



Handreiking



Handelingsperspectieven
overstromingen en
ernstige wateroverlast

Colofon

Versie:	1.0
Datum:	juni 2017
Auteurs:	Nancy Oberijé en Nils Rosmuller (IFV)
Projectleider:	Gertjan Winter (VR Zaanstreek Waterland)
Kerngroep:	Jos van Alphen (staf Deltacommissaris) Annelies Barret (LOCC) Elsbeth Beeke (VR Utrecht) Robert Coomans (gemeente Krimpenerwaard) Marijn Emans (VR Limburg Noord) Bruno Goddijn (VR Noord en Oost Gelderland) Anita Hagen (gemeente Amsterdam) Joris Knops (Ministerie VenJ) Rob Kooij (gemeente Diemen) Raymond de Landmeter (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) Marcel Matthijsse (VR Zeeland) Ellen Moens (RWS) Durk Riedstra (RWS) Peter Roozenbeek (Waterschap Drents Overijsselse Delta) Hans Spiegelhaar (VR Fryslân) Patrice Troost (VR Zeeland) Josine Vos (VR Hollands Midden)

Handreiking

Handelingsperspectieven
overstromingen en
ernstige wateroverlast

Inhoudsopgave

1. Waarom deze handreiking?	6
Doel	6
Doelgroep	7
Resultaat	7
Toepassingsgebied	7
Relatie met de andere handreikingen van water en evacuatie	7
Relatie met landelijke kaders	8
Leeswijzer	9
Tips bij het toepassen van de handreiking	9
2. Mogelijke handelingsperspectieven bij overstromingen en ernstige wateroverlast	10
3. Bepaling van het handelingsperspectief	16
Vraag 10. Welke partners zijn nodig voor het bepalen van de handelingsperspectieven?	18
Vraag 11. Welk handelingsperspectief is op hoofdlijnen het meest effectief?	18
Vraag 12. Welke handelingsperspectieven zijn bij nadere beschouwing uitvoerbaar?	18
I Wegblijven uit het gebied	18
II Schuilen	18
III Evacueren	19
IV Redden	19
4. Bestuurlijke vastlegging	36
BRONNEN	39
AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	40
Bijlage 1: Lijst van mogelijke partners	43
Bijlage 2: Indicatieve evacuatiepercentages	44
Bijlage 3: Schade- & Slachtoffermodule 2017	47
Bijlage 4: Invultabel handelingsperspectieven	49
Bijlage 5: Criteria schuilen in publieke schuilplaats	51
Bijlage 6: Overstromingsduur	52
Bijlage 7: Kentallen redding	53
Bijlage 8: Tijdlijn van handelingsperspectieven	56
Bijlage 9: Relatie met de warme fase	62

1. Waarom deze handreiking?

Nederland doet er alles aan om wateroverlast en overstromingen te voorkomen. Toch zijn deze gebeurtenissen (mede gelet op de wereldwijde klimaatverandering) niet uit te sluiten. Ook al is de kans klein, de maatschappelijke gevolgen kunnen zeer groot zijn. Daarom willen de veiligheidsregio's samen met hun waterpartners voorbereid zijn op de bestrijding van de gevolgen van overstromingen en ernstige wateroverlast.

Het Veiligheidsberaad heeft in juni 2015 Water en Evacuatie dan ook geagendeerd als één van haar strategische onderwerpen waarmee de veiligheidsregio's op landelijke veiligheidsdossiers worden ondersteund. De handreiking Handelingsperspectieven overstromingen en ernstige wateroverlast (hierna kortweg handreiking Handelingsperspectieven genoemd) is één van de producten die is opgeleverd binnen het project Water en Evacuatie.

Doel

Het doel van de handreiking Handelingsperspectieven is het bieden van een handvat voor veiligheidsregio's en hun partners om in de koude fase te bepalen welke handelingsperspectieven voor burgers bij overstromingen (en ernstige wateroverlast) het beste zijn, dat wil zeggen leiden tot de minste slachtoffers in het overstroombare gebied. Uitgangspunt bij de te formuleren handelingsperspectieven is zelf- en samenredzaamheid conform de visie Bevolkingszorg op orde 2.0 (Veiligheidsberaad, 2014). De handreiking Handelingsperspectieven ondersteunt de veiligheidsregio's en hun partners bij het proces om te komen tot een keuze uit die handelingsperspectieven en de bestuurlijke vaststelling daarvan.





Doelgroep

De handreiking Handelingsperspectieven is opgesteld voor de veiligheidsregio's en haar partners in de risico- en crisisbeheersing. Het gaat dan met name om functionarissen die zich bezig houden met de voorbereiding op de rampenbestrijding en crisisbeheersing bij onder andere veiligheidsregio's, gemeentes, politie, wegbeheerders en waterbeheerders. Deze functionarissen kunnen samen een advies voorbereiden voor de meest optimale handelingsperspectieven voor de verschillende deelgebieden bij overstromingen en ernstige wateroverlast.

Resultaat

De toepassing van de handreiking Handelingsperspectieven leidt uiteindelijk tot een aantal voorgestelde handelingsperspectieven per gebied die zijn uitgezet in een tijdlijn (ingevulde bijlage 8). In deze tijdlijn is aangegeven hoe lang van tevoren een beslissing genomen dient te worden wil het gekozen handelingsperspectief voor dat betreffende gebied nog uitvoerbaar zijn. De tijdlijn met handelingsperspectieven kan vervolgens vastgesteld worden door het bestuur.

Hoe groot men daarbij de verschillende deelgebieden kiest is afhankelijk van de, desgewenst vooraf door het bestuur vast te stellen, ambitie van een veiligheidsregio. Hoe meer er gedifferentieerd wordt per gebied, hoe gedetailleerder (en dus arbeidsintensiever) de bijbehorende analyses worden.

Toepassingsgebied

De handreiking Handelingsperspectieven is uitdrukkelijk bedoeld voor gebruik in de koude fase, de fase waarin de hulpdiensten en hun partners zich voorbereiden op overstromingen en ernstige wateroverlast.

Inhoudelijk gezien gaat de handreiking over de voorbereiding van het juiste handelingsperspectief voor aanwezige personen (en hun huisdieren)¹ in het overstroombare gebied. Onderkend wordt dat het zinvol is van tevoren ook te bedenken wat er gedaan moet worden met aanwezige goederen (zoals cultureel erfgoed), kleinvee/ hobby dieren en bedrijfsmatig gehouden dieren in het gebied. Deze afweging maakt op dit moment nog geen onderdeel uit van deze handreiking. De verantwoordelijkheid voor de keuze van het handelingsperspectief ligt bij het bedrijf dat eigenaar is van deze goederen of dieren².

De voorbereiding van opvang, nazorg- en herstelprocessen valt eveneens buiten de reikwijdte van deze handreiking.

Relatie met de andere handreikingen van water en evacuatie

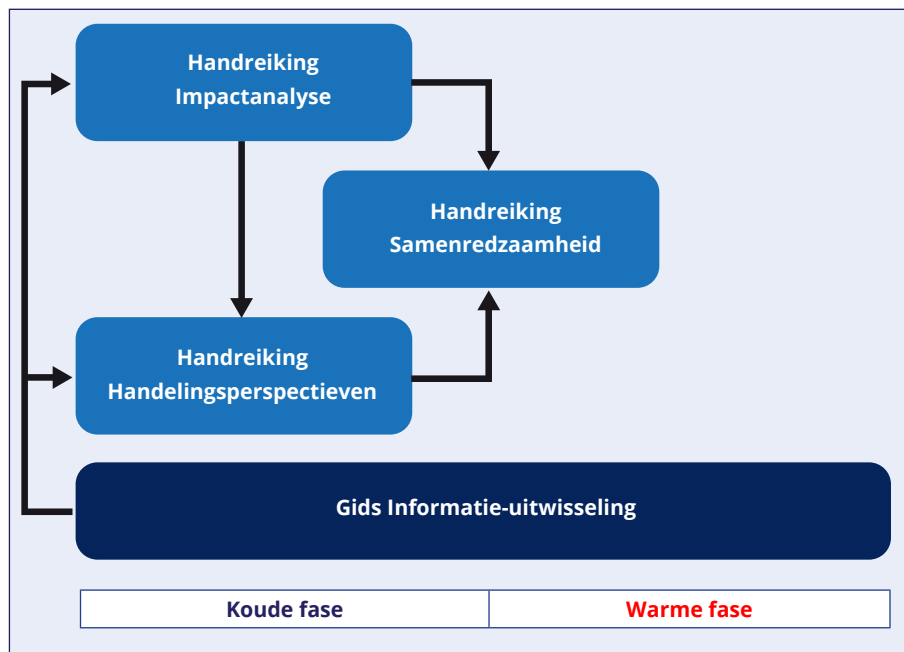
- Binnen het project Water en Evacuatie is een drietal handreikingen opgeleverd:
- Handreiking Impactanalyse overstromingen en ernstige wateroverlast
- Handreiking Handelingsperspectieven overstromingen en ernstige wateroverlast
- Handreiking Samenredzaamheid overstromingen en ernstige wateroverlast

1 In deze handreiking wordt er van uit gegaan dat mensen zelf verantwoordelijk zijn als het gaat om de veiligheid van hun huisdieren.

2 Wel dient onderkend te worden dat het voor de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven belangrijk is zicht te hebben op de handelingsperspectieven van bedrijven om het logistieke proces zo goed mogelijk te laten verlopen.

Daarnaast is er een Gids voor Informatie-uitwisseling overstromingen en ernstige wateroverlast die de noodzakelijke informatiebronnen, informatiestromen en organisatie hiervan bij de uitvoering van de drie handreikingen of bij een daadwerkelijke overstroming beschrijft.

In figuur 1 is weergegeven hoe de verschillende producten van het project Water en Evacuatie zich tot elkaar verhouden en op welke fase zij betrekking hebben.



Figuur 1. Producten binnen het project water en evacuatie en hun toepassingsgebied

De *handreiking Impactanalyse* geeft de veiligheidsregio een aanpak om in de koude fase de impact van overstromingen en ernstige wateroverlast in te kunnen schatten. Na het doorlopen van de handreiking Impactanalyse heeft de veiligheidsregio een beeld van de waterscenario's die kunnen optreden en de effecten (lees impact) van die scenario's op de leefbaarheid in de getroffen (keteneffect)gebieden. Denk daarbij aan inzicht in de omvang van het overstroomde gebied en de uitval van nutsvoorzieningen in bepaalde gebieden. Op basis van dit beeld kan, ook weer in de koude fase, gestart worden met het bepalen van het meest geschikte handelingsperspectief voor de aanwezigen in het bedreigde gebied. Dit wordt verder uitgewerkt in de voorliggende handreiking Handelingsperspectieven. Om de impactanalyse te kunnen maken en de meest optimale handelingsperspectieven bij overstromingen en ernstige wateroverlast te kunnen vaststellen is informatie nodig die bij de diverse betrokken partijen aanwezig is. De Gids voor informatie-uitwisseling kan worden gebruikt om de juiste partijen voor het aanleveren van deze informatie te vinden, zowel in de 'koude' als in de 'warme' fase.

In de *handreiking Samenredzaamheid* ten slotte, wordt een modelaanpak geschetst voor risico- en crisiscommunicatie bij overstromingen en ernstige wateroverlast. De resultaten van de handreiking Impactanalyse en de handreiking Handelingsperspectieven vormen de inhoudelijke input voor de risico- en crisiscommunicatie in de handreiking Samenredzaamheid.

Relatie met landelijke kaders

Kader grootschalige evacuatie

Het in 2014 door het ministerie van Veiligheid en Justitie opgestelde Kader grootschalige evacuatie (VenJ, 2014) geeft een aantal landelijke uitgangspunten voor grootschalige evacuatie (niet alleen bij overstromingen maar ook voor evacuatie ten gevolge van andere

oorzaken bv een nucleair incident). Zo is onder andere informatie opgenomen over het wettelijke kader rondom evacuatie. Daarnaast geeft het kader een aantal basisstrategieën, die in de voorliggende handreiking specifiek voor het thema water nader zijn uitgewerkt. Ook bevat het kader stappenplannen voor interregionale en nationale afstemming in de koude en warme fase. In de voorliggende handreiking Handelingsperspectieven is de interregionale afstemming in de koude fase eveneens benoemd. De warme fase maakt maar een beperkt onderdeel uit van deze handreiking. Informatie over het raakvlak met de warme fase is ter verduidelijking opgenomen in bijlage 9.

Landelijk draaiboek hoogwater en overstromingen

De taken van de crisispartners voor onderlinge informatie-uitwisseling, afstemming over maatregelen en afstemming over communicatie in de warme fase zijn vastgelegd in het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingen. Het draaiboek verandert de bestaande verantwoordelijkheden van de crisispartners niet. De handreiking Handelingsperspectieven Wateroverlast en Overstromingen is bedoeld om in de koude fase op hoofdlijnen vast te stellen wie in welk gebied vanaf welk moment moet gaan schuilen dan wel preventief evacueren. Tijdens de warme fase komt er een moment waarop besloten wordt dit voorbereide besluit al dan niet te gaan uitvoeren. Het moment waarop deze beslissing genomen wordt valt idealiter samen met het moment dat de waterbeheerders conform het landelijk draaiboek hoog water en overstromingen 'code rood' afkondigen. Op dat moment worden dan alle bijbehorende acties in gang gezet en gecommuniceerd naar het publiek (zie ook bijlage 9).

Leeswijzer

De handreiking Handelingsperspectieven is op meerdere manieren te gebruiken. Voor functionarissen die bekend zijn met de werking van de handreiking biedt het processchema in hoofdstuk 3 een overzicht, waar in één oogopslag alle vragen en de processtappen om te komen tot de antwoorden op deze vragen te zien is. Het processchema is voorzien van hyperlinks die direct doorlinken naar de beschikbare hulpmiddelen.

Voor degenen die de handreiking voor het eerst gebruiken zijn de verschillende vragen die beantwoord dienen te worden in tekst uitgewerkt. Deze vragen zijn een logisch vervolg op de vragen uit de handreiking Impactanalyse en lopen daarom ook door qua nummering. Na elke vraag is een tabel opgenomen, waarin de tekst is samengevat in termen van:

- Uit te voeren activiteit
- Uitvoerder van de betreffende activiteit
- Hulpmiddel bij het uitvoeren van de betreffende activiteit
- Bereikte resultaat na het uitvoeren van de betreffende activiteit

Ook in de tabellen zijn hyperlinks opgenomen naar de in de handreiking opgenomen hulpmiddelen.

Tips bij het toepassen van de handreiking

De voorliggende handreiking Handelingsperspectieven is een levend document dat met het gebruik door de veiligheidsregio's en haar partners nader vormgegeven zal worden. Het IFV zal hiertoe de handreiking in beheer nemen. Tips bij het toepassen van de handreiking zullen in de loop van de tijd met elkaar gedeeld worden.

Bij de toepassing van een eerste versie van de handreiking is gebleken dat het een efficiënte strategie kan zijn, om de te kiezen handelingsperspectieven op hoofdlijnen voor te leggen aan het bestuur (dus na de afronding van stap 11).

Hiermee wordt in een vroeg stadium commitment verkregen voor de verdere uitwerking. Op die manier gaat er niet onnodig veel tijd en aandacht zitten in het uitwerken van handelingsperspectieven die bestuurlijk gezien op voorhand niet geaccepteerd worden.



Wegblijven uit gebied

Schuilen in eigen
verblijfplaats

Schuilen in publieke
verblijfplaats

**Preventief
evacuëren**

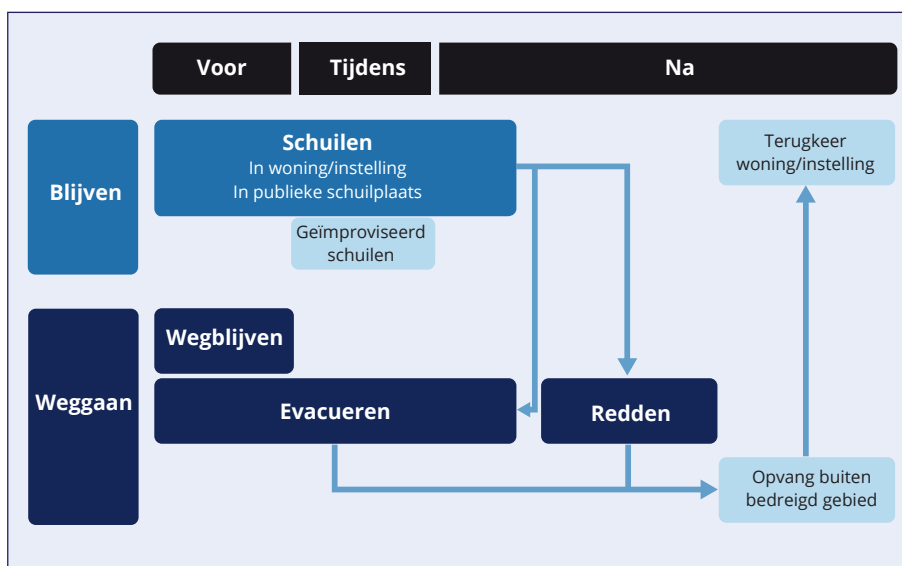
Naderhand evacuëren

Redden

2

2. Mogelijke handelingsperspectieven bij overstromingen en ernstige wateroverlast

Afhankelijk van onder andere de impact van het optredende waterscenario³ zijn er verschillende handelingsperspectieven mogelijk voor (potentieel) aanwezigen in⁴ het overstroombare gebied. In de basis komt het neer op 'blijven' of 'weggaan' uit dit gebied. Dit kan voor, tijdens of na een overstroming het geval zijn. Zetten we deze basishandelingen (blijven/weggaan) uit tegen het moment van uitvoeren (voor/tijdens/na) dan ontstaan er verschillende handelingsperspectieven. In figuur 2 zijn deze handelingsperspectieven weergegeven. De handelingsperspectieven die geen onderdeel uitmaken van deze handreiking zijn daarbij met een lichtere arcering weergegeven dan de andere handelingsperspectieven (zie voor een toelichting de nadere beschouwing van de handelingsperspectieven verderop in dit hoofdstuk).



Figuur 2. Handelingsperspectieven voor, tijdens en na een overstroming

Zoals gezegd kunnen de handelingsperspectieven voor, tijdens of na een overstroming uitgevoerd worden:

- 'voor': voorafgaand aan de doorbraak van een dijk, het falen van een waterkering, de overstroming van een dijk of de wateroverlast veroorzaakt door hevige neerslag.
- 'tijdens': gedurende de tijd dat het water het gebied binnenstroomt en de impact van de overstroming of neerslag toeneemt.
- 'na': na de doorbraak van een dijk, de overstroming van een dijk of de wateroverlast veroorzaakt door het vallen van hevige neerslag zodra de situatie gestabiliseerd is. Dit betekent niet dat het water verdwenen is, maar wel dat de situatie niet meer verslechtert en de hulpdiensten aan de slag kunnen met het herstel van de normale situatie.

³ Resultaat impactanalyse op basis van de processtappen 1 tot en met 9

⁴ Naast aanwezigen in het gebied gaat het hierbij ook om mensen die plannen hebben om naar het overstroombare gebied toe te komen.

Schuilen

Onder schuilen wordt in deze handreiking verstaan het voorafgaand, tijdens en na een overstroming of ernstige wateroverlast verblijven in een omgeving waar het effect van de overstroming of de wateroverlast kan worden beperkt (hogere locatie in het gebied waar geen water komt) en waar men enkele dagen kan verblijven.

Schuilen in woning/instelling

Het handelingsperspectief dat voor de meeste mensen de voorkeur heeft betreft het schuilen in de eigen woning of instelling waar men normaal gesproken verblijft (HKV, 2015). Met het aanleggen van een voorraad levensmiddelen, en het naar een droge verdieping brengen van andere spullen om te voorzien in de eerste levensbehoeften (hygiëne, medicijnen, dekens, kaarsen, communicatiemiddelen etc.) kan men enige tijd veilig in deze woning of instelling verblijven.

Schuilen in publieke schuilplaats

Mensen (en hun eventuele huisdieren) die niet beschikken over een droge verdieping in de eigen woning kunnen gebruik maken van door de overheid speciaal daarvoor ingerichte publieke schuilplaatsen. Zie voor een nadere uitwerking en de randvoorwaarden die aan een dergelijke schuilplaats gesteld kunnen worden ook

Bijlage 5 Criteria schuilen in publieke schuilplaats.

Geïmproviseerd schuilen

Onder geïmproviseerd schuilen wordt verstaan het tijdens een overstroming of situatie van ernstige wateroverlast opzoeken van een locatie in het impactgebied waar men kan ontkomen aan het water zoals bruggen, viaducten, hoge gebouwen etc. Geïmproviseerd schuilen is daarmee niet voorbereid en moet zoveel mogelijk worden vermeden. Dit zal dan ook niet als handelingsperspectief door de overheid gecommuniceerd worden en wordt in deze handreiking niet verder uitgewerkt.

