stowa

LEREN VAN WATEROVERLAST



2019
08



stowa

LEREN VAN WATEROVERLAST

2019
08

COLOFON

Amersfoort, Mei 2019

Uitgave
Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

Auteurs
Mark Zandvoort (Tauw), Robert de Graaff (ORG-ID).

Met medewerking van
Martijn Thijssen (ORG-ID), Cor Lont, Sanne Huisman & Roel de Jong (Tauw).

Begeleidingscommissie
Michelle Talsma (STOWA), Bert Palsma (STOWA), Anke van Houten (Unie van Waterschappen), Ton Beenen (RIONED), Chris Griffioen (WS Drents Overijsselse Delta), Frank Heijens (WS Limburg) Dirk van Helvoirt (WS Aa en Maas), Dolf Kern (HHS van Rijnland), Kees Peerdeman (WS Brabantse Delta), Astrid van Veldhoven (HHS de Stichtse Rijnlanden), Erik van de Linden (HHS van Rijnland).

Vormgeving Vormgeving Studio B | Nieuwkoop
Fotografie iStock, Hollandse Hoogte
Druk DPP | Houten

STOWA 2019-08
ISBN 978.90.5773.838.8

Copyright
De informatie uit dit rapport mag worden overgenomen, mits met bronvermelding. De in het rapport ontwikkelde, dan wel verzamelde kennis is om niet verkrijgbaar. De eventuele kosten die STOWA voor publicaties in rekening brengt, zijn uitsluitend kosten voor het vormgeven, vermenigvuldigen en verzenden.

Disclaimer

Dit rapport is gebaseerd op de meest recente inzichten in het vakgebied. Desalniettemin moeten bij toepassing ervan de resultaten te allen tijd kritisch worden beschouwd. De auteurs en STOWA kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade die ontstaat door toepassing van het gedachtegoed uit dit rapport.


tenzij
aangelijnd
Bronkhorsterveer
IJssel

TEN GELEIDE

LESSEN TREKKEN UIT WATEROVERLASTSITUATIES, EN HET NOG BETER DOEN

Met enige regelmaat treden er wateroverlastsituaties op. De verwachting is dat dergelijke situaties in de toekomst door klimaatverandering vaker gaan voorkomen. Waterschappen willen zich goed voorbereiden op overlastsituaties en leren van eerdere overlastgebeurtenissen. De afgelopen jaren hebben waterschappen om die reden regelmatig wateroverlastsituaties in hun eigen beheersgebieden geëvalueerd. Welke lessen kunnen we hier vervolgens met elkaar uit trekken?

In dit STOWA-rapport zijn de evaluaties die waterschappen de afgelopen tien jaar hebben uitgevoerd samengenomen en geanalyseerd. Dit geeft inzicht in de wijze waarop waterschappen tot dusver met wateroverlast omgaan. Maar ook wat er mogelijk te verbeteren valt.
De belangrijkste conclusie is dat waterschappen goed zijn georganiseerd om tijdens wateroverlastsituaties adequaat op te treden. Toch zijn er ook verbeteringen mogelijk, zowel qua organisatie, communicatie als op het gebied van watersysteemkennis.

Waterschappers hebben een grote bereidheid om tijdens wateroverlast alles te doen wat in hun vermogen ligt om problemen te beperken. Die bereidheid tot actie komt echter onder druk te staan naarmate de crisissituatie voortduurt. Een belangrijke reden daarvoor is dat een beperkt aantal mensen van de organisatie hierbij betrokken is.
Communicatie wordt ook gezien als een belangrijk aandachtspunt, zoals het vooraf maken van duidelijkere afspraken met andere overheden en private partijen over rol en verantwoordelijkheden bij een wateroverlastcalamiteit.
Waterschappen worden nog wel eens verrast door wateroverlastsituaties. Door meer kennis te ontwikkelen over weersverwachtingen en de inzet van hydrologische modellen kan beter inzicht in het functioneren van het watersysteem verkregen worden.

JOOST BUNTSMA
Directeur STOWA



SAMENVATTING

Dit rapport gaat over hoe waterschappen omgaan met situaties van ernstige wateroverlast. Het wil de bestaande professionele praktijk voeden met systematische kennis over de omgang met wateroverlast. Daarvoor is het handelen van waterschappen bij wateroverlast in de afgelopen 10 jaar geanalyseerd.

