Impact

Hulpdiensten kampen door de vele hulpvragen en problemen in vitale infrastructuur met grote schaarste in middelen en mensen. Ook eigen mensen en gebouwen zijn getroffen.

Economie

Impact

De fysieke schade is groot, zowel voor particulieren, bedrijven als in de openbare ruimte. Inwoners en sectoren komen in financiële problemen door langdurig herstel.

Gezondheid

Impact

Het zorgsysteem staat onder druk door wateroverlast en een hogere zorgvraag, ook door het uitbreken van infectieziekten.

Gedrag

Impact

Inwoners worden overvallen door het water. Mensen maken zich zorgen over de gevolgen, zijn blij met hulp, maar er is onbegrip voor de beperkingen in de hulpverlening.

> "Wanneer het water weg is, begint de grotere uitdaging van herstel, en dat is een crisis op zichzelf.



Scenario 4: Overleven met water

Verhaallijn

Zware regenbuien trekken onverwacht over een dichtbevolkt stedelijk gebied. Het water zoekt zijn weg naar laaggelegen delen, zoals tunnels en parkeergarages, maar ook woonwijken en industrieterreinen. Door de hoge bebouwingsdichtheid en beperkte mogelijkheden om water te bergen of af te voeren raakt het watersysteem snel overbelast.

Treinen en trams komen stil te staan, wegen en straten worden ongebaanbaar en op een aantal plekken drijven auto's weg. Een onderstation van het elektriciteitsnet loopt onder water, waardoor in een groot deel van het gebied de stroom uitvalt. Bewoners proberen zichzelf, familieleden, huisdieren en bezittingen in veiligheid te brengen. Waar het water langer blijft staan, ligt al snel het risico op het uitbreken van infectieziekten op de loer. Zorginstellingen waarschuwen voor overbelasting van het zorgsysteem.

Hulpdiensten worden volledig overvraagd door meldingen van ondergelopen woningen, vastgelopen voertuigen, mensen die hun woning niet meer kunnen verlaten, en ongevallen. Ook hulpverleners die zelf in het gebied wonen zijn getroffen. Een deel van het gebied is niet bereikbaar over de weg, wat de hulpverlening ernstig beperkt. Door de omvang van de gevolgen kan lang niet iedere hulpvraag worden opgepakt. Waar hulp komt, zijn mensen dankbaar, maar op veel andere plaatsen heerst frustratie, onzekerheid en angst onder inwoners.

Gemeenten, inwoners en hulpdiensten realiseren zich ook dat de grootste uitdagingen nog moeten beginnen. Grote aantallen woningen, winkels en bedrijfspanden lopen ernstige waterschade op. Veel huizen zijn onbewoonbaar. Het verkeer over de weg en openbaar vervoer zal langere tijd beperkt zijn en ook het herstel van de elektriciteitsvoorziening vraagt tijd. Daarnaast is de schade door de vervuiling van het water nog onbekend. Ook de economische schade zal enorm hoog zijn, wat oploopt naarmate herstel langer duurt. Met die vooruitzichten is er in de samenleving veel behoefte aan ondersteuning en perspectief.*



Risico: Wateroverlast

Begrippenlijst

Assen:

Kwetsbaarheid van het getroffen gebied

De kwetsbaarheid van een gebied wordt bepaald door de bevolkings- en bebouwingsdichtheid, de infrastructuur binnen en naar een gebied, de aanwezigheid van vitale infrastructuur en belangrijke voorzieningen, de bodem en de hoogteverschillen in een gebied.

Voorspelbaarheid van wateroverlast

Wateroverlast door neerslag is meer of minder te voorspellen op basis van meteorologische en topografische (bodem, reliëf) aspecten. Daarnaast zijn de ruimtelijke inrichting van een gebied, het waterbeheer en de weersomstandigheden in de voorafgaande periode bepalend. De voorspelbaarheid van de neerslag is van invloed om de mogelijkheden om voorbereidende maatregelen te nemen.

Bouwstenen:

Vitale infrastructuur

De sectoren die zijn benoemd voor de wet weerbaarheid kritieke entiteiten, zoals energie, vervoer, IT en telecom, drinkwater, waterbeheer, gezondheidszorg, chemie en nucleair.

Gezondheid

Dit betreft fysieke gezondheid (risico op ziekte of letsel) en mentale gezondheid (stress, onzekerheid, somberheid).

Hulpdiensten

Dit betreft de inzet voor incidenten, capaciteit en beschikbare middelen van politie, brandweer en ambulancezorg.

Economie

De directe economische gevolgen van stagnatie (uitstel, aanpassingen, stilleggen) van bedrijfsactiviteiten in onder meer de scheepvaart-, de industrie- en de landbouwsector en de financiële schade.

Gedrag

Dit betreft het gedrag van getroffenen en betrokkenen dat wordt beïnvloed door risicoperceptie, risicobewustzijn, handelingsperspectieven, vaardigheden, (on)begrip voor en naleven van maatregelen.

Colofon

Dit scenarioproduct is ontwikkeld door het NIPV, lectoraat Crisisbeheersing (2026), in opdracht van het programma Klimaatveiligheid.

Betrokken partners die een bijdrage hebben geleverd zijn: KNMI, Waterschap Vallei-Veluwe, Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland, Limburg-Noord, Haaglanden, Kennemerland en Groningen.

Meer informatie is te vinden op nipv.nl

Contact opnemen kan via info@nipv.nl

Voor uitleg over de totstandkoming van de scenario's, zie *Verantwoordingsrapport bovenregionale scenario's klimaatgerelateerde risico's (Leentvaar, Luesink & Weenink, 2026)*

* Bij het schrijven van de verhaallijnen is gebruikgemaakt van AI (Co-Pilot). Voor uitleg over AI-gebruik, zie het bovenstaande verantwoordingsrapport.