Wegblijven uit gebied

Het handelingsperspectief wegblijven uit het gebied is gericht op mensen die potentieel in het overstroombare gebied verblijven. Waar het om gaat is dat er zoveel mogelijk mensen die niet per sé in het gebied hoeven te zijn, daar ook wegblijven. Het gaat dan met name om personen (en eventuele huisdieren) die niet woonachtig zijn in het overstroombare gebied. Zij mogen het gebied niet meer binnen gaan zodra duidelijk is dat er sprake is van een dreigende overstroming. Daarbij moet gedacht worden aan het afgelasten van evenementen en het sluiten van scholen en kantoren en horecafaciliteiten om de toestroom naar het gebied te beperken. Ook kan hierbij gedacht worden aan een tijdelijke opnamestop in zorginstellingen en eventueel zelfs het eerder ontslaan van mensen uit ziekenhuizen.

Evacueren

Onder evacueren wordt in deze handreiking verstaan het verplaatsen van mensen (en hun huisdieren) uit het overstroombare gebied of het door keteneffecten bedreigde gebied naar een veilig gebied. Evacueren kan zowel voor, tijdens als na een overstroming of ernstige wateroverlast plaatsvinden.

Vóór de overstroming of ernstige wateroverlast evacueren wordt ook wel *preventief evacueren* genoemd. Het is er op gericht om te voorkomen dat mensen (en dieren) in een direct levensbedreigende situatie terecht kunnen komen.

Preventief evacueren is *voorbereid* en vindt plaats met eigen middelen. Voor speciale doelgroepen (die volgen uit de resultaten van de handreiking Impactanalyse) kan de overheid helpen met preventief evacueren. Zij faciliteert het evacuatieproces bijvoorbeeld door verkeersmanagement, vervoer en beveiliging van het geëvacueerde gebied.

Aandachtspunt bij preventief evacueren is de fasering van de evacuatie van mensen, dieren en goederen. Bij dieren wordt onderscheid gemaakt tussen huisdieren en bedrijfsmatig gehouden dieren. Voor huisdieren wordt aangenomen dat zij met hun eigenaren mee evacueren. Voor bedrijfsmatig gehouden dieren geldt dat de verantwoordelijkheid voor de keuze van het handelingsperspectief (al dan niet preventief evacueren) bij het bedrijf ligt dat eigenaar is van deze dieren. Hetzelfde geldt voor bedrijfsmatige goederen. Ook daar wordt de beslissing om deze goederen al dan niet te evacueren genomen door de eigenaar van deze goederen. In de uitvoering van de preventieve evacuatie dienen deze verschillende evacuatiestromen op elkaar afgestemd te worden. Preventieve evacuatie van bedrijfsmatig gehouden vee en bedrijfsgoederen (zoals cultureel erfgoed) mag nooit ten koste gaan van evacuatiemogelijkheden voor mensen. Dit betekent dat de preventieve evacuatie van bedrijfsmatig gehouden vee en bedrijfsgoederen ruim voor de preventieve evacuatie van mensen (inclusief huisdieren) zal moeten plaatsvinden.

Het handelingsperspectief evacueren tijdens de overstroming brengt een relatief groot risico met zich mee. Mensen kunnen tijdens de evacuatie overvallen worden door het water en zijn in die situatie extra kwetsbaar. Evacuatie tijdens een overstroming moet daarom zoveel mogelijk worden vermeden. Ook hulpverleners zullen dan zichzelf in veiligheid brengen en gaan schuilen totdat de situatie in overstroomd gebied (voldoende) stabiel is. Het wordt dan ook ontraden dit als handelingsperspectief vast te stellen. In uitzonderlijke situaties, waar het onder alle omstandigheden zeer lang duurt voordat het water de mensen bereikt, kan het zinvol zijn ook dit handelingsperspectief te beschouwen.

Toch moet er rekening mee worden gehouden dat er groepen mensen zijn die tijdens de overstroming gaan evacueren. Met name bij rivierscenario's, waar het langere tijd kan duren voordat het water delen van het gebied bereikt, bestaat de mogelijkheid dat mensen dit handelingsperspectief hanteren⁵.

Dit is echter geen handelingsperspectief waarop in de koude fase ingezet wordt. In de warme fase moet er natuurlijk wel rekening mee gehouden worden dat een deel van de mensen dit gedrag vertoont en hierbij hulp van de overheid verwacht. Mogelijk moeten zij later uit hun benarde positie gered worden.

⁵ Ook bij het onverwacht falen van een waterkering kan er nog enige tijd beschikbaar zijn om het overstroombare gebied te verlaten. Deze tijd kan worden afgeleid van de aankomsttijd van het water (via de regionale waterbeheerder of uit het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) te achterhalen). In veel gevallen zal dit gaan over een beschikbare tijd van enkele uren. Het is dan ook de vraag of dat voldoende tijd is om mensen te kunnen waarschuwen en te kunnen laten evacueren.



Na het optreden van een overstroming of ernstige wateroverlastsituatie kan ook besloten worden om te evacueren. Hier gaat het bijvoorbeeld om mensen die geschild hebben in de eigen woning, en na de overstroming of na de uitval van nutsvoorzieningen (keteneffecten) alsnog weg moeten omdat het gebied onleefbaar is geworden. We spreken over evacueren als het gaat om mensen die op eigen gelegenheid het gebied kunnen verlaten. Dit in tegenstelling tot redden (zie volgende paragraaf) waarbij hulp van anderen nodig is om het gebied te kunnen verlaten.

Redden

Na het optreden van een overstroming of ernstige wateroverlastsituatie bestaat ook een kans dat er gered moet worden. Het gaat dan om mensen die (eventueel met hun huisdieren) geschild hebben op, of gevlucht zijn naar een plaats in het getroffen gebied die ze niet meer op eigen gelegenheid kunnen verlaten. Het redden zal deels plaatsvinden door andere aanwezigen in het getroffen gebied (samenredzaamheid) al of niet in samenwerking met de hulpdiensten. Voor een groot deel zal het echter ook neerkomen op hulp die door de overheid geleverd moet worden.

Opvang buiten bedreigd gebied

Mensen die evacueren of gered worden uit het bedreigde gebied zullen ondergebracht moeten worden op een veilige plek buiten het bedreigde gebied. Het uitgangspunt is hierbij (conform Bevolkingszorg op orde 2.0, Veiligheidsberaad (2014)) dat mensen zelfredzaam zijn en zelf in staat zijn een passende verblijfplaats te vinden. De gemeenten zullen als vangnet fungeren voor degenen die verminderd zelfredzaam zijn en niet zelf in staat zijn om onderdak te regelen.

Terugkeer eigen woning

Onder terugkeer eigen woning wordt verstaan het teruggaan naar de eigen woning zodra de leefbaarheid in het gebied is hersteld. Afhankelijk van de situatie die is opgetreden (wel of geen overstroming, omvang van de overstroming) kan het langer of korter duren voordat terugkeer mogelijk is. De overheid zal daarbij aangeven wanneer de overstromingsdreiging voorbij is dan wel het gebied weer leefbaar genoeg is om terug te kunnen keren. Voor mensen (en huisdieren) die in de eigen woning geschild hebben is terugkeer niet nodig (zij zijn immers al in de eigen woning). Voor degenen die geschild hebben in een publieke schuilplaats geldt dat zij na de overstroming of situatie van ernstige wateroverlast zoveel mogelijk op eigen gelegenheid of met hulp van derden terug zullen keren naar de eigen woning.

Nadere beschouwing handelingsperspectieven

In deze handreiking ligt de focus op de handelingsperspectieven die bestuurlijk en operationeel voorbereid zijn en die voorafgaand aan een overstroming of situatie van ernstige wateroverlast gecommuniceerd worden naar de bevolking. Dan gaat het dus in eerste instantie om wegblijven uit het gebied, schuilen of evacueren.

Zoals uit figuur 2 blijkt kan de keuze voor het handelingsperspectief schuilen tot gevolg hebben dat mensen naderhand alsnog moeten evacueren of gered moeten worden. Mensen kunnen tijdelijk wel veilig zijn door te schuilen, maar als het water nog lange tijd blijft staan is het op de lange termijn geen optie om in het gebied te blijven. Mocht dit evacueren na de overstroming problemen opleveren (en leidt dit bijvoorbeeld tot grote aantallen personen die gered moeten worden), dan is het handelingsperspectief schuilen mogelijk toch een minder goede keuze. In dat geval is preventief evacueren voor deze mensen een betere optie. Dit betekent dat de analyse van de consequenties van het evacueren en redden na de overstroming bij de beoordeling van de meest geschikte handelingsperspectieven meegenomen moet worden.

Over het algemeen zal het echter zo zijn dat mensen na het schuilen terug kunnen keren naar de eigen verblijfplaats⁶. De meeste mensen zullen dat op eigen gelegenheid doen. Voor speciale doelgroepen kan er hulp nodig zijn. In principe is het uitgangspunt echter dat voor die doelgroepen het handelingsperspectief preventief evacueren geldt. De verwachting is dat de aanvullende hulpvraag bij terugkeer naar de eigen verblijfplaats dusdanig gering is, dat deze niet nader meegenomen hoeft te worden in de analyse van de handelingsperspectieven.

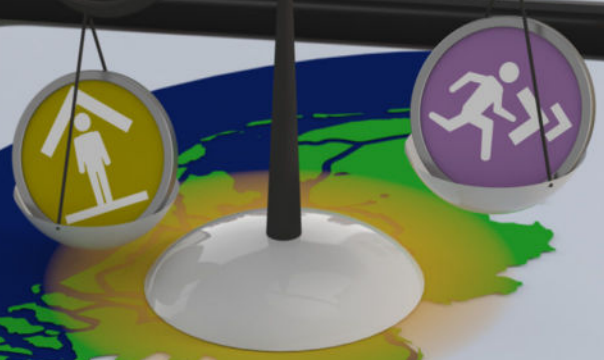
De handelingsperspectieven die in deze handreiking verder uitgewerkt worden zijn:

- I. Wegblijven uit het gebied**
- II. Schuilen**
 - a. In eigen woning**
 - b. In publieke schuilplaats**
- III. Evacueren**
 - a. Voor**
 - b. Tijdens (in uitzonderlijke gevallen)**
 - c. Na**
- VI. Redden**

Welk handelingsperspectief bij een overstromingsscenario het beste is hangt af van een groot aantal factoren. Het gaat daarbij om zaken als het aantal getroffen in het gebied, de aard van het gebied (hoogteligging, het aantal schuilplaatsen in het gebied, de beschikbaarheid van droge wegen om over te kunnen evacueren), capaciteiten van hulpdiensten, etc. De stappen om te komen tot de handelingsperspectieven worden in de volgende hoofdstukken beschreven aan de hand van een aantal te beantwoorden vragen.

⁶ Uit onderzoek van HKV (2010) blijkt dat het totale aantal evacuatie ten opzichte van het aantal daadwerkelijke overstromingen varieert tussen 3:1 voor bepaalde dijkkringen in het rivierengebied tot 50:1 voor bepaalde dijkkringen in het kustgebied.

- Schulen in eigen verblijfplaats
- Schulen in publieke verblijfplaats
- Preventief evacueren
- Naderhand evacueren
- Redden



3



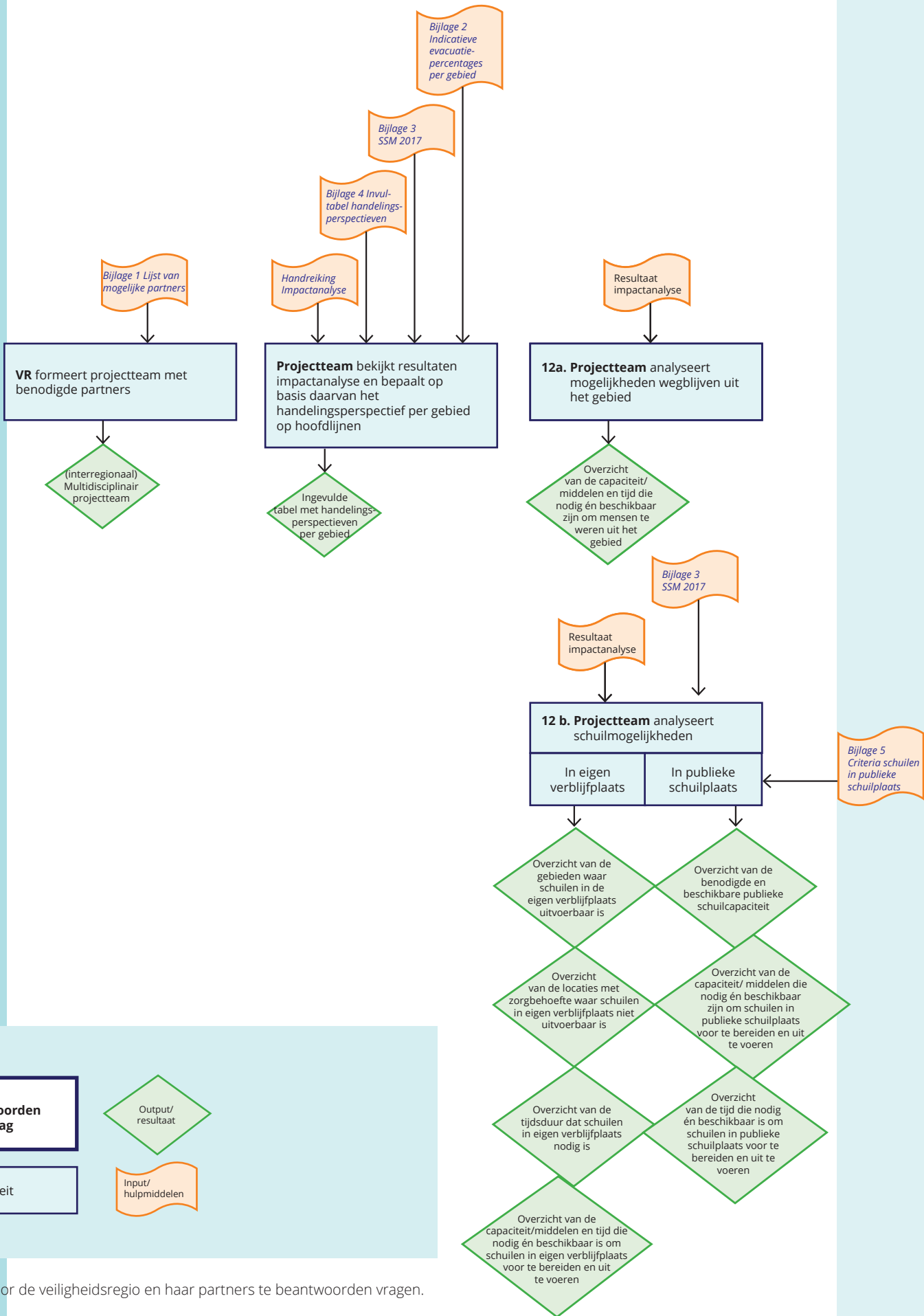
3. Bepaling van het handelingsperspectief

In dit hoofdstuk is een aantal vragen geformuleerd dat bij beantwoording ervan leidt tot weloverwogen handelingsperspectieven ter voorbereiding op ernstige wateroverlast en overstromingen. Deze vragen zijn een vervolg op de vragen 1 tot en met 9 uit de handreiking Impactanalyse. De vragen zijn doorgenummerd, zodat de eerste vraag uit de handreiking Handelingsperspectieven met nummer 10 begint.

Aan het eind van dit hoofdstuk is in tabel 3 weergegeven wat het resultaat is van de beantwoording van deze vragen en welke hulpmiddelen daarvoor beschikbaar zijn. In **figuur 3** is een processchema opgenomen waarin de verschillende vragen, deelvragen, hulpmiddelen en (deel)resultaten ten opzichte van elkaar zijn weergegeven.



10. Welke partners zijn nodig voor het bepalen van de handelingsperspectieven? → 11. Welk handelingsperspectief is op hoofdlijnen het meest effectief? → 12. Welke handelingsperspectieven zijn bij nadere beschouwing uitvoerbaar?



n. te beantwoorden kernvraag

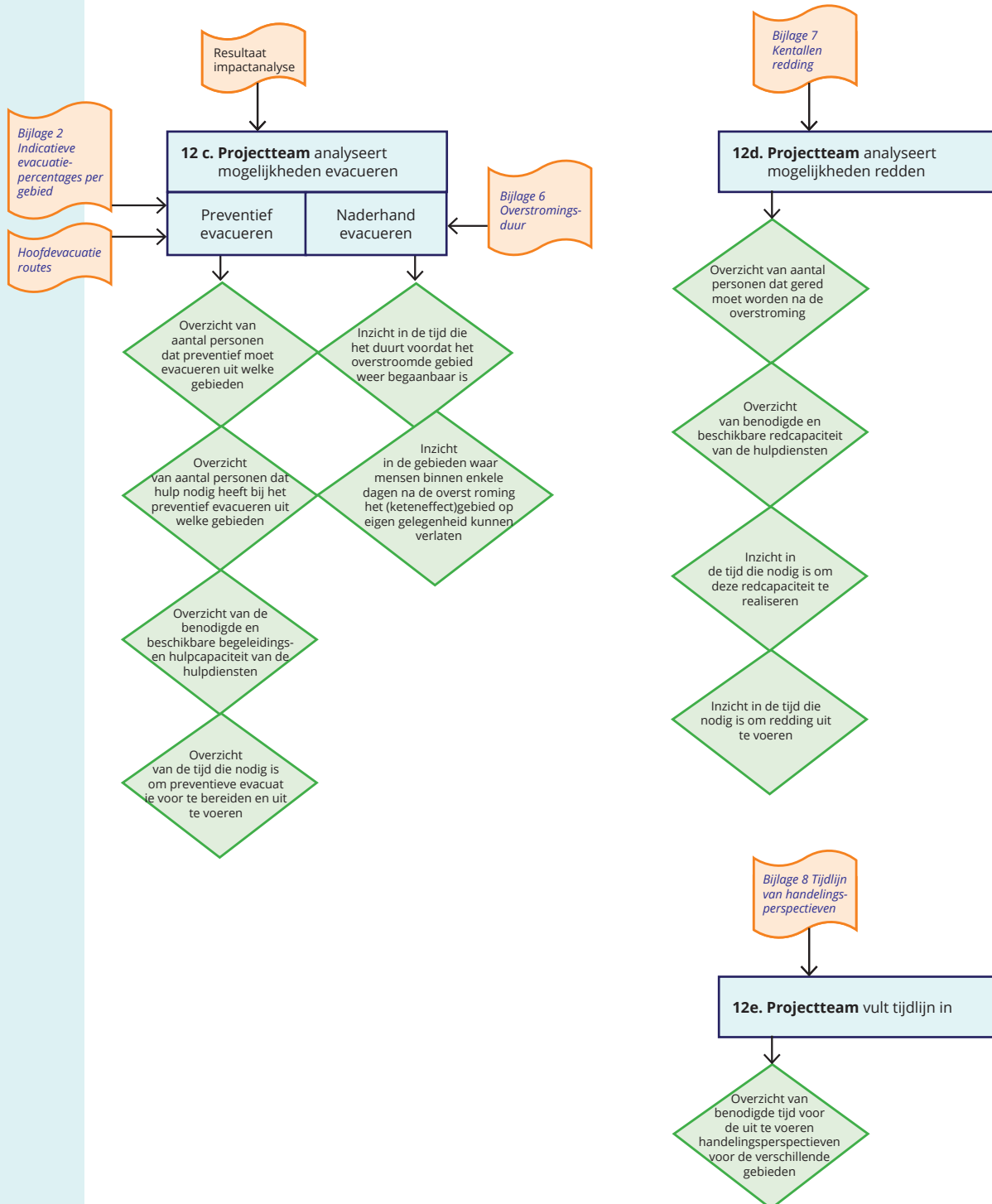
Output/ resultaat

x.y: activiteit

Input/ hulpmiddelen

Figuur 3. Door de veiligheidsregio en haar partners te beantwoorden vragen.

Bestuurlijke vastlegging





Vraag 10

Welke partners zijn nodig voor het bepalen van de handelingsperspectieven?

10 Welke partners zijn nodig voor het bepalen van de handelingsperspectieven?

Net als bij het uitvoeren van de impactanalyse is het bij het bepalen van het meest optimale handelingsperspectief van belang de juiste partners aan tafel te hebben. De veiligheidsregio neemt hierbij een leidende rol.

Activiteiten

Het is aan te raden om het bepalen van de handelingsperspectieven multidisciplinair aan te pakken en als eerste een projectteam samen te stellen. Het projectteam dat de impactanalyse heeft uitgevoerd vormt daarbij een goede basis. Het is van belang kritisch te kijken welke specifieke deskundigheid nodig is voor het bepalen van de handelingsperspectieven. Op basis daarvan kan het aanwezige projectteam afgeslankt en/of aangevuld worden. In ieder geval is het zinvol om de verschillende gemeenten die getroffen kunnen worden door de verschillende waterscenario's te betrekken bij dit proces. Het gaat daarbij in eerste instantie voornamelijk om vertegenwoordigers van de gemeente vanuit de rol van Bevolkingszorg. Omdat overstromingen zich niet aan de grenzen van de veiligheidsregio's houden en de keuze voor bepaalde handelingsperspectieven gevolgen kan hebben voor andere veiligheidsregio's is het ook van belang in een vroeg stadium de aangrenzende veiligheidsregio's aan te haken. Daarnaast is het van belang de verschillende wegbeheerders binnen de veiligheidsregio te betrekken voor het handelingsperspectief 'preventieve evacuatie'. Vanuit rijksniveau zijn de **hoofdevacuateroutes** op rijkswegen al vastgesteld. Van belang is dat de lokale evacuateroutes daarop aansluiten. In eerste instantie is het daarom vooral belangrijk om naast de regionale divisies van Rijkswaterstaat tevens de regionale wegbeheerders (provincie, waterschap) aan te haken en later ook de lokale wegbeheerders (gemeenten).