Uit de studie blijkt dat waterschappen goed zijn georganiseerd om met wateroverlastsituaties om te kunnen gaan. De waterschappen handelen adequaat als er wateroverlast dreigt. Uit de evaluaties blijkt ook dat de Nederlandse watersystemen voor de huidige situatie ruim gedimensioneerd zijn. Waterschappen zijn dus voldoende in staat om huidige normbuien af te voeren. Bij de waterschappen is veel bereidheid om in actie te komen bij wateroverlast of als wateroverlast kan worden voorzien.

De paraatheid van personeel om op tijd en langdurig ingezet te worden staat echter onder druk. Bezetting tijdens calamiteiten is kritiek, of soms al onder een kritische grens gedaald. Met overschrijdingen van arbeidstijdenwetgeving en fouten tot gevolg. Daarnaast staat de tijdige en juiste informatievoorziening tijdens calamiteiten onder druk. Zowel binnen het waterschap als in de samenwerking in de veiligheidsregio's. Gebrek aan gebiedskennis en twijfel of ambiguïteit over informatie vraagt extra tijd voor de interpretatie ervan.

Een nauwkeurige verwachting uitgeven van regionaal (extreem) weer is lastig, zo niet onmogelijk. De verschillen tussen de verwachte en de feitelijk gemeten neerslag zijn soms groter dan 50 mm/ 24 uur. De gemeten neerslag overtrof met regelmaat tot 2 à 3 maal de verwachte hoeveelheid. De weersverwachting heeft echter wel waarde voor het handelen van waterschappen. Als er niet gewacht kan worden met actie tot het moment dat er extreme neerslag valt, is de weersverwachting het enige opschalingscriterium. In een aantal gevallen is er op basis van weersverwachtingen te laat opgeschaald en zijn er onterecht geen maatregelen genomen. In enkele gevallen zijn onterecht wel maatregelen genomen die niet nodig bleken.

Watersysteemwerking waarbij meerdere factoren op elkaar inwerken is een belangrijke oorzaak waardoor het in een aantal gevallen (bijna) mis gaat. De ernst

van wateroverlast neemt er door toe. Gespreide verantwoordelijkheid voor delen van het totale watersysteem speelt ook mee. De verdeling van verantwoordelijkheid voor watersystemen is vaak niet eenduidig. Dit leidt tot onduidelijke situaties ten aanzien van de rolverdeling tussen overheden. Het onderzoek wijst uit dat miscommunicatie en gebrek aan duidelijke afspraken vaak optreden. Ook dit leidt tot een tragere reactie van waterschappen bij wateroverlast. Dit onderzoek toont aan dat een onduidelijke rolverdeling en gebrekkige communicatie de inzet van maatregelen zoals retentiegebieden en noodpompen vertraagt.

Deze studie laat zien dat calamiteitenmanagement (het handelen bij een acute situatie) steeds dichterbij risicobeheersing komt (de kans en mogelijke gevolgen van extreme neerslag vooraf bepalen en maatregelen nemen). Deze toenadering van beide domeinen vraagt om heldere communicatie van waterschappen naar andere overheden en het publiek over hun rol en verantwoordelijkheden.

Deze studie doet de volgende aanbevelingen:

- Zorg voor verbetering van opschalingscriteria die aangeven wanneer de calamiteitenorganisatie in actie moet komen;
- Creëer duidelijkheid over (niet reduceerbare) onzekerheid van weersverwachtingen;
- Creëer inzicht in watersysteemgedrag en effecten van maatregelen zoals retentiegebieden;
- Besteed in personeelsbeleid aandacht aan langdurige actie van de calamiteitenorganisatie;
- Zorg voor duidelijke afspraken met overheden en private partijen over rol en wederzijdse verantwoordelijkheden bij een wateroverlastcalamiteit.

INHOUDSOPGAVE

H1	**INLEIDING**	**10**
1.1	Aanleiding	11
1.2	Doelstelling en afbakening	12
1.3	Leeswijzer	13
H2	**AANPAK EN METHODEN**	**14**
2.1	Aanpak	15
2.2	Dataverzameling en representativiteit	16
2.3	Analyse van de evaluaties	17
2.4	Interviews en rondetafelgesprek	18
H3	**LESSEN VOOR HET OMGAAN MET WATEROVERLAST**	**19**
3.1	De organisatie van waterschappen t.a.v. extreme wateroverlast	20
3.2	De cultuur binnen waterschappen	23
3.3	Opschaling en anticiperen op wateroverlast	27
3.4	Domino-effecten en systeemwerking	31
3.5	Watersysteemgedrag	33
3.6	Communicatie en afspraken met overheden en veiligheidsregio	37
3.7	Over de evaluaties en evalueren van wateroverlast	39
H4	**CONCLUSIES**	**42**
H5	**AANBEVELINGEN**	**46**
5.1	Organisatie en cultuur bij waterschappen	47
5.2	Opschaling en de rol van weersverwachtingen	47
5.3	Domino-effecten en systeemwerking	48
5.4	Watersysteem en ingrepen	48
5.5	Communicatie en afspraken tussen overheden en veiligheidsregio	48
	STOWA IN HET KORT	**50**