In een later stadium is het bovendien van belang partners te betrekken die een rol hebben bij het handelingsperspectief 'redden'. Denk daarbij aan operationele diensten, het Nederlandse Rode Kruis, defensie, de reddingsbrigade etc.

Resultaat

Na het beantwoorden van vraag 10 is er een multidisciplinair (zo nodig interregionaal) projectteam samengesteld, dat gezamenlijk de handelingsperspectieven kan gaan bepalen.

In tabel 1 is de activiteit die uitgevoerd moet worden voor de beantwoording van deze vraag nog eens kort weergegeven. Ook is weergegeven wie deze activiteit uitvoert en is een link opgenomen naar de hulpmiddelen die daarvoor in de handreiking beschikbaar zijn. In de meest rechter kolom van de tabel is het resultaat van deze activiteit vermeld.

Activiteit

Uitvoerder

Hulpmiddel

Resultaat

Projectteam samenstellen

VR

Bijlage 1 Lijst van mogelijke partners

Multidisciplinair projectteam

Tabel 1. Uit te voeren activiteit voor de beantwoording van vraag 10.



Vraag 11

Welk handelingsperspectief is op hoofdlijnen het meest effectief?

Welk handelingsperspectief is op hoofdlijnen het meest effectief?

Voordat gestart wordt met een uitgebreide analyse van allerlei gegevens om per deelgebied het beste handelingsperspectief te bepalen is het aan te raden met het projectteam eerst het een en ander op hoofdlijnen te beschouwen op basis van de uitgevoerde impactanalyse.

Bij de impactanalyse zijn kaarten gemaakt met verschillende impactzones die een indicatie geven van de leefbaarheid in het gebied. Onder leefbaarheid wordt hier verstaan 'de mate waarin (het getroffen gebied) geschikt is om in te kunnen leven'. De in figuur 4 genoemde impactzones geven een indeling van deze leefbaarheid.

Impactzone groen	Overlast
Impactzone geel	Met noodmaatregelen enige tijd overleven
Impactzone oranje	Potentieel levensbedreigend
Impactzone rood	Acuut levensbedreigend
Impactzone zwart	Verwoestend

Figuur 4: Impactzones conform de handreiking impactanalyse

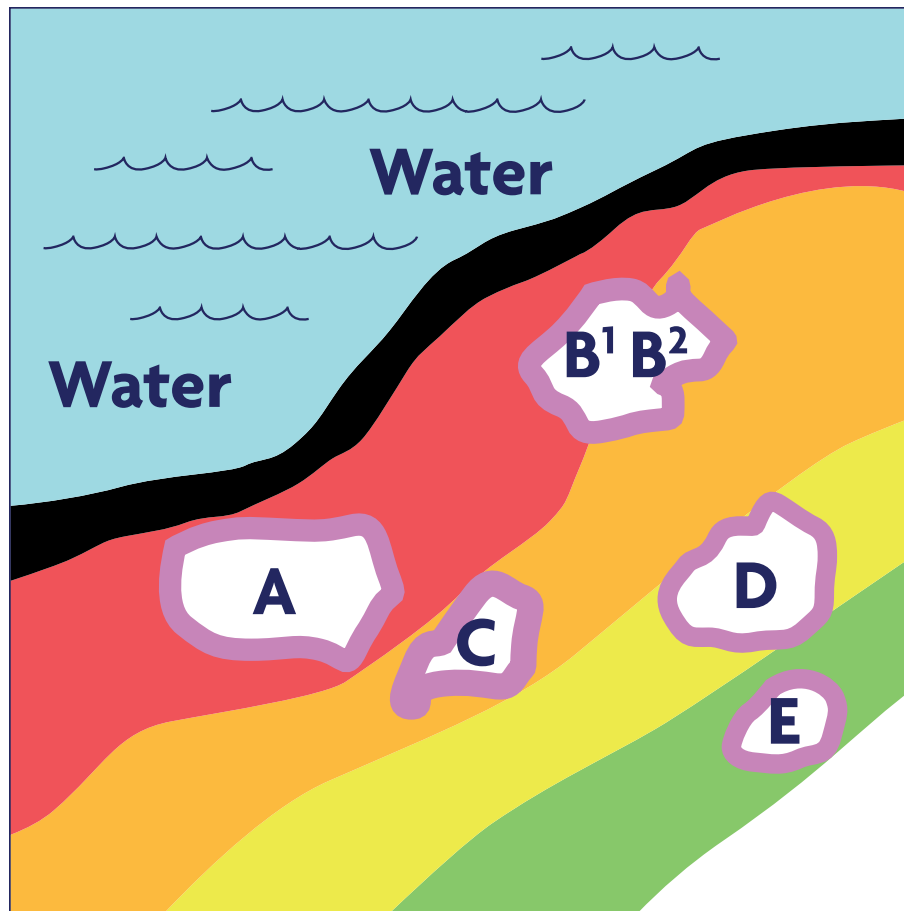
De leefbaarheid neemt van groen naar zwart steeds verder af. Een nadere toelichting op de wijze waarop deze impactzones tot stand zijn gekomen is te vinden in de handreiking Impactanalyse (met name bijlage 10).

In figuur 5 is een voorbeeld⁷ gegeven van een mogelijke uitkomst van een impactanalyse. Op de tekening zijn de volgende onderdelen weergegeven:

- Blauwe arcering: het water
- Zwarte arcering: de verwoestende zone met daarin gelegen lintbebouwing
- Rode arcering: de acuut levensbedreigende zone (met daarin postcodegebied A en postcodegebied B1⁸)
- Oranje arcering: de potentieel levensbedreigende zone (met daarin postcodegebied B2 en C)
- Gele arcering: de zone waarin men met noodmaatregelen enige tijd kan overleven (met daarin gelegen postcodegebied D)
- Groene arcering: de zone waarin men overlast ervaart (met daarin gelegen postcodegebied E)

⁷ Bedacht moet worden, dat de uitkomst in figuur 5 als een eindbeeld is gepresenteerd. Het verloop van een overstroming is echter dynamisch, wat betekent dat in het verloop van de tijd het beeld er anders uit kan zien.


⁸ De te kiezen zones kan men zo gedetailleerd maken als men wil. Een praktische benadering is om te werken met postcodes. Deze sluiten ook aan bij de manier waarop in de warme fase gewerkt wordt en zijn gemakkelijk te communiceren naar burgers en andere partners. Bovendien zijn deze gegevens eenvoudig te ontsluiten via GIS-toepassingen.



Figuur 5. Voorbeeld resultaat impactanalyse

Op basis van de resultaten van de impactanalyse kan het projectteam al een eerste inschatting maken van de voorkeursbehandelingsperspectieven per zone. Uit onderzoek (Kolen, 2013; HKV, 2016a) blijkt, dat preventieve evacuatie van het bedreigde gebied de minste slachtoffers oplevert als er voldoende tijd beschikbaar is om de evacuatie uit te voeren. Is er echter onvoldoende tijd om preventief te evacueren (en worden mensen tijdens de evacuatie overvallen door de overstroming) dan is schuilen en indien nodig naderhand evacueren een beter alternatief. In de praktijk is het niet altijd mogelijk om vast te stellen of er voldoende tijd is voor preventieve evacuatie. Er is daarbij ook nog een verschil tussen een 'kustscenario' en een 'riverscenario' (zie onderstaand tekstkader).

Bij een 'riverscenario' is duidelijk dat er hoog water komt (vanuit Duitsland of België). Er is dus moment waarop aan de hand van berekeningen kan worden bepaald wanneer het hoogste water waar langs de rivier zal zijn. Dit hoeft echter nog niet per definitie het moment te zijn dat een waterkering het begeeft. Dat kan zowel eerder als later plaatsvinden als het water al weer zakt (bv. door 'piping').



Bij een 'kustscenario' staat de periode met het grootste risico van een overstroming eveneens vast, namelijk bij het optreden van springtij. Andere factoren die een rol spelen bij het al dan niet overstroomd van het gebied zijn echter veel minder voorspelbaar en fluctueren tot op het laatste moment. Het gaat daarbij om de vraag of er een zeer zware noordwesterstorm (orkaankracht) zal optreden, waar deze zal 'aanlanden' en hoe groot de watermassa in de Noordzee is. Ook hier dient bedacht te worden dat het gevaar na het hoogtepunt van de storm niet per definitie geweken is, omdat de hoogste waterstand dan meestal nog moet worden bereikt.

En dan zijn er nog situaties denkbaar die niet afhankelijk zijn van extremen. Het falen van een dijk (bijvoorbeeld door 'piping') leidt tot plotselinge overstroming van een achterliggend gebied.

De overstromingsscenario's kenmerken zich door het feit dat tot het laatste moment onzeker is of en zo ja waar de overstroming zich zal voordoen. Ook als aan alle extreme weer- en wateromstandigheden wordt voldaan is het falen van een kering onzeker. Echter in alle gevallen zal, om zoveel mogelijk slachtoffers te voorkomen, tijdig gestart moeten worden met het uitvoeren van de voorbereide handelingsperspectieven (schuilen of preventief evacueren). Het is daarom belangrijk om in de koude fase al een inschatting te maken van de handelingsperspectieven die naar verwachting het meest effectief zijn voor de betreffende gebieden.

Daarbij kunnen eerdere evacuatieberekeningen zijn uitgevoerd in het kader van Veiligheid Nederland in Kaart (VKN2) en het Deltaprogramma behulpzaam zijn. In het kader van deze programma's zijn zogeheten 'evacuatiepercentages' bepaald: het percentage van het aantal inwoners dat verondersteld wordt een bepaalde dijkkring te kunnen verlaten voorafgaand aan een overstroming. De berekeningen zijn gebaseerd op de waarschuwingstijd, het aantal inwoners in de bedreigde regio, de afstand tot veilig niet-bedreigd gebied en de beschikbare (weg)infrastructuur. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO). Deze resultaten zijn ook opgenomen in bijlage 2 'Verwachte evacuatiepercentages en slachtoffers per gebied'. Hoewel deze berekeningen grofmazig zijn, kunnen ze het projectteam desondanks een eerste indicatie geven voor de verwachte effectiviteit van het handelingsperspectief evacueren.

Ook de Schade-Slachtoffer Module 2017 (SSM2017) van Rijkswaterstaat kan behulpzaam zijn bij het bepalen van het te kiezen handelingsperspectief op hoofdlijnen. SSM2017 is een eenvoudig rekenmodel waarmee de effecten van het handelingsperspectief schuilen versus preventief evacueren voor een specifiek scenario indicatief in beeld gebracht kunnen worden. De SSM2017 is in beheer bij Rijkswaterstaat. Het model is vrij te gebruiken door het aanvragen van een gratis licentie via de Helpdesk water: www.helpdeskwater.nl/ssm2017.

Aanvullend op deze hulpmiddelen zal vooral gebruik gemaakt moeten worden van de in het projectteam aanwezige expertise om tot een goede inschatting op hoofdlijnen te komen.

Activiteiten

Om te bepalen welk handelingsperspectief naar verwachting het meest effectief is, moet er zoals gezegd inzicht gekregen worden in de tijd die (naar verwachting) beschikbaar is om het handelingsperspectief uit te voeren. Deze tijd moet afgezet worden tegen de tijd die (naar verwachting) nodig is om het handelingsperspectief uit te voeren.

Om dit te bepalen is de expertise en inbreng van alle leden van het projectteam nodig. Het gaat dan om de waterbeheerders die het waterbeeld uit de impactanalyse kunnen duiden, de gemeenten en de GHOR die de zelfredzaamheid van de aanwezige bevolking kunnen duiden, de wegbeheerders die de capaciteit van het wegennet kunnen duiden en de veiligheidsregio die capaciteit en inzet van de hulpdiensten kan duiden.

Gezamenlijk vormt men zich een beeld van:

- de verschillende impactzones
- de aanwezigen (zelfredzaam en verminderd zelfredzaam) in deze impactzones
- het wegennetwerk en de afstand tot veilig gebied
- de schuilmogelijkheden
- logische deelgebieden die onderscheiden kunnen worden
- de tijd die naar verwachting beschikbaar is (per deelgebied) voor het uitvoeren van het handelingsperspectief
- de tijd die naar verwachting nodig is (per deelgebied) voor het uitvoeren van de verschillende handelingsperspectieven

Op basis daarvan vult het projectteam per deelgebied in wat naar verwachting het meest effectieve handelingsperspectief is, afhankelijk van de beschikbare tijd. In bijlage 4 is een invultabel opgenomen, waarop de handelingsperspectieven per deelgebied afhankelijk van de beschikbare tijd ingevuld kunnen worden.

Resultaat

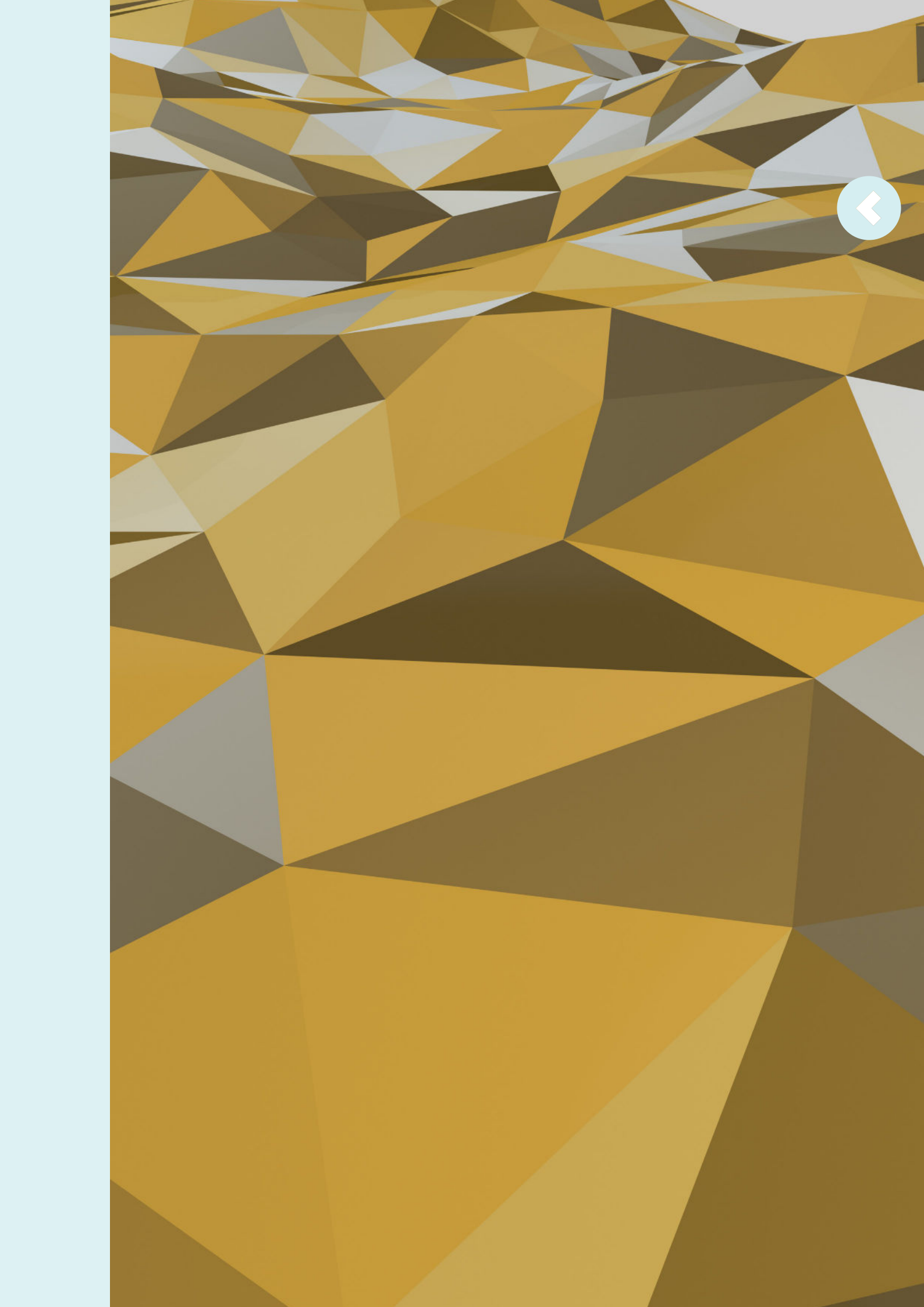
Na het beantwoorden van vraag 11 kan de tabel in bijlage 4 ingevuld worden, waarin voor verschillende waarschuwingstijden is aangegeven welk handelingsperspectief naar verwachting het meest effectief is voor de verschillende deelgebieden.

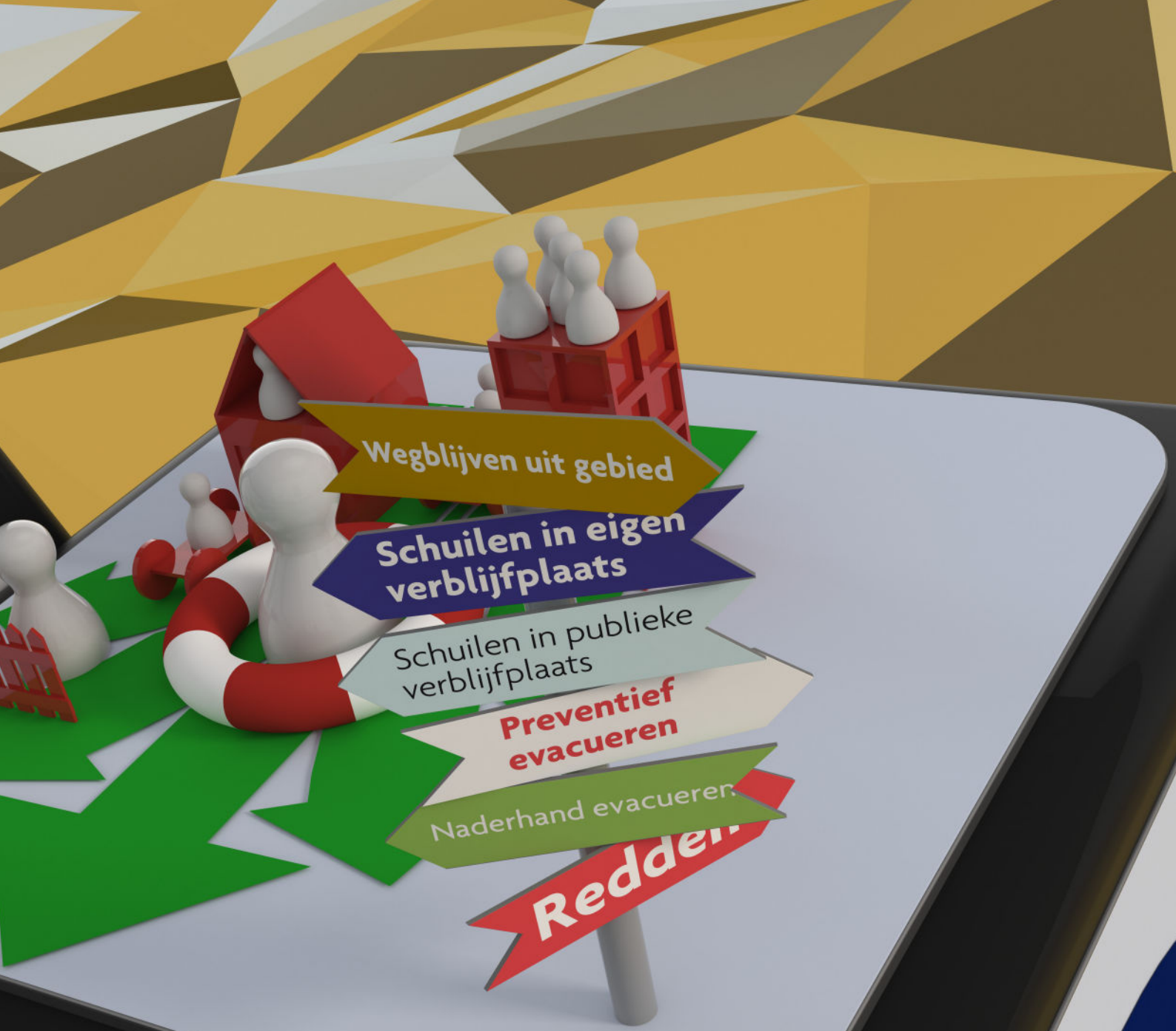
In tabel 2 zijn de activiteiten die uitgevoerd moet worden voor de beantwoording van de vraag 11 nog eens kort weergegeven. Ook is weergegeven wie deze activiteiten uitvoert en is een link opgenomen naar de hulpmiddelen die daarvoor in de handreiking beschikbaar zijn. In de meest rechter kolom van de tabel is het resultaat van deze activiteit vermeld.

Activiteit	Uitvoerder	Hulpmiddel	Resultaat
Bekijken resultaten impactanalyse	Projectteam	Resultaat impactanalyse	Gedeeld beeld van de impact van verschillende waterscenario's voor het gebied (en verschillende deelgebieden daarbinnen)
Vaststellen handelingsperspectief per deelgebied op hoofdlijnen	Projectteam	Bijlage 2 Indicatieve evacuatie-percentages Bijlage 3 SSM2017 Bijlage 4 Invultabel handelingsperspectieven	Ingevulde tabel handelingsperspectieven per deelgebied (bijlage 4)

Tabel 2. Uit te voeren activiteit voor de beantwoording van vraag 11.