H1 INLEIDING



Deze inleiding geeft de aanleiding voor deze studie kort weer. Daarna staan de doelstelling en afbakening van de studie beschreven. De inleiding sluit af met een leeswijzer voor dit rapport.

1.1 AANLEIDING

Afgelopen decennium zijn er tientallen malen wateroverlastsituaties opgetreden waarvoor de calamiteitenorganisatie van waterschappen ingezet moest worden. Veel van deze situaties zijn geëvalueerd, zowel door de verantwoordelijke waterschappen als andere partners in het publieke domein. In opdracht van STOWA en in samenwerking met de Unie van Waterschappen hebben Tauw en ORG-ID een metaevaluatie uitgevoerd om van deze evaluaties te leren. De aanleiding hiervoor ligt in verschillende ontwikkelingen in het veld rondom crisismanagement en risicobeheersing. Dit gaat om netcentrisch werken (een vorm van crisismanagement op basis van gedeelde informatie in continue situatiebeelden), real time modellering, de toename van media-aandacht voor wateroverlast en de effecten van sociale media op de omgang met burgers en publieksuitingen van waterschappen (fig. 1.1). De vraag is hoe deze ontwikkelingen meespelen in de omgang met wateroverlast.

FIG. 1.1 ONLINE BERICHTGEVING VAN WATEROVERLAST DOOR PROFESSIONELE MEDIA EN BURGERS VIA SOCIAL MEDIA



Dit rapport geeft een landelijk beeld over hoe waterschappen omgaan met situaties van ernstige wateroverlast. Het hele proces van voorbereiding, opschaling tot afhandeling, evalueren, het benoemen van uitdagingen en het trekken van lessen voor omgang met toekomstige calamiteiten komt aan de orde.

1.2 DOELSTELLING EN AFBAKENING

Het overkoepelende doel voor deze studie is het uitvoeren van een integrale analyse van uitgevoerde evaluaties van wateroverlastsituaties waardoor ervaringen, geleerde lessen en tips gedeeld kunnen worden. Het doel is daarnaast om samenwerkingskansen, nieuwe informatiebronnen en kennishiaten in beeld te brengen. De analyse is breed ingestoken op drie te onderscheiden velden:

- Watersysteem, bijvoorbeeld de inzet van maatregelen, peilmonitoring, onderhoud en systeemwerking.
- Organisatie, waaronder de inrichting van de (crisis)organisatie, personele inzet en samenwerking
- Procedures, bijvoorbeeld opschalen, informatiemanagement en het gebruik van logboeken (situatie rapporten, sitraps), en het gebruik van draaiboeken.

De primaire doelgroep van dit rapport zijn de waterschappen. De scope van de studie is afgebakend op het handelen van de waterschappen bij het omgaan met wateroverlastsituaties. Dit is gericht op situaties waarvoor een waterschap opgeschaald is en een calamiteitenorganisatie aan het werk is gegaan om met wateroverlast om te gaan. Opschaling voor andersoortige calamiteiten is buiten beschouwing gebleven. In het kader van deze studie is dus niet gesproken met andere overheden of partijen die relevant zijn voor de omgang met wateroverlastsituaties. Wel zijn evaluaties van andere partijen meegenomen wanneer deze relevant zijn voor de waterschappen. Ook is, waar relevant, de samenwerking tussen waterschappen en andere partijen nader bestudeerd.

Er wordt tussen de betrokken partijen al veel gedeeld over ontwikkelingen en verschillende praktijken rond wateroverlast. Ook wordt er professioneel geleerd van wateroverlastsituaties en zijn er verschillende platforms om kennis en kunde te delen. Een voorbeeld is de commissie van de Unie van Waterschappen waarin de calamiteitencoördinatoren samenkomen en de samenwerking in de Deltaprogramma's Waterveiligheid, Zoetwater en Ruimtelijke Adaptatie.