Nu bepaald is wat in principe per deelgebied de beste handelingsperspectieven zijn, is het zaak te controleren of deze handelingsperspectieven in de praktijk naar verwachting ook uitvoerbaar zijn. Daarover gaat vraag 12.





Vraag 12

Welke handelingsperspectieven zijn bij nadere beschouwing uitvoerbaar?

12 Welke handelingsperspectieven zijn bij nadere beschouwing uitvoerbaar?

Met de beantwoording van vraag 10 en 11 heeft het projectteam bepaald welke handelingsperspectieven in welke deelgebieden bij welke waarschuwingstijd in principe het meest effectief zijn. Dit betekent echter niet dat deze handelingsperspectieven in de praktijk ook goed uitvoerbaar zijn.

Hieronder is per handelingsperspectief een aantal vragen geformuleerd waarmee inzicht verkregen kan worden in de uitvoerbaarheid van de betreffende handelingsperspectieven. De antwoorden op deze vragen kunnen geplaatst worden in de tijdlijn in bijlage 8. Deze tijdlijn vormt het eindresultaat van de toepassing van deze handreiking en is de basis voor de stap naar het bestuur (zie hoofdstuk 4).

I Wegblijven uit het gebied

Maak een overzicht van de doelgroepen die bij een dreigende overstroming of ernstige wateroverlast situatie zoveel mogelijk geweerd kunnen worden uit het gebied. Het gaat dan om vragen als:

1. Op welke locaties zijn mensen aanwezig in het bedreigde gebied die geen inwoner zijn van het bedreigde gebied?
2. Welke activiteiten en objecten die personen aantrekken zijn gesitueerd in het bedreigde gebied?
 - a. evenementen
 - b. toeristische attracties
 - c. horeca
 - d. kantoren
 - e. scholen
 - f. zorginstellingen
 - g. kinderopvang
 - h. ...
3. Welke capaciteit/middelen zijn nodig en beschikbaar om mensen te weren uit het gebied?
4. Hoeveel tijd is nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?

Benut voor het beantwoorden van deze vragen de informatie die eerder al is verzameld bij het uitvoeren van de impactanalyse.

II Schuilen

Bij schuilen kan een onderscheid gemaakt worden tussen schuilen in de eigen verblijfplaats of schuilen in een publieke schuilplaats. Bij deze verschillende vormen van schuilen komen verschillende vragen aan de orde. Deze worden hierna benoemd. Uitgangspunt is dat er een mix zal ontstaan van zelfredzaamheid, samenredzaamheid en hulp door de overheid.



In eigen verblijfplaats

Benut de informatie die is verkregen 'bij beantwoording van de vragen uit de handreiking Impactanalyse' en beantwoord de volgende vragen:

1. In welke gebieden zijn woningen aanwezig met bouwlagen die droog blijven?
Voor de personen in deze woningen geldt dat het handelingsperspectief schuilen in eigen verblijfplaats uitvoerbaar is, tenzij deze personen niet in staat zijn te voldoen aan de randvoorwaarden voor het succesvol uitvoeren van dit handelingsperspectief (zie tekstkader) of een aanvullende zorgbehoefte hebben.

Randvoorwaarden bij handelingsperspectief schuilen in eigen verblijfplaats:

- Het tijdig kunnen inrichten van een tijdelijke verblijfplaats op een droge bouwlaag met voldoende (al dan niet geïmproviseerde) middelen om voor meerdere dagen te voorzien in de eerste levensbehoefte
- Het zich tijdig kunnen verplaatsen naar deze tijdelijke verblijfplaats

2. In welke gebieden zijn personen met zorgbehoefte aanwezig?
Voor mensen met zorgbehoefte⁹ die verblijven in een instelling (intramuraal) is die instelling verantwoordelijk voor het besluit al dan niet te schuilen of preventief te evacueren. Voor personen met zorgbehoefte die niet in een instelling verblijven (extramuraal) is het handelingsperspectief schuilen in eigen verblijfplaats niet uitvoerbaar en geldt het handelingsperspectief 'preventief evacueren', of als het niet anders kan, schuilen in een publieke schuilplaats.
3. Hoe lang moeten mensen naar verwachting blijven schuilen?
Maak een inschatting van de minimale en maximale duur die mensen in de schuilplaats moeten verblijven. Gebruik hiervoor de gegevens die al zijn verzameld bij het maken van de impactanalyse (zie ook de handreiking Impactanalyse. Indien de tijd dat mensen moeten schuilen langer is dan meerdere dagen, bepaal dan na hoeveel tijd mensen gered kunnen worden. Zie hiervoor de paragraaf 'redden' in deze handreiking.
4. Welke capaciteit/middelen zijn nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief uit te voeren?
5. Hoeveel tijd is nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?

Hulpmiddelen

Informatie uit impactanalyse (waterdiepte, droge bouwlagen en aantallen personen aanwezig, deze informatie is afkomstig uit **LIWO** en ook te raadplegen in **GEO4OOV**).

Informatie over droge bouwlagen en aantallen personen zijn ook op scenario niveau via de SSM2017 te bepalen.

⁹ Denk hierbij aan patiënten uit ziekenhuizen die niet voor langere tijd ontslagen kunnen worden, patiënten uit instellingen die niet ondergebracht kunnen worden bij familie of mensen die afhankelijk zijn van intensieve thuiszorg. In de VRU wordt hiervoor een percentage van 2,5 van de totale bevolking gehanteerd.ing is echter dynamisch, wat betekent dat in het verloop van de tijd het beeld er anders uit kan zien.



In publieke schuilplaats

Benut de informatie die is verkregen bij de eerder uitgevoerde impactanalyse (zie handreiking Impactanalyse):

1. Welke capaciteit/middelen zijn nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief uit te voeren?
 - a. Wat is de benodigde publieke schuilcapaciteit?
 - Hoeveel woningen of woongebouwen zonder droge bouwlagen zijn aanwezig in het gebied?
 - Hoeveel personen zijn daarin aanwezig?
 - Hoeveel zorgafhankelijke personen zijn er in het gebied aanwezig en kunnen deze preventief worden geëvacueerd?
 - b. Wat is de beschikbare publieke schuilcapaciteit?
 - Zijn er gebouwen met droge bouwlagen aanwezig in het gebied?
 - Zijn deze gebouwen geschikt (dan wel kunnen ze geschikt gemaakt worden) voor de opvang van personen (zie lijst van criteria t.b.v. opvangplaatsen, bijlage 5)
 - Wat is de gezamenlijke opvangcapaciteit van deze geschikte gebouwen?
 - c. In welke mate is de beschikbare publieke schuilcapaciteit voldoende voor de opvang van de aanwezigen in het bedreigde gebied?
 - Hoeveel tijd is nodig om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?
2. Hoeveel tijd is nodig om de schuilplaatsen ingericht te krijgen?

Hoeveel tijd hebben mensen nodig om op eigen gelegenheid naar de schuilplaatsen te gaan?
3. Hoeveel tijd is beschikbaar om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?

Hulpmiddelen

Informatie uit impactanalyse (waterdiepte, droge bouwlagen en aantallen personen aanwezig, deze informatie is afkomstig uit **LIWO** en ook te raadplegen in **GEO400V**). Informatie over droge bouwlagen zijn ook op scenario niveau via de SSM2017 te bepalen.

Bijlage 5 Criteria schuilen in publieke schuilplaats

III Evacueren

Bij evacueren kan een onderscheid gemaakt worden tussen voor, tijdens en na de overstroming of grootschalige wateroverlast. Voor iedere fase zullen specifieke vragen beantwoord moeten worden. Deze worden hierna per fase (voor, tijdens, na) benoemd. Uitgangspunt is dat er een mix zal ontstaan van zelfredzaamheid, samenredzaamheid en hulp door de overheid.

Voor

1. Welke capaciteit/middelen zijn nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief uit te voeren?
 - a. Hoeveel personen dienen (preventief) te evacueren uit welke gebieden?
 - Mensen met eigen vervoermiddel
 - Mensen zonder eigen vervoermiddel
 - Mensen met zorgbehoefte (zie impactanalyse)
 - b. Wat is de benodigde capaciteit om evacuatie te realiseren?
 - Vervoermiddelen
 - Capaciteit van de wegen (primair/secundair)
 - Personeel van hulpdiensten en instellingen
 - Andere middelen (o.a. verkeersregulering)
 - Opvangcapaciteit buiten bedreigd gebied
 - c. Wat is de beschikbare capaciteit om evacuatie te realiseren?
 - Vervoermiddelen

- Capaciteit van de wegen (primaire/secundaire)
 - Personeel van hulpdiensten en instellingen
 - Andere middelen (o.a. verkeersregulering)
 - Opvangcapaciteit buiten bedreigd gebied
2. Hoeveel tijd is nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?

Tijdens

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven brengt het handelingsperspectief evacueren tijdens de overstroming een groot risico met zich mee en dient dit zoveel mogelijk te worden vermeden. In uitzonderlijke situaties waar het onder alle omstandigheden zeer lang duurt voordat het water de mensen bereikt, kan het zinvol zijn ook dit handelingsperspectief uit te voeren.

Voor dit handelingsperspectief gelden dezelfde vragen als bij preventief evacueren. Het accent ligt nu vooral op de vraag hoeveel tijd er is om de evacuatie veilig uit te voeren. Bij vraag 2 (beschikbare tijd) gaat het dan met name over de aankomsttijd van het water na het falen/overstromen van de waterkering.

Aanvullende aandacht is hierbij nodig voor de bereikbaarheid van bepaalde wegen tijdens de overstroming. Het gaat dan om vragen als:

1. Welke ontsluitingswegen zijn nog veilig te gebruiken voor welke periode?
2. Welke wegen leiden van het overstroombare gebied af?

Na

Zoals eerder is aangegeven kan de keuze voor het handelingsperspectief schuilen tot gevolg hebben dat naderhand alsnog geëvacueerd dient te worden (omdat het gebied onleefbaar is geworden door de overstroming zelf of door keteneffecten). Dit betekent dat ook de analyse van de consequenties van het naderhand evacueren bij de beoordeling van de meest geschikte handelingsperspectieven meegenomen dient te worden. Ook hier geldt het uitgangspunt dat er een mix zal ontstaan tussen zelfredzaamheid, samenredzaamheid en hulp van de overheid. Ook hier gelden dezelfde vragen als bij preventief evacueren. Deze kunnen aangevuld worden met de volgende vragen:

1. Hoeveel personen zullen er (naar verwachting) schuilen en zijn nog aanwezig in het gebied?
2. Hoe lang duurt het voordat eventuele keteneffecten (uitval nutsvoorzieningen) zijn hersteld?
3. Hoe lang duurt het voordat (delen van) het overstromd gebied weer (provisoirisch) begaanbaar is (/zijn)?
 - a. Na hoeveel tijd is het water gezakt tot onder de 20 cm?
 - b. Na hoeveel tijd kunnen mensen (delen van) het overstromde gebied op eigen gelegenheid verlaten?
4. Welke wegen kunnen (het eerst) gebruikt worden?

Hulpmiddelen

- Informatie uit de impactanalyse (waarschuwingstijd).
- **Bijlage 2 Indicatieve evacuatiepercentages'**
- **Bijlage 3 Schade- & Slachtoffermodule 2017**
- **Hoofdevacuateroutes Rijkswegen**
- **Bijlage 6 Overstromingsduur**



IV Redden

De keuze voor het handelingsperspectief schuilen kan ook tot gevolg hebben dat mensen gered moeten worden uit overstromde delen voor zover zij binnen drie dagen het gebied niet hebben verlaten (tot 20 cm kan men lopend of met vervoermiddelen een gebied verlaten, hierboven is men aangewezen op drijfmiddelen). Onderstaande vragen helpen om de benodigde redcapaciteit in beeld te krijgen.

1. Welke capaciteit/middelen zijn nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief uit te voeren?
 - a. Hoeveel personen dienen na de overstroming door de hulpdiensten te worden gered, binnen welke termijn en waar bevinden deze zich?
 - Hoeveel personen bevinden zich op niet voorbereide schuilplaatsen?
 - Hoeveel personen bevinden zich in de eigen woning of publieke schuilplaatsen?
 - Hoe lang kunnen deze mensen nog zonder gezondheidsschade op deze plekken verblijven?

→ *Bepaal redopgave: hoeveel mensen moeten binnen welke tijd van welke plekken gered worden.*
 - b. Hoeveel capaciteit van de hulpdiensten (defensie, reddingsmaatschappij etc) is hiertoe nodig en op welke termijn?

→ *Bepaal benodigde redcapaciteit*
 - c. Hoeveel capaciteit van de hulpdiensten is hiertoe beschikbaar en op welke termijn is die beschikbaar? (rekening houdend met uitval van infrastructuur en met het feit dat op meerdere plaatsen in het land eenzelfde situatie kan optreden en prioriteiten op rijksniveau bepaald kunnen worden)?

→ *Bepaal beschikbare redcapaciteit*
 - d. In welke mate is de beschikbare redcapaciteit voldoende om de achterblijvers in het overstromde gebied tijdig te kunnen redden?
2. Hoeveel tijd is nodig en beschikbaar om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren?

Hulpmiddelen

- [Bijlage 7 Kentallen redding](#)

Resultaat

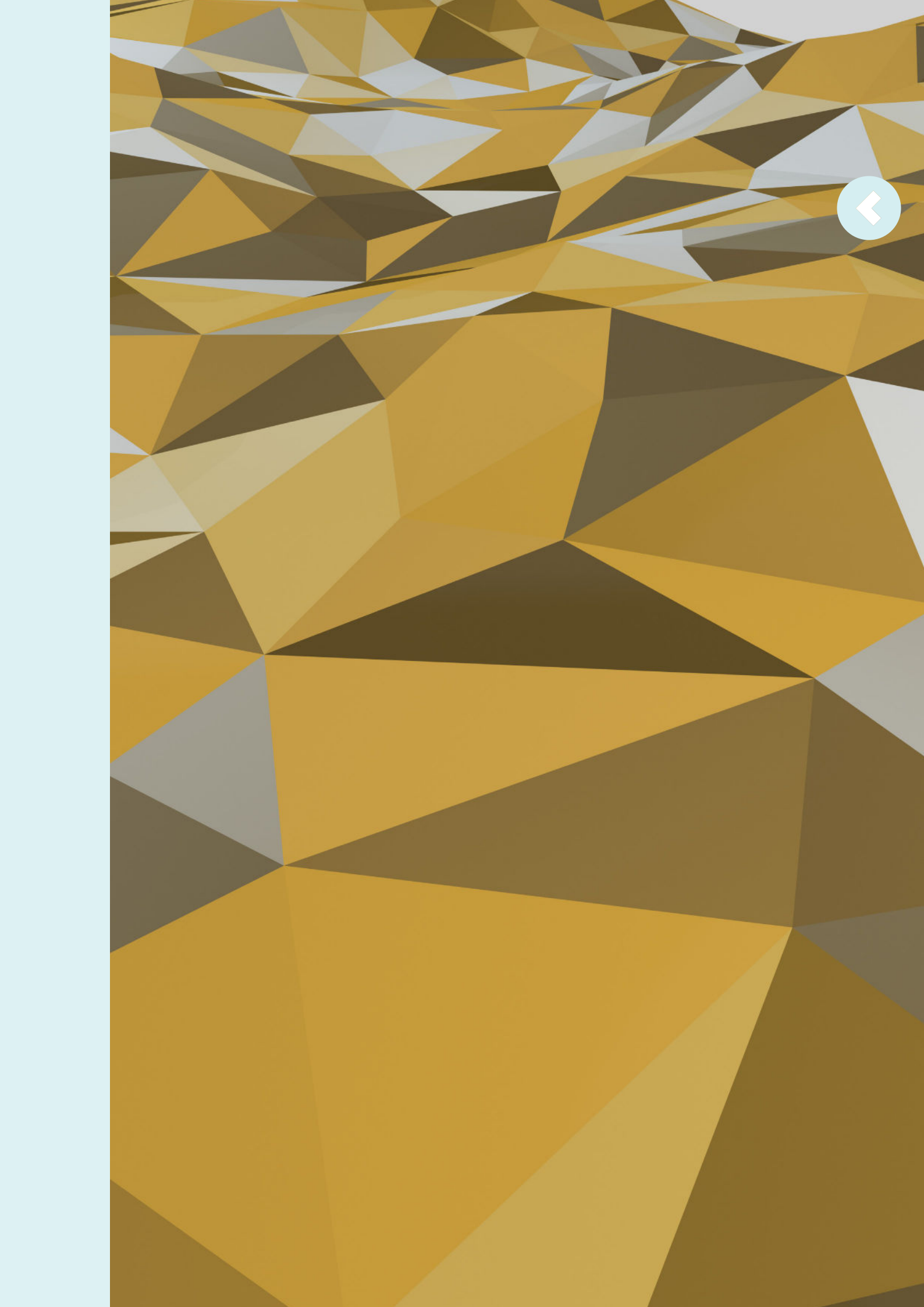
Na het beantwoorden van bovenstaande vragen is er meer zicht op de vraag of de handelingsperspectieven die in grote lijnen het effectiefst zijn naar verwachting ook praktisch uitvoerbaar zijn. Het gaat er dan om hoeveel tijd en capaciteit nodig is voor het uitvoeren van de verschillende handelingsperspectieven. Het projectteam kan de resultaten van deze analyse invoeren in de tijdlijn handelingsperspectieven (bijlage 8). Deze tijdlijn kan dan naast het waterbeeld gelegd worden dat als resultaat is opgeleverd bij de beantwoording van vraag 1 van de handreiking Impactanalyse.

Mocht blijken dat bepaalde handelingsperspectieven niet uitvoerbaar zijn vanwege capaciteits- of tijdstekort, dan dient nagegaan te worden in hoeverre het bestuur dit acceptabel vindt (aanvaardbaar restrisico). Indien geconcludeerd wordt dat dit niet acceptabel is zal bezien moeten worden wat eraan gedaan kan worden om de capaciteit te verbeteren, of zal er toch voor een ander handelingsperspectief moeten worden gekozen dat wel uitvoerbaar is binnen de beschikbare tijd. Het bestuur van de veiligheidsregio bepaalt uiteindelijk op welke voorkeurshandelingsperspectieven zij zich wil voorbereiden. Daarover gaat het laatste hoofdstuk.

In tabel 3 zijn de activiteiten die uitgevoerd moet worden voor de beantwoording van vraag 12 nog eens kort weergegeven. Ook is weergegeven wie deze activiteit uitvoert en is een link opgenomen naar de hulpmiddelen die daarvoor in de handreiking beschikbaar zijn. In de meest rechter kolom van de tabel is het resultaat van deze activiteiten vermeld.

Activiteit	Uitvoerder	Hulpmiddel	Resultaat
Analyse wegblijven uit het gebied	Projectteam	Uitgevoerde impactanalyse	<ul style="list-style-type: none"> - Overzicht van de capaciteit/middelen die nodig en beschikbaar zijn om mensen te weren uit het gebied - Overzicht van de tijd die nodig en beschikbaar is om dit handelingsperspectief voor te bereiden en uit te voeren
Analyse schuilen in eigen verblijfplaats	Projectteam	Uitgevoerde impactanalyse Bijlage 3 Schade- & Slachtoffermodule 2017	<ul style="list-style-type: none"> - Overzicht van de gebieden waar schuilen in de eigen verblijfplaats uitvoerbaar is. - Overzicht van de locaties met zorgbehoefte waar schuilen in eigen verblijfplaats niet uitvoerbaar is. - Overzicht van de tijdsduur dat schuilen in eigen verblijfplaats nodig is. - Overzicht van de capaciteit/middelen die nodig en beschikbaar zijn om schuilen in eigen verblijfplaats voor te bereiden en uit te voeren - Overzicht van de tijd die nodig en beschikbaar is om schuilen in eigen verblijfplaats voor te bereiden en uit te voeren
Analyse schuilen in publieke schuilplaats	Projectteam	Uitgevoerde impactanalyse Bijlage 3 Schade- & Slachtoffermodule 2017 Bijlage 5 Criteria schuilen in publieke schuilplaats	<ul style="list-style-type: none"> - Overzicht van de benodigde en beschikbare publieke schuilcapaciteit - Overzicht van de capaciteit/middelen die nodig en beschikbaar zijn om schuilen in publieke schuilplaats voor te bereiden en uit te voeren - Overzicht van de tijd die nodig en beschikbaar is om schuilen in publieke schuilplaats voor te bereiden en uit te voeren
Analyse preventief evacueren	Projectteam	Uitgevoerde impactanalyse Hoofdevacuatie routes Bijlage 2 Indicatieve evacuatiepercentages Bijlage 3 Schade- & Slachtoffermodule 2017	<ul style="list-style-type: none"> - Overzicht van aantal personen dat preventief moet evacueren uit welke gebieden - Overzicht van aantal personen dat hulp nodig heeft bij het preventief evacueren uit welke gebieden - Overzicht van benodigde en beschikbare begeleidings- en hulpcapaciteit van de hulpdiensten - Overzicht van de tijd die nodig is om preventieve evacuatie voor te bereiden en uit te voeren
Analyse naderhand evacueren	Projectteam	Bijlage 6 Overstromingsduur	<ul style="list-style-type: none"> - Inzicht in de tijd die het duurt totdat het overstromde gebied weer begaanbaar is - Inzicht in de gebieden waar mensen binnen enkele dagen na de overstroming het (keteneffect)gebied op eigen gelegenheid kunnen verlaten
Analyse redden	Projectteam	Bijlage 7 Kentallen redding	<ul style="list-style-type: none"> - Overzicht van aantal personen dat gered moet worden na de overstroming - Overzicht van benodigde en beschikbare redcapaciteit van de hulpdiensten - Inzicht in de tijd die nodig is om deze redcapaciteit te realiseren - Inzicht in de tijd die nodig is om redding uit te voeren.
Invullen resultaten analyse op tijdlijn	Projectteam	Bijlage 8 Tijdlijn van handelingsperspectieven	Overzicht van benodigde tijd voor de uit te voeren handelingsperspectieven voor de verschillende gebieden

Tabel 3. Uit te voeren activiteiten voor de beantwoording van vraag 12.