Deze analyse is bedoeld om te leren van de sterke en zwakke punten van de omgang met wateroverlast. Aan de hand van 10 jaar ervaringen met het voorkomen van wateroverlast en het beperken van de gevolgen ervan schetst dit rapport een landelijk beeld van de huidige stand van zaken en belangrijke ontwikkelingen tot op heden. Zo kan er geleerd worden van ervaringen die algemeen geldend zijn, en van ervaringen die zich slechts in specifieke situaties hebben voorgedaan. Door de systematische analyse van alle evaluaties wordt in dit rapport zichtbaar wat generiek en specifiek van belang is.

Ten behoeve van de analyse hebben de waterschappen aan wateroverlast gerelateerde evaluaties van na 2007 ter beschikking gesteld. Een deel van deze evaluaties is alleen voor intern gebruik opgesteld. De resultaten van deze studie zijn daarom volledig geanonimiseerd.

1.3 LEESWIJZER

Deze rapportage bevat de analyse van circa 60 evaluaties die de waterschappen uitgevoerd hebben naar aanleiding van wateroverlast. In hoofdstuk 2 wordt de aanpak voor deze studie toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de uitkomsten van de analyse beschreven. Op basis van de uitkomsten zijn in hoofdstuk 4 verschillende conclusies op hoofdlijnen getrokken. Vervolgens zijn in hoofdstuk 5 de aanbevelingen gegeven over de mogelijke omgang van waterschappen met wateroverlast en worden de aanbevelingen voor vervolgonderzoek door STOWA benoemt.

H2 AANPAK EN METHODEN



In dit hoofdstuk worden de aanpak en gebruikte methoden voor deze studie toegelicht.

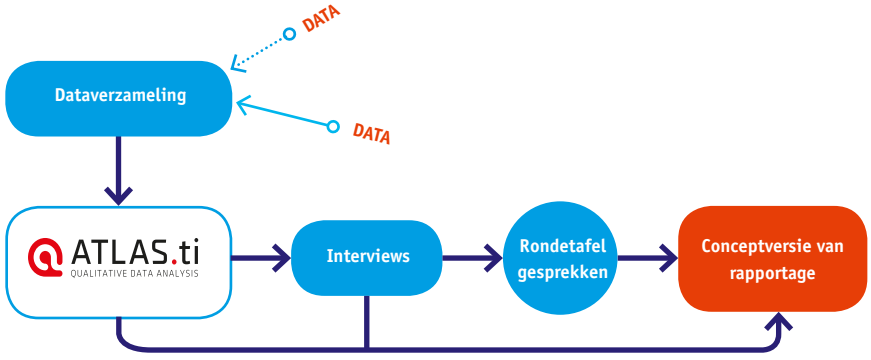
2.1 AANPAK

De aanpak bestaat uit drie stappen (fig. 2.1):

1 dataverzameling en quick scan;
2 diepteanalyse van de evaluaties;
3 een verdiepende gespreksronde bestaande uit (telefonische) interviews en een rondetafelbijeenkomst.

Door deze opzet is in elke opeenvolgende stap verder gefocust en verdiept. De belangrijke kwaliteitseisen die gehanteerd zijn betreffen transparantie en navolgbaarheid van de analyse. Door breed uit te vragen bij de waterschappen en zoveel als mogelijk alle typen watersystemen te betrekken in dit onderzoek is een representatief beeld gerealiseerd. Dit wil niet zeggen dat alle bevindingen relevant zijn voor alle waterschappen. Er zijn ook specifieke punten meegenomen waarin niet alle waterschappen zich zullen herkennen. Er is gefocust op systematisch en integraal analyseren van de verkregen evaluaties, omdat de omgang met wateroverlast integrale oplossingen vraagt. Daar vallen oplossingen gericht op zowel watersysteeminrichting als sturingsarrangementen en communicatie onder. Idealiter moeten de uitkomsten van deze studie dus ook een integraal beeld laten zien.

FIG. 2.1 DE 4 PROCESSTAPPEN



2.2 DATAVERZAMELING EN REPRESENTATIVITEIT

In de eerste stap zijn alle calamiteitencoördinatoren van de waterschappen benaderd om evaluaties van wateroverlastcalamiteiten te delen. Deze stap vond plaats in de winter van 2017-2018. 19 waterschappen hebben hier op gereageerd waarvan 17 waterschappen daadwerkelijk evaluaties aangeleverd hebben. Samen met de opbrengst van een eigen zoektocht via internet zijn er uiteindelijk 83 documenten (evaluaties of calamiteiten-gerelateerd) verzameld van wateroverlastsituaties. In totaal zijn 56 evaluaties door waterschappen uitgevoerd, 1 door het Rijk, 1 door een gemeente en 4 door een Veiligheidsregio. Een evaluatie over de geknapte drinkwaterleiding bij het VUmc en de evaluatie van de aanvaring van de stuw bij Grave werden wel gedeeld maar zijn niet meegenomen in de analyse. In totaal zijn 57 wateroverlastsituaties met 1 of meer evaluaties geanalyseerd.