4



4. Bestuurlijke vastlegging

Met het beantwoorden van de in de vorige hoofdstukken én in de handreiking Impactanalyse geformuleerde vragen heeft het projectteam kort gezegd een beeld gekregen van:

- De verschillende waterscenario's die zich in de veiligheidsregio kunnen voordoen (en daarmee de beschikbare tijd voor de uitvoering van de handelingsperspectieven)
- Wat de gevolgen zijn van deze scenario's (inclusief keteneffecten) voor welke gebieden (impactzones)
- Welke handelingsperspectieven voor de verschillende gebieden het meest effectief zijn
- Of deze handelingsperspectieven gelet op de beschikbare tijd en capaciteit in de praktijk uitvoerbaar zijn.

Al deze informatie leidt uiteindelijk tot een aantal voorkeurshandelingsperspectieven per gebied. Uit de tijdlijn die is opgenomen in **bijlage 8** kan worden afgeleid wanneer deze handelingsperspectieven uiterlijk in gang gezet moeten zijn, willen zij nog effectief zijn.

De laatste stap is het bestuurlijk vastleggen van deze voorkeurshandelingsperspectieven met de minimaal daarvoor benodigde uitvoeringstijd. Op deze wijze is op voorhand duidelijk in welke situaties én op uiterlijk welk moment tot welke handelingsperspectieven moet worden besloten.

Een dergelijk besluit zou er als volgt uit kunnen zien:

- In een straal van 200 meter van de dijk, waar de impact van een overstroming verwoestend is, wordt ingezet op preventieve evacuatie van alle inwoners. De hulpdiensten zijn daarbij ondersteunend aan alle inwoners. Deze preventieve evacuatie wordt uiterlijk 5 dagen voor het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht afgekondigd.
- In postcodegebied A en B1, waar de impact van een overstroming acuut levensbedreigend is, wordt ingezet op preventieve evacuatie van alle inwoners. Deze preventieve evacuatie wordt uiterlijk 4 dagen voor het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht afgekondigd.
- In postcodegebied B2 en C, waar de impact van een overstroming potentieel levensbedreigend is, wordt ingezet op preventieve evacuatie van bewoners. Deze preventieve evacuatie wordt uiterlijk 3 dagen voor het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht afgekondigd. Tevens worden in deze zone publieke schuilplaatsen aangeboden.
- In postcodegebied D, waar bewoners door het treffen van noodmaatregelen enige tijd kunnen overleven, wordt ingezet op schuilen. Dit advies wordt uiterlijk 2 dagen voor het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht afgekondigd. Tevens worden in deze zone publieke schuilplaatsen aangeboden.
- In postcodegebied D, waar overlast wordt verwacht, wordt ingezet op schuilen. Dit advies wordt uiterlijk 1 dag voor het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht afgekondigd. Tevens worden in deze zone publieke schuilplaatsen aangeboden.



De handelingsperspectieven kunnen in operationele plannen verder uitgewerkt worden en gecommuniceerd worden naar de bevolking via de algemene risico- en crisiscommunicatie. Op deze manier gaat er geen (toch al schaarse) tijd verloren door verkenning en ontwikkeling van handelingsperspectieven en besluitvorming hierover. Zeker bij overstromingsscenario's geldt immers dat door te late besluitvorming bepaalde handelingsperspectieven niet meer uitvoerbaar blijken te zijn. Door tijdig te besluiten worden mensenlevens gered.

Hoe deze keuzes het beste voorgelegd kunnen worden aan het bestuur is aan de veiligheidsregio's zelf te bepalen. Zoals bij vraag 10 uit deze handreiking al is aangegeven, is het daarbij aan te raden de keuze voor de voorkeurshandelingsperspectieven in samenspraak met buurregio's te maken, aangezien de hoog waterscenario's zich over het algemeen uitstrekken tot voorbij de grenzen van de gemeente en van de veiligheidsregio. Bedacht dient te worden dat het hier om voorgenomen besluitvorming gaat in de koude fase, vastgelegd door het bestuur van de veiligheidsregio waarin alle burgemeesters zitting hebben. Definitieve besluitvorming, over de te hanteren strategie, vindt in de warme fase plaats volgens de lijnen van de reguliere crisisbesluitvorming. Daarbij zullen zich dilemma's voordoen die inherent zijn aan het besluiten in onzekerheid. Vaak zal men daarom 'het zekere voor het onzekere nemen'. Dit betekent dat de meeste evacuaties achteraf onnodig zullen blijken te zijn. Om enige ondersteuning te geven bij deze besluitvorming is in **bijlage 9** een hulpmiddel opgenomen voor het bepalen van het go/no go moment voor het gekozen handelingsperspectief.

BRONNEN

HKV (2010). *Kentallen evacuatie*. Memorandum PR1919.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2012). *Evacuatieschattingen Nederland en het effect van investeringen. Globale inventarisatie kosten en baten van rampenbeheersing bij overstromingen*. PR 2330.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2013). *Evacuatieschattingen Nederland; addendum*. PR 2753.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2014). *Gedifferentieerde slachtofferfuncties. Differentie van slachtofferfuncties naar toestand en locatie ten behoeve van ruimtelijke analyses op gebied van waterveiligheid*. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2015). *Schuilen op zolder, in een shelter, in een versterkt compartiment of buitendijks? Draagvlak voor verticale evacuatie onder bewoners op het Eiland van Dordrecht*. PR3027.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2016a). *Effecten van evacueren in SSM2015; ruimtelijk gedifferentieerde slachtofferfuncties voor de bepaling van de effecten van preventieve en verticale evacuatie bij dreigende overstromingen*. PR 3227.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2016b). *Storylines voor het redden en vluchten na een overstroming*. PR3327.20. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

HKV (2016c). *Reddingsvloot bij overstromingen. Nut en noodzaak*. PR3327.10. HKV lijn in water B.V., Lelystad.

Huijbregtse, O. (2013). *Robust model-based optimization of evacuation guidance*. TU Delft.

Kolen, B. (2013). *Certainty of uncertainty in evacuation for threat driven response. Principles of adaptive evacuation management for flood risk planning in the Netherlands*. Radboud Universiteit Nijmegen. ISBN 9789077051191

LIWO. Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen.
<http://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/liwo/>

Veiligheidsberaad (2014). *Bevolkingszorg op orde 2.0. Eigentijdse bevolkingszorg, volgens afspraak*. OBT, Den Haag.

VenJ (2014). *Landelijk kader grootschalige evacuatie. Gezamenlijke uitgangspunten en stappenplannen*. Ministerie van Veiligheid en Justitie, Den Haag. Publicatienr: j-23868.

WMCN (2016). *Landelijk Draaiboek Hoog Water en Overstromingen. Informatie-uitwisseling, afstemming over maatregelen en afstemming over pers- en Publiekscommunicatie*. Watermanagement Centrum Nederland. Lelystad.



AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

Bedreigd gebied

Het voor alle mogelijke waterscenario's gesommeerde impactgebied inclusief het keteneffectgebied.

Ernstige wateroverlast

Wateroverlast is een verzamelterm voor schade, ongemak en ontredde-ning door hoge waterstanden ten gevolge van overvloedige neerslag en/of onvoldoende ontwatering (**Helpdesk water**).

In deze handreiking Impactanalyse wordt gesproken over ernstige wateroverlast bij een waterstand waardoor vitale infrastructuur uitvalt of het normale dagelijkse leven voor een langere periode wordt verstoord.

Evacuatiepercentage

Het percentage van het aantal inwoners dat een bepaalde dijkkring kan verlaten voorafgaand aan een overstroming.

Impactanalyse

Analyse van de mate van ernst van de gevolgen van een gebeurtenis.

Impactgebied

Het gebied dat daadwerkelijk is overstroomd of getroffen is door ernstige wateroverlast.

Keteneffect

Een effect dat ontstaat doordat een bepaalde ongewenste gebeurtenis een andere ongewenste gebeurtenis inleidt. Zo kan door een overstroming vitale infrastructuur uitvallen binnen en buiten het overstroomde gebied of kunnen er gevaarlijke stoffen vrijkomen in het milieu.

Keteneffectgebied

Het gebied waar keteneffecten kunnen optreden bij het betreffende waterscenario.

Koude fase

Stadium waarin de hulpdiensten zich voorbereiden op de crisisbeheersing en rampenbestrijding.

Leefbaarheid

De mate waarin (het getroffen gebied) geschikt is om in te kunnen leven.

LIWO

Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen
(<http://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/liwo/>)

Meerlaagsveiligheid

Het concept meerlaagsveiligheid (MLV) is in 2008 in het **Nationaal Waterplan** geïntroduceerd voor een duurzaam waterveiligheidsbeleid. De basisvisie is dat meerlaagsveiligheid uitgaat van een risicobenadering, waarbij kansen en mogelijke gevolgen van overstromingen worden bepaald. Deze benadering werkt in drie 'lagen'. De eerste laag is preventie: het voorkomen van een overstroming. De tweede laag richt zich

op het realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting van ons land. De derde laag zet in op een betere (organisatorische) voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing) ([Nationaal Waterplan, p.6](#)).

Overstroming

Het onder water lopen van land dat normaal gesproken droog is vanuit de zee, rivieren, kanalen en andere vormen van natuurwater ten gevolge van het bezwijken of overlopen van dijken, kaden, sluisen, oevers of andere waterkeringen.

Overstroombaar gebied

Gebied dat onder water komt of kan komen te staan bij het betreffende waterscenario.

Piping

Een belangrijk faalmechanisme bij dijken, waarbij water via een zandlaag onder een dijk doorstroomt en achter de dijk weer omhoog komt. Na verloop van tijd kan het water zand meevoeren en begint er een kanaal (pipe) onder de dijk te ontstaan. Uitslijting van het kanaal kan uiteindelijk leiden tot het instorten van de dijk. Zie voor meer informatie de [website helpdesk water](#).

Publieke schuilplaats

Een door de overheid ingerichte en ter beschikking gestelde locatie waar mensen gedurende enige tijd veilig kunnen verblijven tijdens een overstroming.

Schuilplaats

Een locatie waar mensen gedurende enige tijd veilig kunnen verblijven tijdens een overstroming.

Veilig gebied

Het gebied waar bij het betreffende waterscenario geen ernstige wateroverlast of overstroming optreedt en evenmin sprake is van optredende keteneffecten.

VNK 2 Veiligheid Nederland in Kaart

Het project Veiligheid Nederland in Kaart ([VNK2](#)) analyseerde de overstromingsrisico's in Nederland. Met een innovatieve methode koppelde het overstromingskansen aan de overstromingsgevolgen uitgedrukt in economische schade en aantallen slachtoffers.

Waarschuwingstijd

De tijd tussen het tijdstip dat bekend is dat er een hoge waterstand of overstroming te verwachten is en het moment van daadwerkelijk optreden.

Warme fase

Stadium waarin er sprake is van een daadwerkelijke ramp of crisis en de hulpdiensten overgaan tot activiteiten om de ramp of crises te bestrijden dan wel te beheersen.

Waterscenario

Verloop van gebeurtenissen waarbij sprake is van ernstige wateroverlast en/of overstromingen.

Zorgbehoefte

Onder mensen met zorgbehoefte worden mensen verstaan die niet voor langere tijd zonder zorg kunnen. Denk hierbij aan patiënten uit ziekenhuizen die niet voor langere tijd ontslagen kunnen worden, patiënten uit instellingen die niet ondergebracht kunnen worden bij familie of mensen die afhankelijk zijn van intensieve thuiszorg.





Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1: Lijst van mogelijke partners

Voor de analyse van de verschillende handelingsperspectieven kunnen verschillende partners nodig zijn. Het gaat hierbij om partners die beschikken over bepaalde kennis (bijvoorbeeld mogelijke schuillocaties en opvangcapaciteiten). Daarnaast kan het ook gaan om partners die beschikken over bepaalde middelen en die een oordeel kunnen geven over de uitvoerbaarheid van bepaalde handelingsperspectieven.

Hieronder is per handelingsperspectief aangegeven welke partners mogelijk een waardevolle inbreng kunnen leveren in het projectteam.

Wegblijven uit het gebied

Gemeenten (bevolkingszorg, risico/crisiscommunicatie)
GHOR

Schulen

Gemeenten (bevolkingszorg)
GHOR (zorgcontinuïteit)
Nederlands Rode Kruis (Ready to Help)

(Preventief) evacueren

Gemeenten (wegbeheerder)
Provincies (wegbeheerder)
Waterschappen (wegbeheerder)
Rijkswaterstaat (wegbeheerder)
Politie
GHOR
Ambulancediensten
Defensie
LOCC
Vervoersbedrijven
Nederlands Rode Kruis (Ready to Help)

Redden

Brandweer
Politie
GHOR
Ambulancediensten
Defensie
Rode Kruis
Reddingsbrigade
LOCC

Algemeen

Sociale wetenschappers/mensen met kennis van beïnvloeding van menselijk gedrag
Kennisinstituten en universiteiten die werken met verkeersmodellen en onderzoek doen naar menselijk gedrag in het verkeer. Zie bijvoorbeeld het proefschrift van Huijbregtse, 2013.

Bijlage 2: Indicatieve evacuatiepercentages

Voor heel Nederland zijn berekeningen gemaakt van het percentage van het aantal inwoners dat een bepaalde dijkkring kan verlaten voorafgaand aan een overstroming (HKV, 2012; HKV, 2013). Dit percentage noemen wij hierna het evacuatiepercentage. In de berekeningen van het evacuatiepercentage zijn verschillende waterscenario's, beschikbare capaciteiten van infrastructuur en hulpverlening en het gedrag van mensen meegenomen. Het betreft hier berekeningen die voor grote gebieden zijn uitgevoerd. Dat betekent dat de percentages niet zonder meer gehanteerd kunnen worden voor specifieke deelgebieden binnen deze gebieden. Ze bieden echter wel een goede basis als eerste indicatie. Belangrijk is om deze percentages naderhand te verifiëren met eigen berekeningen.

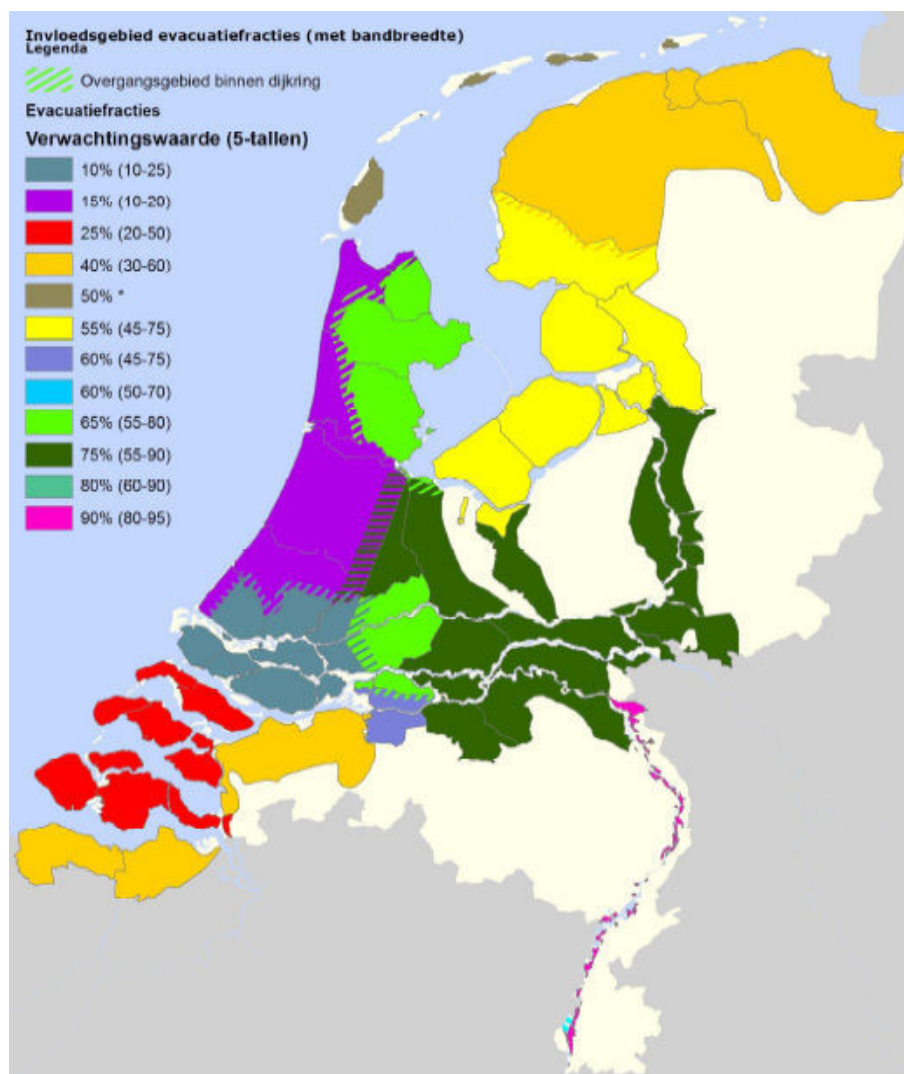
In tabel B1 is een overzicht van de evacuatiepercentages per gebied per waarschuwingstijd weergegeven. Het gemiddelde van deze evacuatiepercentages gekoppeld aan de kans op de bijbehorende waarschuwingstijd wordt de 'evacuatiefractie'¹⁰ genoemd. Deze evacuatiefractie is weergegeven in de laatste kolom van tabel B1. De kleurcode in de tabel correspondeert met de kleuren van de verschillende gebieden op de kaart in figuur B1.

Gebied	Kleur-code	Waarschuwingstijd					Gemiddeld (evacuatie-fractie)
		Geen	1 dag	2 dagen	3 dagen	4 dagen	
Friesland en Groningen		0	0	47	71	78	42
Noord- en Zuid Holland		0	0	25	45	61	15
Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden		0	0	52			26
Zeeuws Vlaanderen		0	0	75			38
Meren Oost		0	60	78			55
Meren West		0	80	80			64
Rivieren (Rijn/Waal/IJssel)		0	75	87	88		76
Rivieren (Maas, excl. Limburg)		0	83	86			76
Benedenrivierengebied (storm gedomineerd)		0	0	59			
Benedenrivierengebied (rivierafvoer gedomineerd; Lek/Waal)		0	59	74	77		12
Benedenrivierengebied (rivierafvoer gedomineerd; Maas)		0	59	74			64
Waddeneilanden		0	geen data	geen data	geen data	geen data	50
Limburgse Maas excl. Borgharen en Itteren		0	geen data	geen data	geen data	geen data	90
Limburgse Maas - Borgharen en Itteren		0	geen data	geen data	geen data	geen data	60

* rekening houdend met een non-respons van 20% (10% in bovenrivierengebied)

Tabel B1. Evacuatiepercentage (%) naar veilig gebied* Gebaseerd op HKV, 2012

¹⁰ De gemiddelde evacuatiefractie wordt berekend door het evacuatiepercentage per waarschuwingstijd (tabel B1) te vermenigvuldigen met de kans op dat scenario (tabel B2) en die uitkomst voor alle waarschuwingstijden te sommeren. Voor Friesland en Groningen: $0 \times 10\%$ (geen) + $0 \times 15\%$ (1 dag) + $47 \times 50\%$ (2 dagen) + $71 \times 20\%$ (3 dagen) + $78 \times 5\%$ (4 dagen) = 42. De gemiddelde evacuatiefractie voor geen, één, twee of drie dagen waarschuwingstijd bedraagt daarmee 42.



Figuur B1. Evacuatiefractie voor verschillende gebieden in Nederland. Gebaseerd op HKV, 2012

Toelichting aan de hand van een voorbeeld

Het evacuatiepercentage in de eerste kolom in tabel B1 bedraagt overal 0. Bij een onverwachte overstroming (waarschuwingstijd 0 dagen) zal immers nergens preventieve evacuatie plaatsgevonden hebben. In Friesland en Groningen ligt – net als elders langs de kust – het evacuatiepercentage na 1 dag nog altijd op 0% omdat het de laatste 24 uur voorafgaand aan een eventuele doorbraak veel te hard waait om de weg op te gaan. Diegenen die dat toch proberen zullen vanwege de zeer extreme omstandigheden onmogelijk veilig gebied weten te bereiken (denk aan bv omgewaaide bomen op de weg etc.). In de periode tussen 48 en 24 uur voorafgaand aan een (mogelijke) doorbraak zal 47% van de mensen in deze regio veilig gebied weten te bereiken. Deze waarde staat weergegeven bij een waarschuwingstijd van 2 dagen. Indien een dag langer beschikbaar is (waarschuwingstijd 3 dagen) voor evacuatie kan 71% van de mensen veilig gebied bereiken. Meer dan 80% is niet mogelijk omdat er van uit wordt gegaan dat 20% van de inwoners geen gehoor geeft aan de oproep tot evacuatie of de waarschuwing heeft gemist of niet begrepen.

Bij veel regio's zijn geen evacuatiepercentages weergegeven bij 3 en 4 dagen waarschuwingstijd. In deze regio's is naar verwachting minder tijd nodig om iedereen die dat wil veilig naar niet-bedreigd gebied te laten vertrekken. Wanneer je maximaal 2 dagen nodig denkt te hebben, ga je niet eerder dan nodig besluiten tot evacuatie. Net als bij het weersverwachting geldt: hoe langer de waarschuwingstijd, hoe onzekerder de verwachting.

Het gemiddelde van deze evacuatiepercentages gekoppeld aan de kans op de bijbehorende waarschuwingstijd wordt de 'evacuatiefractie' genoemd. Deze evacuatiefractie is weergegeven in de laatste kolom van tabel B1. De evacuatiepercentages genoemd in tabel B1 gaan gepaard met een bepaalde kans daarop. Deze kans is weergegeven in tabel B2. Per gebied is aangegeven welke waarschuwingstijd in dit gebied het meest waarschijnlijk is, verdeeld over geen waarschuwingstijd tot en met vier dagen waarschuwingstijd (totaal 100%).

Gebied	Kleur-code	Waarschuwingstijd				
		Geen	1 dag	2 dagen	3 dagen	4 dagen
Friesland en Groningen		10%	15%	50%	20%	5%
Noord- en Zuid Holland		10%	45%	30%	10%	5%
Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden		10%	40%	50%	0%	0%
Zeeuws Vlaanderen		10%	40%	50%	0%	0%
Meren Oost		20%	40%	40%	0%	0%
Meren West		20%	40%	40%	0%	0%
Rivieren (Rijn/Waal/IJssel)		10%	20%	50%	20%	0%
Rivieren (Maas, excl. Limburg)		10%	40%	50%	0%	0%
Benedenrivierengebied (storm gedomineerd)		30%	50%	20%	0%	0%
Benedenrivierengebied (rivierafvoer gedomineerd; Lek/Waal)		10%	20%	50%	20%	0%
Benedenrivierengebied (rivierafvoer gedomineerd; Maas)		10%	40%	50%	0%	0%
Waddeneilanden		geen data	geen data	geen data	geen data	geen data
Limburgse Maas excl. Borgharen en Itteren		geen data	geen data	geen data	geen data	geen data
Limburgse Maas - Borgharen en Itteren		geen data	geen data	geen data	geen data	geen data

Tabel B2. Kans op waarschuwingstijd van 0 tot 4 dagen

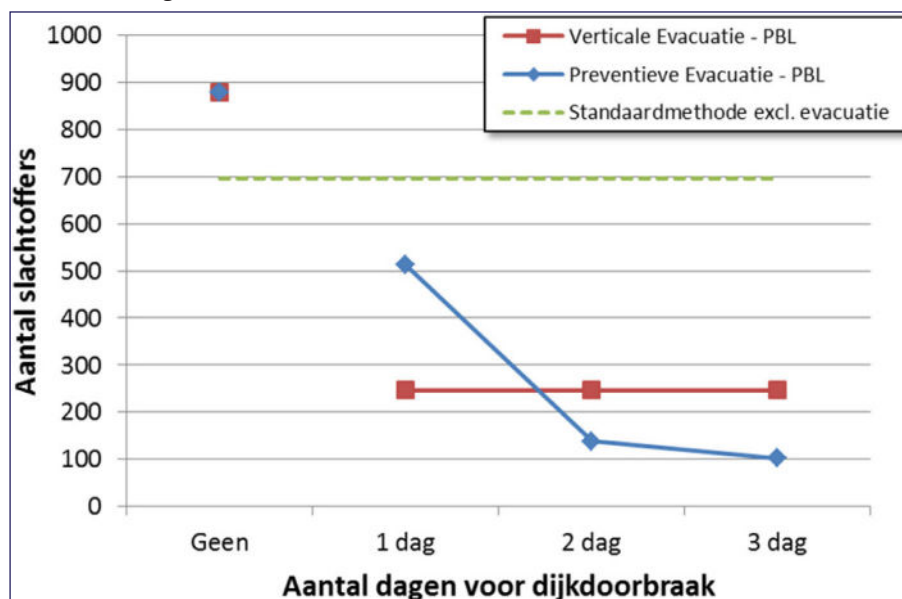
NB: Het is altijd onzeker of de waterkering ergens binnen de regio daadwerkelijk door zal breken (de waterbeheerder zal natuurlijk alles in het werk stellen om dat te voorkomen). Bij een doorbraak is ook het tijdstip van doorbreken onzeker: dat hoeft langs de kust niet altijd op het hoogtepunt van de storm of het hoogwater te zijn (de hoogste waterstand langs de kust treedt meestal pas op nadat de storm over zijn hoogtepunt heen is).

Bijlage 3 Schade- & Slachtoffermodule 2017

De in bijlage 2 genoemde evacuatiepercentages kunnen houvast geven bij het bepalen van het gewenste handelingsperspectief per gebied. Aanvullend daarop kan gebruik gemaakt worden van de Schade-Slachtoffer Module 2017 (SSM2017) van Rijkswaterstaat. Dit is een eenvoudig rekenmodel waarmee de effecten van het handelingsperspectief schuilen versus preventief evacueren voor een specifiek scenario indicatief in beeld gebracht kunnen worden. De SSM 2017 is in beheer bij Rijkswaterstaat. Het model is vrij te gebruiken door het aanvragen van een gratis licentie via de Helpdesk water: www.helpdeskwater.nl/ssm2017. Het model kan gevoed worden met de te downloaden overstromingsscenario's uit LIWO (GIS-informatie m.b.t. waterdiepte en eventueel stijgsnelheid).

Het model houdt rekening met slachtoffers die vallen door preventief evacueren, acuut evacueren (onderweg overvallen door het water), geïmproviseerd schuilen (schuilt in omgeving), schuilen in publieke schuilplaats (shelter) en schuilen in eigen woning (thuis voorbereid, thuis niet voorbereid). Het model kan doorgerekend worden voor verschillende tijden voorafgaand aan de overstroming en voor verschillende scenario's. Basis voor het model is het model, dat is ontwikkeld voor het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). In dit 'PBL'-model zijn slachtofferfuncties gedifferentieerd naar de toestand en locatie van getroffen tijdens een overstroming (HKV, 2014). Het PBL model is een vereenvoudigde versie van het model EvacuAid (Kolen, 2013).

In HKV (2016a) is een aantal voorbeeldsituaties doorgerekend. In figuur B2 is een voorbeeld van een uitkomst weergegeven voor de breslocatie Lelystad in dijktraject 8-3. In de figuur is een indicatie weergegeven van het aantal slachtoffers bij de verschillende handelingsperspectieven indien deze uitgevoerd worden in een bepaald tijdsbestek voorafgaand aan de overstroming (nul dagen, één dag, twee dagen of drie dagen). De term 'verticale evacuatie' in de figuur komt overeen met het handelingsperspectief 'schuilen' in deze handreiking. De groene stippellijn die te zien is geeft het aantal slachtoffers dat berekend wordt met het PBL-model zonder dat er gekozen wordt voor een evacuatiestrategie.



Figuur B2. Voorbeeld van een uitkomst van een berekening met SSM 2017. Bron: HKV, 2016a

In dit voorbeeld leidt preventieve evacuatie mogelijk tot minder slachtoffers indien 2 of meer dagen beschikbaar is voor evacuatie. Indien minder tijd beschikbaar is, verdient schuilen naar verwachting de voorkeur.

Op basis van dergelijke berekeningen kan indicatief inzicht verkregen worden in de verwachte effectiviteit van de verschillende handelingsperspectieven op basis van de beschikbare tijd.

Ook wordt op deze manier duidelijk hoe lang van te voren een beslissing tot preventieve evacuatie globaal genomen 'moet' worden, wil deze effectiever zijn dan het handelingsperspectief schuilen.

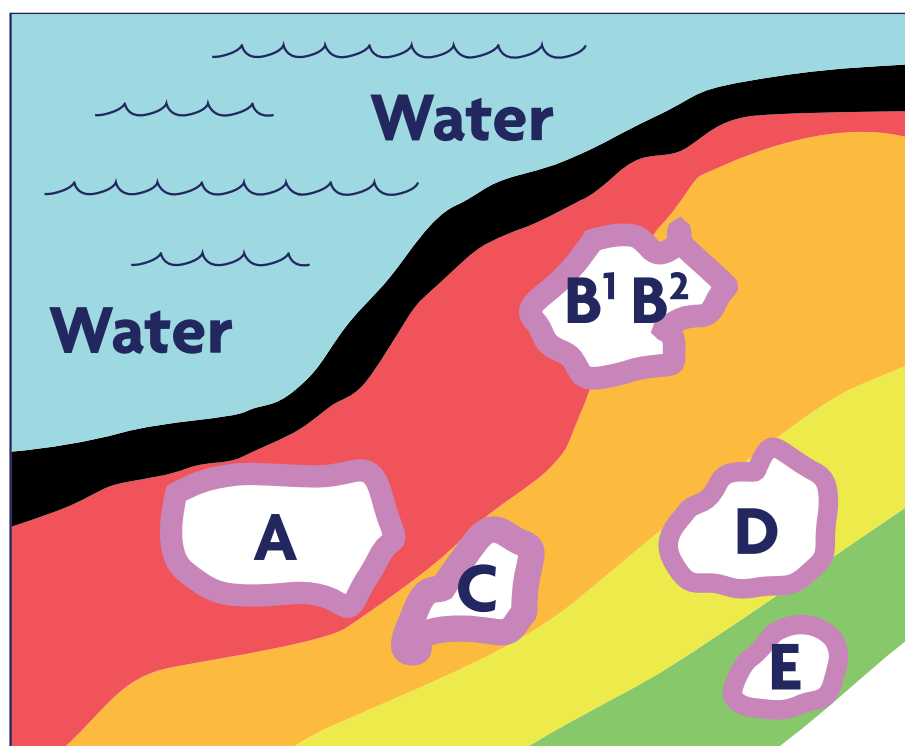
Bijlage 4 Invultabel handelingsperspectieven

Hieronder is een invultabel (tabel B3) opgenomen waarop na een eerste analyse op hoofdlijnen de verwachte meest effectieve handelingsperspectieven per deelgebied per dag voorafgaand aan of volgend op de overstroming kunnen worden ingevuld.

Deze is als voorbeeld ingevuld voor een fictieve uitkomst van de handreiking Impactanalyse (figuur B3). In figuur B3 zijn de volgende onderdelen weergegeven:

- Blauwe arcering: het water
- Zwarte arcering: de verwoestende zone met daarin gelegen lintbebouwing
- Rode arcering: de acuut levensbedreigende zone (met daarin postcodegebied A en postcodegebied B1)
- Oranje arcering: de potentieel levensbedreigende zone (met daarin postcodegebied B2 en C)
- Gele arcering: de zone waarin men met noodmaatregelen enige tijd kan overleven (met daarin gelegen postcodegebied D)
- Groene arcering: de zone waarin men overlast ervaart (met daarin gelegen postcodegebied E)

De te kiezen zones kan men zo gedetailleerd maken als men wil. Een praktische benadering is om te werken met postcodes. Deze sluiten ook aan bij de manier waarop in de warme fase gewerkt wordt en zijn makkelijk te communiceren naar burgers en andere partners. Bovendien zijn deze gegevens eenvoudig te ontsluiten via GIS-toepassingen.



Figuur B3. Voorbeeld resultaat impactanalyse

Deelgebied	Dag -5	Dag -4	Dag -3	Dag -2	Dag -1	Overstroming	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Zwarte zone	Wegblijven uit het gebied	Preventief evacueren	Preventief evacueren				Redden	Redden	Redden	Redden	Redden
Postcode gebied A	Wegblijven uit het gebied	Preventief evacueren	Preventief evacueren	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Redden	Redden	Redden	Redden
Postcode gebied B1	Wegblijven uit het gebied	Preventief evacueren	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Redden	Redden	Redden	Redden
Postcode gebied B2	Wegblijven uit het gebied	Preventief evacueren	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Redden	Redden	Redden
Postcode gebied C	Wegblijven uit het gebied	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Redden	Redden	Redden
Postcode gebied D	Wegblijven uit het gebied	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Redden	Redden
Postcode gebied E	Wegblijven uit het gebied	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Schuilen	Zelfstandig gebied verlaten	Zelfstandig gebied verlaten	Zelfstandig gebied verlaten

Tabel B3. Verwachte meest effectieve handelingsperspectief per gebied afhankelijk van beschikbare tijd

In de eerste rij is een aantal cellen leeg gelaten. Voor die cellen geldt dat er geen handelingsperspectief meer is dat op dat moment nog effectief is. Als er niet eerder al besloten is tot preventief evacueren, dan komt het in de uitvoering vanaf dat moment aan op het improvisatievermogen van de mensen zelf en de hulpdiensten.

Bijlage 5 Criteria schuilen in publieke schuilplaats

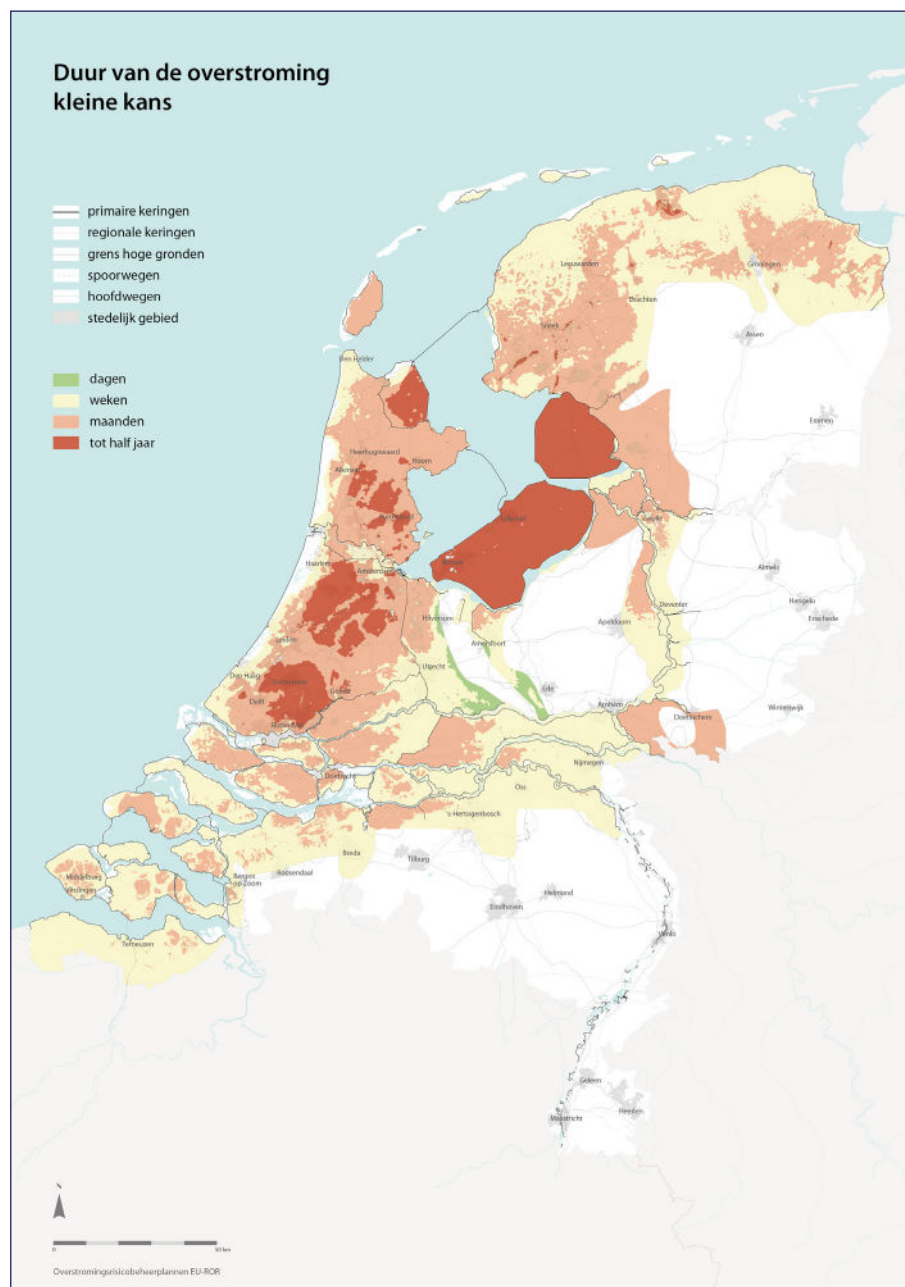
De volgende criteria kunnen gehanteerd worden om te beoordelen of een verblijfplaats geschikt is als publieke schuilplaats in overstroombaar gebied:

- In de verblijfplaats is minimaal één bouwlaag aanwezig die droog blijft bij de hoogst mogelijk verwachte waterstand.
- De verblijfplaats is voorafgaand aan de overstroming eenvoudig te bereiken.
- In de verblijfplaats zijn voor alle op te vangen personen voldoende (al dan niet geïmproviseerde) middelen aanwezig om te voorzien in de eerste levensbehoeften, denk hierbij vooral aan (overheids)gebouwen die in het dagelijks leven ook al gebruikt worden voor bijeenkomsten van grote aantallen personen, zoals dorpscentra en ouderencentra.
- In de (onmiddellijke nabijheid van de) verblijfplaats zijn voorzieningen aanwezig voor de opvang van huisdieren.
- De verblijfplaats is na de overstroming te bereiken en/of te bevoorraden door de hulpdiensten.



Bijlage 6 Overstromingsduur

In figuur B4 is de verwachte overstromingsduur weergegeven na het optreden van scenario's met een kleine kans van voorkomen (analoog aan de scenario's kleine kans uit de provinciale risicokaart). Daarbij moet gedacht worden aan scenario's van het falen van de primaire keringen, kans ordegrrootte 1:1.000 tot 1:10.000 per jaar.



Figuur B4. Verwachte overstromingsduur bij overstromingsscenario's met een kleine kans van voorkomen.

Bijlage 7 Kentallen redding

Uit de SSM2017 berekeningen kunnen schattingen gehaald worden van het aantal personen dat zich (al dan niet voorbereid) in de eigen woning, in publieke schuilplaatsen of op niet voorbereide schuilplaatsen in het gebied bevinden. Hiermee kan een indicatie gekregen worden van het aantal mensen dat gered moet worden in bepaalde gebieden.

Verder kunnen uit het rapport Storylines voor het redden en vluchten na een overstroming (HKV, 2016b) de volgende kentallen gehaald worden voor het verwachte aantal te redden personen:

- waterdiepte groter dan 100 cm (impactzone rood): 40% van aanwezigen te redden
- waterdiepte van 20 tot 100 cm (impactzone oranje): 10% van de aanwezigen te redden
- waterdiepte 0-20 cm: 0% van de aanwezigen te redden

Tevens zijn in dat rapport de capaciteiten geïnventariseerd voor redding via de lucht en via het water. NB: dit zijn landelijke capaciteiten. Bij bovenregionale overstromingen of ernstige wateroverlast verloopt de toewijzing van capaciteiten via het LOCC.

Redding via de lucht:

- 90 helikopters:
 - 5 traumahelikopters <https://www.anwb-maa.nl/136/wij-zijn-maa/>
 - 8 politiehelikopters <https://nl.wikipedia.org/wiki/Politiehelikopter>
 - 77 defensiehelikopters
<https://www.defensie.nl/onderwerpen/materieel/inhoud/vliegtuigen-en-helikopters>
 - 49 toestellen geschikt voor evacuatie per heli
 - 28 Apache gevechtshelikopters zijn tweezitters en niet geschikt voor een evacuatie. Wel beschikken zij over waarnemings- en opsporingsmiddelen om slachtoffers te vinden (TV-camera, infraroodcamera, nachtzichtapparatuur en dergelijke).

Redding via het water:

Voor redding via het water is in het kader van een onderzoek naar nut en noodzaak van de Nationale Reddingsvloot (HKV, 2016c) een rekentool ontwikkeld waarmee bepaald kan worden hoeveel personen door de Nationale Reddingsvloot gered kunnen worden binnen welke tijd. De tool is geïntegreerd in de spreadsheet die hoort bij bijlage 8. De aannames die in deze tool zijn gehanteerd zijn de volgende:

- 15 min instaptijd per evacuee
- 5 evacuees per vaartuig
- inzet van 50 eenheden

Beschikbare reddingscapaciteit:

- Grijs vloot:
 - 507.800 vaartuigen (voor een nadere onderverdeling per provincie zie factsheet HISWA) http://www.hiswa.nl/hiswa.nl/up1/ZatoionJC_Leaflet_Factsheet_watersportindustrie_2016_DEF.pdf
- Inventarisatie Raad Directeuren Veiligheidsregio (RDVR)
Op de vraag van de RDVR wat de huidige capaciteit is in de veiligheidsregio van alle partijen voor de waterhulpverlening is het onderstaande overzicht verkregen. Let wel, dit is de stand van zaken begin 2017. Gelet op de discussie die gevoerd wordt rondom de Nationale Reddingsvloot zal deze stand van zaken voor verschillende veiligheidsregio's naar verwachting wijzigen.



Veiligheids-regio	Huidige capaciteit
Groningen	1x duikteam 3x oppervlakterreddingsteams (vanaf januari 2017) 2x WOV (waterongevallenvaartuigen) 3x BRV (brandweerredvaartuigen) 6x PMV (personeel / materiaalvaartuigen)
Friesland	10 oppervlakterreddingsteams en 2 duikteams 8 brandweer vaartuigen en 8 personeel en materieel vaartuigen. 6 lokale reddingsbrigades met 6 vaartuigen.
Drenthe	1 waterongevallenteam verdeeld over twee posten: Assen en Emmen 1 boot bij Reddingsbrigade Zuid Oost Drenthe
IJsseland	11 vaartuigen gestationeerd op 11 verschillende brandweerkazernes Één van de vaartuigen is niet trailerbaar (Giethoorn). 2 operationele duikteams. Tevens uitgerust en getraind als oppervlakterreddingsteams. Deze taak wordt eveneens door 7 van de 11 vaartuigen uitgevoerd, deze zijn snelvarend en specifiek hiervoor uitgerust. Daarbij is elke basiseenheid/tankautospuiter getraind in het uitvoeren van een grijpredding (<15m uit de kant, <1.5m diep)
Noord en Oost Gelderland	14 oppervlakte reddingseenheden, waarvan 6 met boot. 2 oppervlakte reddingseenheden zijn tevens duikteam. In de randmeren is KNRM actief met 1 boot.
Gelderland Midden	4 gemotoriseerde vletten voor SAR- inzet op Randmeren en recreatieplassen In Arnhem gestationeerde gemotoriseerde vlet voor inzet op de Rijn. Al
Gelderland Zuid	T2 grote blusboten met toevoeging van SAR- inzet grote rivieren Vier Brandweerhulpboten voor alle waterwegen m.u.v. de grote rivieren 10 Oppervlakterreddingsteams 3 reddingsbrigades (Tiel, Culemborg en Nijmegen)
Brabant Noord	5 boten en 1 oppervlakterreddingsteam duikteam in 's-Hertogenbosch
Midden en West Brabant	2 vaartuigen; het brandweerhulpvaartuig van Drimmelen en de boot van het brandweerdrukteam Breda. 4 vaartuigen van de Nationale Rampen Vloot (1x Bergen op Zoom, 1x Breda, 1x Oosterhout, 1x Moerdijk). Daarnaast heeft Reddingsbrigade Breda nog 3 eigen boten in beheer, Reddingsbrigade Bergen op Zoom 1 boot in eigen beheer en Reddingsbrigade Moerdijk 1 boot in eigen beheer Nader gespecificeerd zijn de Reddingsbrigade Midden- en West Brabant als volgt geplaatst: - 3 Tinn-Silver 550 Rescue NRV (Breda, Moerdijk, Oosterhout) - 1 Vlet NRV (Bergen op Zoom) - 3 Vletten eigen beheer (2x Breda, 1x Bergen op Zoom) - 1 Rescue 2, snel vaartuig (Moerdijk) - 1 Vaillant, snel vaartuig (Breda)
Brabant Zuid Oost	drie oppervlakte reddingsteams, geen boot
Noord Holland Noord	2 boten van de regionale brandweer ten behoeve van inzet op binnen water Totaal 44 boten van de reddingsbrigades, inclusief 10 van de nationale reddingsvloot. (5 langzame/5 snelle)
Zuid Holland Zuid	Veiligheidsregio: 1x blusboot groot en 2x (brandweer)vaartuig klein voor ondiep water KNRM: 2x reddingsvaartuig voor ondiep water Reddingsbrigade Dordrecht: 6x reddingsvaartuig voor ondiep water Reddingsbrigade Hardinxveld: 2 reddingsvaartuig voor ondiep water één duikteam en twee wateroppervlakte reddingsteams
Rotterdam Rijnmond	Reddingsbrigade: 17 RIB boten, 1 sloep en 5 waterscooters. Boten vanuit watervloot: 1 RIB boot, 1 tin silver, 2 sloepen. Brandweer: 1x brandweer vaartuig duiken geschikt en 1x brandweer vaartuig (samen Politie, niet duik geschikt alleen voor hulpverlening). In 2017 zijn er 4x brandweervaartuigen die duikgeschikt zijn waarvan 1 reserve is. KNRM:5 vaartuigen Havenbedrijf: -5 RPA's Incidentbestrijdingsvaartuigen (verspreid over het beheersgebied). Deze vaartuigen hebben ook bluscapaciteit. Zie hiervoor de afspraken met de VRR. -3 RPA's. Deze vaartuigen hebben geen bluscapaciteit. Deze vaartuigen kunnen ook niet worden ingezet in onveilig gebied. De bemanning is daarvoor niet opgeleid en getraind. - 1 RIB (RPA 5) en een aantal reserve vaartuigen (niet operationeel). Zeehaven-politie: 4 grote zee gaande surveillance vaartuigen, 1 cabin Rhib en diverse grote en kleine Rhibs Waterschap WSHD: 1 vaartuig Rijkswaterstaat: Diverse vaartuigen die ook richting Rotterdam kunnen komen Douane: Diverse vaartuigen

Veiligheids-regio	Huidige capaciteit
Amsterdam Amstelland	Brandweer: 2 duikploegen met 1 snel interventievaartuig 1 blusboot Amsterdam 1 blus/redvaartuig Aalsmeer Havenbedrijf: 3 patrouille/blusvaartuigen 1 bluswaterpontoon Reddingsbrigade: 5 redvaartuigen
Haaglanden	Brandweer: 2 boten die gekoppeld zijn aan het specialisme waterongevallenbestrijding. 2 volledig inzetbare duikteams alle tankautospuiten uitgerust met twee waadpakken (per voertuig) en dat zijn 23 1e lijns autospuiten. Voor incidenten op strand en in zee – oppervlakteredding- (buiten de bewakingstijd van de reddingsbrigade) is een Surf Rescue team inzetbaar. Daarnaast beschikt de reddingsbrigade Den Haag (valt onder de VRH) over 4 waterscooters en 4 RIB's. Bij verschillende reddingsbrigades in de regio liggen 5 vaartuigen van de Nationale Reddingsvloot paraat (4x Vlet, 1x TinnSilver). En zijn de overige reddingsbrigades in de regio ook nog uitgerust met vaartuigen (zij vallen echter direct onder de gemeente).
Utrecht	9 vaartuigen in diverse soorten en maten en toepassing (duikplatform, grijpreddingen, blusvaartuig e.d.). Deze kunnen echter beperkt ingezet worden in geval van overstromingen. De RVR Utrecht (samenwerkingsverband 8 reddingsbrigades), beschikt over 13 reddingseenheden (verschillende typen)
Zaanstreek Waterland	3 trailerbare reddingsboten betreft de capaciteit van VrZW. Daarnaast heeft Reddingsbrigade Zaanstad de beschikking over 1x TinnSilver. En beschikt de RVR AAZW over 3 reddingseenheden
Gooi en Vechtstreek	5 brandweerploegen. Dit betreffen boten op de brandweerposten Naarden, Muiden, Loosdrecht, Nederhorst den Berg en 's-Graveland.
Flevoland	De Veiligheidsregio Flevoland beschikt over 3 boten. Vanuit de reddingsbrigades totaal 11 boten beschikbaar. - Almeerse reddingsbrigade, 6 boten - Reddingsbrigade Lelystad (Rebel), 1 boot - Reddingsbrigade Noordoostpolder (Noptunus) 2 boten - Reddingsbrigade Veluwemeer, 2 boten
Hollands Midden	15 brandweervaartuigen Politie in de regio Hollands Midden over enkele vaartuigen, de beschikbaarheid van deze boten/ schippers is echter niet gegarandeerd. De RVR Hollands Midden beschikt over 3 reddingseenheden uit de NRV. Naast de 3 eenheden van de NRV kan beroep worden gedaan op 13 'eigen' boten van de afzonderlijke reddingsbrigades in Hollands Midden De Brandweer Hollands Midden beschikt over 6 operationele duikteams (vanuit 6 kazernes)
Kennemerland	Brandweer: 3 vaartuigen (Post Uitgeest, Haarlem-West (WO) en Nieuw-Vennep (WO)). De post Uitgeest kan tevens gebruik maken van een vaartuig van het recreatieschap voor taakuitvoering. Reddingsbrigades: totaal 30 vaartuigen van 7 lokale brigades KNRM: 4 grote vaartuigen van 3 stations (evt. inzetbaar via zeesluis) Overige: patrouillevaartuigen van andere overheden (politie, KMAR, havendiensten, provincie, Rijkswaterstaat, waterschappen e.d.) kunnen eventueel ook worden ingezet, maar hebben wij geen exact overzicht van. Deze diensten werken ook buiten onze regiogrenzen.
Limburg Noord	De VRLN beschikt over: 10 Maaswaardige boten 3 kanaalwaardige boten Verdeeld over 11 posten Maaswaardige boten: Weert incl sonar, Roermond incl blusinstallatie met DLS, Roermond incl. ORT team, Venlo incl. ORT team, Bergen incl. ORT team, Wesseme, Gennep, Lottum, Mook en Meerlo Kanaal boten: Weert incl duikteam / ORT team, Grathem en Nederweert Beschikbaar via RVR 7 boten (inclusief bemanning). Verdeling van deze boten is als volgt: Venlo 3 boten, Roermond 4 boten. Daarnaast kan een beroep gedaan worden op de Technisches Hilfswerk. Binnen het uur is hun contactpersoon (Fachberater) ter plaatse i.v.m. de afstemming voor de benodigde middelen en mensen.
Limburg Zuid	Totaal 9 boten , waarvan: 2 stuks 6 mtr boot voorzien van bluspomp one seven capaciteit 1.000ltr/ minuut incl marifoon met 135 PK motor geschikt voor rivieren (Maas). 1 stuks 4,5 meterboot met een 60 PK durajetmotor. (reserve boot, geen bluspomp), geschikt voor rivieren (Maas). Voor overstroming en redding op kanalen en vijvers zijn er 6 kleine bootjes lengte 3,60 m geschikt, waarvan 4 met een 20 PK motor en 2 stuks met een 8 pk motor. Alle brandweerbotten zijn direct inzetbaar. De reddingsbrigade beschikt over een boot, idem als de Politie en RWS. (deze vaartuigen zijn geen eerstelijns vaartuigen)
Twente	1 Duikteam verspreid over 2 locaties/ kazernes (Hengelo en Almelo) 2 boten
Zeeland	Van de reddingsbrigades in Zeeland beschikken er 3 over een vaartuig van de RVR 4 vaartuigen van de brandweer duikteam



Bijlage 8 Tijdlijn van handelingsperspectieven

Na het doorlopen van de handreiking Handelingsperspectieven hebben de gemeenten, veiligheidsregio en waterbeheerders (samen met hun partners) voor verschillende deelgebieden bepaald wat het meest effectieve handelingsperspectief is voor de verschillende doelgroepen. Deze handelingsperspectieven kunnen nu uitgezet worden in de tijdlijn in het Excelbestand. Op deze manier wordt duidelijk wanneer uiterlijk gestart moet worden met de uitvoering van de betreffende handelingsperspectieven.

Hieronder wordt uitgelegd hoe het Excelbestand (bestaande uit zes tabbladen) is opgebouwd. Het bestand is een hulpmiddel en het gebruik ervan zal afhangen van de ambitie van de betreffende veiligheidsregio en het detailniveau waarop deze de voorbereiding wil oppakken. Alle tabbladen kunnen worden gebruikt maar het alleen invullen van de tijdlijn (laatste tabblad) zonder verdere verfijning is natuurlijk ook mogelijk.

Door het invullen van de tabbladen wordt een brug geslagen tussen de keuze van het handelingsperspectief (strategie) en de operationele uitvoering. De informatie die door het toepassen wordt gegenereerd –en dit geldt ook voor de impactanalyse- is veelal ook bruikbaar voor andere incidenttypen en met name bij evacuatie in andere crisissituaties dan overstroming.

Het Excelbestand bestaat uit de volgende zes tabbladen:

- Benodigde tijd handelingsperspectieven
- Benodigde tijd maatregelen
- Hersteltijd
- Reddingscapaciteit
- Analyse en beslissen
- Tijdlijn per dijkkring.

Deze tabbladen kunnen stap voor stap ingevuld worden. Alle informatie komt tezamen in het laatste tabblad 'Tijdlijn per dijkkring'. Hieronder wordt eerst kort de systematiek van het Excelbestand en de bijbehorende tabbladen uitgelegd. Daarna volgt nog een aparte toelichting per tabblad.

Stap 1 is het bepalen van duur van het beste handelingsperspectief voor een gebied of impactzone. Het tabblad 'benodigde tijd handelingsperspectieven' moet dan ook als eerste worden ingevuld.

Stap 2 is het bepalen welke tijd nodig is om economische processen, transport- en logistieke processen en maatschappelijke processen in een dijkkring zodanig stil te leggen of te beperken dat bij een overstroming schade en/of hersteltijd zo beperkt mogelijk kan zijn. Het tabblad 'benodigde tijd maatregelen' kan hiervoor worden gebruikt. Ook maatregelen die betrekking hebben op het handhaven van de openbare orde en rechtsorde maken worden hierbij benoemd.

Stap 3 is het bepalen van de hersteltijd. Daarvoor kan het tabblad 'hersteltijd' gebruikt worden. Uitgaande van succesvolle uitvoering van de maatregelen in stap 1 en 2 kan worden gekeken hoe lang het zal duren om een gebied weer leefbaar te maken. Hiervoor kan de informatie worden gebruikt die is vergaard bij de uitvoering van de impactanalyse.

Stap 4 is het bepalen van de benodigde tijd om mensen uit overstroomd gebied te redden. Bepalen is de reddingscapaciteit die beschikbaar is. Daarvoor kan het tabblad 'reddingscapaciteit' worden gebruikt.

Stap 5 is het bepalen van de tijd die nodig is om tot een beslissing te komen over de uitvoering van het voorbereide handelingsperspectief. Hierin moet rekening gehouden worden met de tijd die nodig is om een analyse uit te voeren (Veiligheidsregio met waterschap): Welk gebied wordt bedreigd en is het voor dat gebied vastgestelde handelingsperspectief (uitkomst stap 1 en 2) uitvoerbaar? Daarnaast moet rekening worden gehouden met de tijd die nodig is voor de besluitvorming door het bestuur. Hiervoor kan het tabblad 'analyse en beslissen' worden gebruikt.

Stap 6 is het invullen van de uitkomsten van de eerste vijf stappen op de tijdlijn in het laatste tabblad 'tijdlijn per dijkkring'. Hierbij wordt steeds de langst benodigde tijd genoteerd. Als bijvoorbeeld voor het afschakelen van een BRZO bedrijf 64 uur nodig is en er voor de andere maatregelen in stap 2 minder tijd nodig is, dan is 64 uur de uitkomst die op de tijdlijn wordt vermeld. Door steeds de maatregelen die de langste voorbereidingstijd vergen in kaart te brengen kan op basis hiervan bepaald worden op welk moment in de warme fase uiterlijk besloten moet worden tot de uitvoering van de voorbereide handelingsperspectieven.

Uiteindelijk kan alle verzamelde informatie (denk dan met name aan maatregelen op postcode niveau) worden toegevoegd in kaartlagen in een Geografisch Informatie Systeem en hiermee zichtbaar binnen LCMS.

Uur X

Centraal in de tijdlijn staat uur X: het tijdstip waarop de gevaarlijkste situatie wordt verwacht.

Hieronder worden de verschillende tabbladen nader toegelicht.

Tabblad: Benodigde tijd handelingsperspectieven

Dijkkring

De eerste kolom is het dijkkring nummer. Er is voor gekozen is om per dijkkring aan te geven welke handelingsperspectieven (of andere maatregelen in de volgende tabbladen) wanneer in zouden moeten gaan. Dit heeft de voorkeur omdat de informatie die hierdoor ontstaat (hoeveel tijd is waar nodig) dan eenvoudig geaggregeerd kan worden op het niveau van stroomgebieden. Dit is weer van belang voor bovenregionale afstemming maar bijvoorbeeld ook toepasbaar in de Europese Richtlijn OverstromingsRisico's (ROR).

Impactzone

Kolom twee geeft de kleur van de impactzone aan en de postcodes die hierbinnen liggen. Deze postcodes kunnen worden gebruikt voor de communicatie naar de burgers en indien gewenst het verder analyseren van bijv. het aantal vervoermiddelen per huishouden, aantal

Benodigde tijd handelingsperspectief per dijkkring en postcode(s)

Dijkkring	Impactzone/Postcodes	Preventief Evacuëren (benodigde tijd voorafgaand aan jaar X)	Schillen	Naderhand evacueren	Redden	Argumentatie
99	xxxx	X-12				
99	xxxx	X-12				
99	xxxx	X-8				
99	xxxx BA	X-24				
99	xxxx BB					
99	xxxx BC	X-32				
99	xxxx BD	X-48				
99	xxxx					
99	xxxx CA					
99	xxxx CB					
99	xxxx CD t/m CG					
99	xxxx DA					
99	xxxx					
99	xxxx EA tot en met xxxx EZ					

Dijkkring	Impactzone/Postcodes	Preventief Evacuëren (benodigde tijd in uren)	Schillen	Naderhand evacueren	Redden	Argumentatie
98	xxxx	X-8				
98	xxxx	X-16				
98	xxxx	X-8				
98	xxxx BA	X-24				
98	xxxx BB					
98	xxxx BC					
98	xxxx BD					
98	xxxx					
98	xxxx CA					
98	xxxx CB					
98	xxxx CD t/m CG					
98	xxxx DA					
98	xxxx					

inwoners, leeftijden etc. Het te gebruiken niveau van postcode (1 tot 4 cijfers en/of 1 of 2 letters) kan worden bepaald op basis van de omvang van de impactzone.

Voorbeeld:

Als alle postcodes binnen dijkkring 99 beginnen met '88' en in de zwarte zone de derde cijfers allemaal een '4' zijn, dan kan de communicatie zijn: 'iedereen met een postcode beginnend met 884 wordt geadviseerd het gebied binnen 48 uur te verlaten'.

Handelingsperspectief

Met de blauwe arcering wordt het voorkeurshandelingsperspectief per gebied aangegeven. Dit is tot stand gekomen op basis van een vergelijking van de naar verwachting beschikbare tijd (waterbeeld uit de impactanalyse), en de benodigde tijd en capaciteit (de beantwoording van vraag 12 uit deze handreiking) voor de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven.

In dit voorbeeld geldt voor dijkkring 99 'preventieve evacuatie' als handelingsperspectief in zowel de zwarte zone als in drie postcodegebieden binnen de rode zone. Het handelingsperspectief 'schuilen' geldt voor twee postcodegebieden in de rode zone en voor alle postcodegebieden in de oranje zone. Voor één postcodegebied in de rode zone waar geschuild wordt geldt bovendien dat aansluitend hierop het handelingsperspectief 'naderhand evacueren' van toepassing is. Voor het andere postcodegebied in de rode zone waar het handelingsperspectief 'schuilen' van toepassing is geldt dat aansluitend hierop het handelingsperspectief 'redden' van toepassing is. Er zijn geen postcodegebieden die binnen de gele zone vallen. En er is één postcodegebied dat in de groene zone valt en waar het handelingsperspectief 'naderhand evacueren' geldt.

Van belang is om de geschatte benodigde tijd aan te geven voor de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven. Voor het handelingsperspectief 'schuilen' geldt dat de 'houdbaarheid' beperkt is en mensen zolang er niets merkbaar is niet langer dan 4 tot 8 uur op de veilige locatie blijven. Geadviseerd wordt dit handelingsperspectief dan ook in te laten gaan vanaf X-8. De duur van het schuilen zal in de praktijk afhankelijk zijn van het feit of er daadwerkelijk sprake is geweest van een overstroming. In deze tijdlijn is het uitgangspunt dat deze overstroming heeft plaatsgevonden (worst case benadering). De verwachte reddingstijd kan bepaald worden met tabblad 4 'redden'. Het startmoment van het redden zal naar alle waarschijnlijkheid liggen tussen de X+8 en X+48 uur na de overstroming (hulpverlening moet eerst ter plaatse, weersomstandigheden moeten het toelaten etc.).

Naderhand evacueren van gebieden die niet of nauwelijks zijn overstroomd maar onleefbaar zijn geworden vanwege de uitval van voorzieningen (zoals de groene zones) kan plaatsvinden nadat het gevaar volledig is geweken en er geen conflict is met andere maatregelen zoals het redden en naar veilige plaats vervoeren van mensen uit overstroomd gebied.

Argumentatie

Tot slot kan in de laatste kolom de argumentatie worden aangegeven waarom gekozen is voor dit handelingsperspectief.

De tijden die nodig zijn voor de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven kunnen per postcodegebied verschillen. De langst benodigde tijd voor de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven moet in het tabblad 'Tijdlijn per dijkkring' worden opgenomen. De tijden van de andere maatregelen worden ook ingevuld in dit tabblad.

Tabblad: Benodigde tijd maatregelen

Benodigde tijd overige maatregelen en processen				
Dijkring	99	Doel:	Primair verantwoordelijk:	Benodigde tijd: Opmerking:
Economische processen				
Industrie stilleggen/beperken	Beperken schadelijke effecten	Bedrijven		Waar nodig (veelal chemische industrie) moet met minimale bezetting doorgewerkt kunnen worden
	Voorkomen ecologische schade	Bedrijven		Denk hierbij aan het veilig stellen van voor het milieu schadelijke stoffen etc.
Agrarische sector stilleggen	Beperken schadelijke effecten	Agrariërs		Denk hierbij aan levende havens, voorraden en grote hoeveelheden milieu schadelijke stoffen.
Recreatie sector stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Ondernemers		Vertrek van toeristen zal het evacuatieproces extra belasten
Beperken bankaire diensten MKB sluiten	Voorkomen plundering/roof/diefstal Voorraden veiligstellen, voorkomen diefstal/plundering etc.	Banken Bedrijven		8 4
Transport & logistiek				
Gebied afpandelen voor inkomend verkeer	Beperken verkeersdrukte	Overheid		12 Afhankelijk van omvang gebied
Openbaar vervoer stilleggen	Inzet t.b.v. evacuatie	Openbaar vervoerbedrijven		4 Afhankelijk van omvang gebied
Maatschappelijke processen				
Onderwijs stilleggen	Veiligheid leerlingen, beperken aantal personen in gebied	Scholen		4
Sport & recreatie stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Verenigingen		4
Gezondheidszorg stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Instellingen		8
Culturele activiteiten stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Organisaties		4
Religieuze activiteiten stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Instellingen		4
Openbare orde en rechtsorde				
Bewaken en beveiligen evacuatiegebied	Goederen en mensen beschermen	Politie		24
Justitiële inrichtingen evacueren	Voorkomen slachtoffers en ontsnaptingen	Min. V&J		24
Dijkring	77	Doel:	Primair verantwoordelijk:	Benodigde tijd: Opmerking:
Economische processen				
Industrie stilleggen/beperken	Beperken schadelijke effecten	Bedrijven		nvt
	Voorkomen ecologische schade	Bedrijven		nvt
Agrarische sector stilleggen	Beperken schadelijke effecten	Agrariërs		12
Recreatie sector stilleggen	Beperken aantal personen in gebied	Ondernemers		8
Beperken bankaire diensten MKB sluiten	Voorkomen plundering/roof/diefstal Voorraden veiligstellen, voorkomen diefstal/plundering etc.	Banken Bedrijven		8 4

Naast de tijd die nodig is voor de uitvoering van de handelingsperspectieven in het eerste tabblad zijn er ook andere maatregelen te noemen die de nodige tijd vergen. Samen met de betrokken primaire verantwoordelijken kan een inschatting worden gemaakt van de benodigde tijd. De langste tijd die wordt bepaald moet in het tabblad 'Tijdlijn per dijkkring' worden opgenomen. Dus in dit voorbeeld is dit voor dijkkring 99: 64 uur (stilleggen industrie).

Tabblad: Reddingscapaciteit

De reddingscapaciteit is bepalend voor de tijd dat mensen in een overstroomd gebied moeten verblijven (handelingsperspectief schuilen). De mate van samen- en zelfredzaamheid zal mede bepaald worden door de waterhoogte die optreedt bij een overstroming. Zo zal naar verwachting 1 meter water tot ander zelfredzaam gedrag leiden dan 4 meter water.

Bij meer dan 50 cm water is de inzet van boten al noodzakelijk. De beschikbaarheid maar vooral de zichtbaarheid van wegen beperkt het transport per voertuig. Op basis van informatie van Reddingsbrigade Nederland is een eenvoudige rekenformule gemaakt waarin de tijd benodigd voor het redden uit een gebied kan worden bepaald. In het tabblad is een verdere toelichting opgenomen.

Het startmoment van de redding en de duur ervan kunnen in de 'Tijdlijn per dijkkring' worden opgenomen.

	Vul gele cellen in	Aantal Vaarbew.	Tijd per vb	Inzetbaar continu
Benodigde reddingscapaciteit				
Aantal te redden personen	500	100		
Afstand tot aanlandingsplaats in meters	500		27	
Beschikbare reddingsboten	10			6,667
Benodigde tijd	405	minuten		
	7	uur		
Benodigde bemanning (min. 4 per boot)	80	mensen		



Tabblad: Hersteltijd

Dit tabblad is als hulpmiddel vooral bedoeld om ervan bewust te zijn welke processen starten na uur X.

Het kan voor de keuze van het voorkeurshandlingsperspectief relevant zijn als een gebied korte tijd na een overstroming weer via wegen toegankelijk kan zijn. Mogelijk dat hierdoor een keuze voor schuilen meer voor de hand komt te liggen dan voor preventief evacueren.

Tevens geeft het een doorkijkje naar de activiteiten die na een daadwerkelijke overstroming (uur X+??) moeten worden ontplooid en waar in de operationele plannen de uitvoering voor vastgelegd moet worden (waaronder de benodigde capaciteit).

Hersteltijd per dijkkring

Dijkkring	99	Verwacht duur (dagen) na uur x	
		min	max
Bronbestrijding			
Dichtmaken	Waterschap/RWS		3 60
Droogmaken	Waterschap/RWS		4 150
			4 150
Opruimen en bergen			
Bergen doden	Bevolkingszorg (gemeenten)		6 14
Bergen kadavers	Landbouworganisaties		6 20
Toegankelijk maken	Gemeenten, provincie, rijk		4 40
			16 74
Herstel Vitale infrastructuur (na droogmaken overstroomd gebied)			
Elektriciteit	Energieleveranciers		6 24
Gas	Gasunie		6 24
Water	Drinkwaterbedrijven		6 24
Fysieke infrastructuur (wegen, spoor, havens, waterwegen)	Gemeenten, provincie, waterschap, rijkswaterstaat		30 31
Watersysteem	Gemeenten, waterschap, rijkswaterstaat		8 24
			30 31
Herstel objecten			
Woningen	Woningeigenaren		20 360
Winkels	Ondernemers		20 720
Bedrijven & Industrie	Ondernemingen		20 600
Ziekenhuizen	Instellingen		20 80
Zorginstellingen	Instellingen		20 90
Cultureel Erfgoed	Musea c.a.		20 720
Landbouw & Veeteelt	Agrariers		20 480
			20 720

Dijkkring	77	Verwacht duur (dagen) na uur x	
		min	max
Bronbestrijding			
Dichtmaken	Waterschap/RWS		3 60
Droogmaken	Waterschap/RWS		4 150
			4 150
Opruimen en bergen			
Bergen doden	Bevolkingszorg (gemeenten)		6 14
Bergen kadavers	Landbouworganisaties		6 20
Toegankelijk maken	Gemeenten, provincie, rijk		4 40

Tabblad: Analyse en beslissen

Ervan uitgaande dat de strategie op basis van de handreiking is vastgelegd (bestuurlijk besluit) dan kan een beslissing om over te gaan tot maatregelen snel worden genomen. Hou er rekening mee dat het vergaren van actuele informatie en het komen tot een capaciteitanalyse de nodige tijd en afstemming zal vergen. Zeker ook omdat er sprake zal zijn van bovenregionale afstemming.

Op basis van het meest passende scenario kan een GO/NO GO beslissing door de bestuurlijk verantwoordelijke(n) worden genomen. Deze tijd is nodig voorafgaand aan de uitvoering van de maatregelen.

De langste benodigde tijd moet in het tabblad 'Tijdlijn per dijkkring' worden opgenomen

Analyse en beslissen

	Door wie	Benodigde tijd
Beeld, oordeelsvorming en besluitvorming		
Analyse situatie	Adviseurs	6
Vaststellen toe te passen scenario('s)	Adviseurs	2
Go/No go beslissing	Burgemeester/voorzitter VR/minister(s)	2

Tijdlijn per dijkkring

In dit tabblad worden de verkregen gegevens uit de andere tabbladen per dijkkring opgenomen. Voor afgaande aan uur X worden de maatregelen aangegeven die genomen kunnen worden voor een mogelijke overstroming. De benodigde duur van de maatregel, met begin en eindtijdstip, wordt op de tijdlijn aangegeven. Uitgangspunt hierbij moet zijn dat de uitvoering zodanig moet kunnen plaatsvinden dat het aantal slachtoffers als gevolg van de maatregel zo beperkt mogelijk zal zijn. Dit betekent veelal dat een aantal uren voor uur X een preventieve evacuatie moet worden stopgezet omdat de kans dat mensen 'overvallen' worden door een overstroming of in een zware storm terechtkomen met alle risico's van dien.

Na uur X wordt aangegeven wanneer andere maatregelen genomen kunnen worden. Sommige maatregelen (

De maatregelen hebben een onderlinge relatie. De tijd dat men in overstroemd gebied moet schuilen (verticale evacuatie) wordt mede bepaald door de reddingscapaciteit. Het stilleggen van maatschappelijke processen wordt mede bepaald door het moment dat een preventieve evacuatie start (bijv. werknemers komen niet meer naar hun werk). Bij het invullen van de tijdlijn wordt dit zichtbaar.

In elke rij kan met een kleur (geel is in dit voorbeeld gekozen) de starttijd en duur van de maatregel worden aangegeven. Dit zal altijd beginnen met beeld-, oordeels en besluitvorming, voorafgaand aan preventieve evacuatie of andere maatregelen (zoals in het eerdere voorbeeld het afschakelen van industrie). Zo ontstaat er één overzicht van handelingsperspectieven/maatregelen op een tijdlijn.

Tijdlijn handelingsperspectieven/maatregelen per dijkkring bij overstroming	X-120	X-112	X-104	X-96	X-88	X-80	X-72	X-64	X-56	X-48	X-40	X-32	X-24	X-16	X-8	X	X+8	X+16	X+24	X+32	X+40	X+48	X+56	X+64	X+72	X+80
99	26-04-17 0:00	26-04-17 8:00	26-04-17 16:00	27-04-17 0:00	27-04-17 8:00	27-04-17 16:00	28-04-17 0:00	28-04-17 8:00	28-04-17 16:00	29-04-17 0:00	29-04-17 8:00	29-04-17 16:00	30-04-17 0:00	30-04-17 8:00	30-04-17 16:00	1-05-17 0:00	1-5-2017 08:00	1-5-2017 16:00	2-5-2017 00:00	2-5-2017 08:00	2-5-2017 16:00	3-5-2017 00:00	3-5-2017 08:00	3-5-2017 16:00	4-5-2017 00:00	4-5-2017 08:00
Preventief Evacuëren																										
Maatregelen																										
Schuilen																										
Reiden																										
Naderhand evacuëren																										
Beeld Oordeels- en Besluitvorming																										
Bronbestraling																										
Herstel lokale infra																										
Herstel objecten																										
97																										
Preventief Evacuëren																										
Maatregelen																										

Ook wordt duidelijk wat het moment voor uur X is waarop de waarschuwing/melding over een dreigende overstroming door de LCO moet worden afgegeven voor de regio.

De spreadsheet is zo gebouwd dat deze bij oefeningen of een daadwerkelijke dreiging ook bruikbaar is. Bij uur X kan de datum en tijd worden ingevoerd waarop het grootste gevaar zal optreden (hoogste waterstand). In blokken van 8 uur wordt automatisch aangegeven welke werkelijke datum/tijd dan het startmoment zal zijn van de acties. Kijkend naar de 'daadwerkelijke' tijden kan ook worden gekeken of het startmoment van maatregelen zoals preventieve evacuatie of schuilen op een goed moment op de dag ligt. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de effectiviteit van maatregelen in de avond/nacht periode fors afneemt (mensen vertrekken niet als het donker is, krijgen geen informatie omdat ze slapen etc.).

Let op: De spreadsheet bestaat uit vrije en beveiligde cellen.

X-24	X-16	X-8	X	X+8	X+16	X+24
30-04-17 0:00	30-04-17 8:00	30-04-17 16:00	1-05-17 0:00	1-5-2017 08:00	1-5-2017 16:00	2-5-2017 00:00

Bijlage 9 Relatie met de warme fase

Na het doorlopen van de handreiking Handelingsperspectieven Wateroverlast en Overstromingen is er in de veiligheidsregio's een overzicht van het voorkeurshandelingsperspectief per gebied en per doelgroep. Met andere woorden er is op hoofdlijnen vastgesteld wie in welk gebied vanaf welk moment moet gaan schuilen dan wel preventief evacueren.

Tijdens de warme fase¹¹ komt er een moment waarop besloten wordt dit voorbereide besluit al dan niet te gaan uitvoeren. Het moment waarop deze beslissing genomen wordt valt idealiter samen met het moment dat de waterbeheerders code rood¹² afkondigen.

Op dit moment is er in het Landelijk Draaiboek Hoogwater en Overstromingen (LDHO) (WMCN, 2016) voor gekozen om de kleurcode af te geven vanaf een periode van 48 tot 12 uur voorafgaand aan het verwachte overschrijden van de verwachtingswaarden uit figuur B4. Uit de analyse en het invullen van de tijdlijn voor de verschillende handelingsperspectieven conform de voorliggende handreiking kan echter blijken dat deze periode uit het LDHO te kort is om de desbetreffende handelingsperspectieven met succes uit te kunnen voeren. Dit betekent dat hierover in de toekomst op basis van voortschrijdend inzicht nieuwe afspraken nodig kunnen zijn.

Omdat de gemeenten en veiligheidsregio's tijd nodig hebben om de uitvoering van de verschillende handelingsperspectieven voor te bereiden, is het van belang dat zij al bij het afkondigen van code oranje of zelfs nog eerder door de waterbeheerders aangehaakt worden. Dat is het moment om samen met de waterbeheerders na te gaan of het voorbereide besluit (gegeven de verwachte situatie) nog steeds de beste keuze is. Het gaat dan met name om een toets van de uitvoerbaarheid van het voorbereide besluit.

Code rood, en de betekenis van de andere codes¹³, is hieronder weergegeven in figuur B5. Op dat moment worden dan alle bijbehorende acties in gang gezet en gecommuniceerd naar het publiek.

¹¹ Welke overigens niet het primaire doel is van de voorliggende handreiking. Desalniettemin vinden we het nuttig om toch de doorkijk naar de warme fase te maken en het mogelijke gebruik van deze handreiking daarbij aan te geven.

¹² Deze kleurcodering geeft geen urgentie weer maar een verwachtingswaarde en heeft daarmee een andere betekenis dan dit soort coderingen bij de hulpdiensten waar deze als opschalingscriterium worden gebruikt.

¹³ Deze kleurcodering moet overigens niet verward worden met de kleurcodering van de impactanalyse.

Kleurcode groen

Er is sprake van regulier dagelijks waterbeheer.

Kleurcode geel

Hier en daar zijn (verwachte) waterstanden verhoogd

Waterbeheerders nemen standaardmaatregelen. Gebruiksfuncties op en aan het water, zoals scheepvaart en activiteiten in uiterwaarden of in andere buitendijkse gebieden, worden mogelijk beperkt

Kleurcode geel kan meerdere keren per jaar voorkomen.

Kleurcode oranje

De dreiging van het hoogwater neemt (naar verwachting) toe.

Waterbeheerders nemen vergaande maatregelen. Indien nodig worden grootschalige maatregelen voorbereid. Gebruikfuncties op en aan het water worden beperkt. Lichte schade aan waterkeringen kan optreden

Kleurcode oranje komt gemiddeld eens in de vijf jaar voor.

Kleurcode rood

Ernstige en uitzonderlijke situatie in het watersysteem (verwacht).

Grootschalige noodmaatregelen worden mogelijk getroffen. Schade kan optreden. Nationale veiligheid kan in het geding zijn.

Kleurcode rood komt gemiddeld een in de 20 tot 100 jaar voor (afhankelijk van het gebied).

Figuur B5. Beschrijving van de problematiek bij de verschillende kleurcodes bij een (dreigende) crisis als gevolg van een teveel aan water. Bron LDHO: WMCN, 2016.

Om te bepalen of het voorbereide besluit uitvoerbaar is, kunnen de volgende vragen gesteld worden:

- Zijn de geplande evacuateroutes beschikbaar?
- Laten de weersomstandigheden de uitvoering van de handelingsperspectieven toe?
- Is er voldoende personele en materiële capaciteit om de handelingsperspectieven uit te voeren?
- Wat doen de buurregio's en leidt dit nog tot mogelijke afstemmingsproblemen?

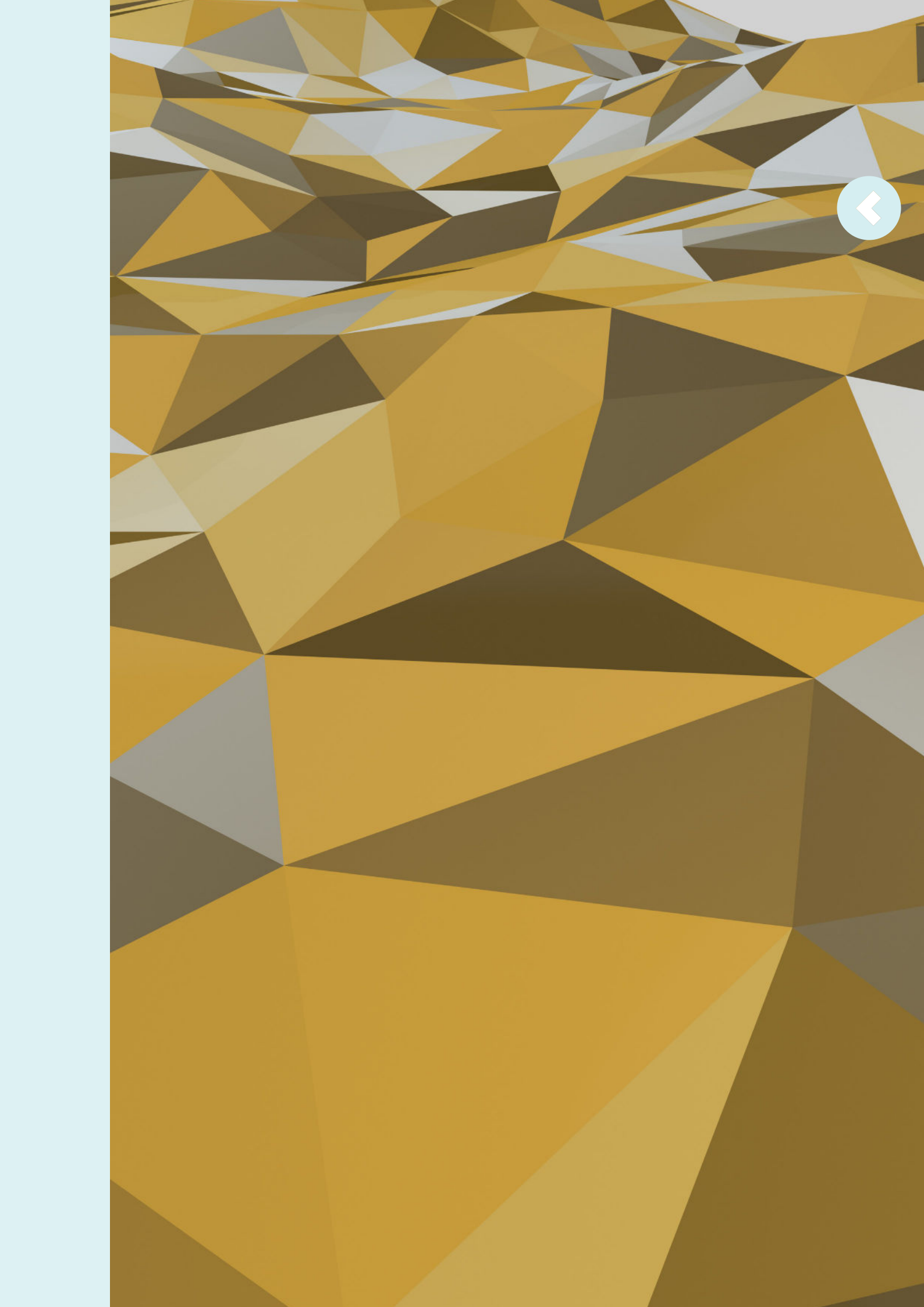
De bovenstaande vragen zijn essentieel, maar daar kunnen ook nog andere vragen aan toegevoegd worden die voor het betreffende gebied van belang zijn.

De antwoorden op deze vragen kunnen kwalitatief gescoord worden in de lege vakken in tabel B4. Als alle kruisjes in de linker lege kolom gezet kunnen worden zijn er geen uitvoeringsproblemen te verwachten en kan het voorbereide besluit uitgevoerd worden. Hoe meer kruisjes er in de rechter kolom met lege cellen terecht komen, hoe meer uitvoeringsproblemen er te verwachten zijn en hoe relevanter de laatste vraag wordt of er alternatieven mogelijk zijn. Op basis van het antwoord op deze vragen kan vervolgens een kwalitatief totaaloordeel gemaakt worden. Dit totaaloordeel levert de input voor het go/no go besluit.



Vraag	Handelingsperspectief			
	uitvoeren		niet uitvoeren	
Evacuatie routes	Beschikbaar			Niet beschikbaar
Weersomstandigheden	Gunstig			Ongunstig
Personele en materiële capaciteit	Voldoende			Onvoldoende
Afstemming buurregio's	Geen problemen			Problemen
Totaaloordeel				

Tabel B4. Kwalitatieve inschatting uitvoerbaarheid handelingsperspectief





Veiligheids
beraad



Rijksoverheid

 UNIE VAN
WATERSCHAPPEN

SMWO

verder met **ons water**