De evaluaties dekken de meeste typen wateroverlastcalamiteiten in Nederland af. De evaluaties die ten grondslag liggen aan deze rapportage betreffen gebeurtenissen breed verspreid over Nederland (fig. 2.2) en bestrijken bijna alle jaren tussen 2007 en 2017 (fig. 2.3). De aard van de geëvalueerde gebeurtenissen is divers. Het betreft situaties waarbij effecten gering waren. Ook situaties die extreme gevolgen hadden kwamen voor. Het ging hierbij bijvoorbeeld om evacuaties of situaties waarin bewoners dagenlang wateroverlast in huis hebben gehad. De evaluaties betroffen lokale, regionale en landsgrensoverschrijdende wateroverlast en gingen over calamiteiten in stedelijk gebied, landelijk gebied of beide. Ook zaten er calamiteiten tussen in polders, in hoger gelegen of aflopend gebied, en in gebieden met een (sterk) heuvelachtig karakter.

2.3 ANALYSE VAN DE EVALUATIES

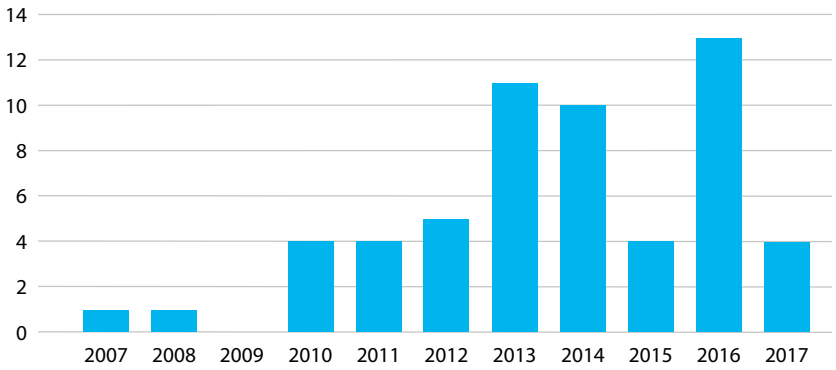
De documenten zijn in de tweede stap geanalyseerd aan de hand van de verschillende thema's. Deze analyse is door middel van kwalitatieve analyse software uitgevoerd (door middel van het programma Atlas.ti). Hiervoor is gekozen om de verschillende stappen transparant en navolgbaar te houden. Ook biedt een kwalitatieve analyse in dergelijke software de mogelijkheid om na het aangeven van verschillende thema's in de documenten, per thema citaten te genereren voor verdere analyse. Naast de thema's die van tevoren aangeduid zijn als van belang voor wateroverlastcalamiteiten (watersysteem, organisatie en procedures, zie inleiding), zijn aanvullende thema's geïdentificeerd. Deze kwamen tijdens de analyse naar boven. Deze thema's zijn vervolgens geanalyseerd met behulp van de hele set

FIG. 2.2 SPREIDING VAN DE WATEROVERLASTSITUATIES OVER NEDERLAND

De waterschappen 'zonder evaluaties' hebben geen evaluaties met ons gedeeld, in het geval van WDOD is er wel een calamiteitenplan gedeeld. De overlastlocaties zijn als punt gecentreerd in het gebied dat werd getroffen door wateroverlast en beslaan de periode 2007-2017.



FIG. 2.3 AANTAL WATEROVERLASTSITUATIES PER JAAR



van evaluaties. Naast de thema's zijn beschrijvende aspecten opgenomen in de analyse (zoals oorzaak van de calamiteit, gebiedskenmerken en aantal meldingen uit het gebied). Met het programma kan de samenhang bestudeerd worden tussen verschillende thema's. Zo kan bijvoorbeeld een relatie gelegd worden tussen het type wateroverlast en de wijze van communicatie. Ook kan een correlatie worden gezocht tussen communicatie en de snelheid van opschalen. Op deze manier is er invulling gegeven aan het uitgangspunt om de evaluaties systematisch en integraal te analyseren. Het beperkte aantal evaluaties en de grote diversiteit daarbinnen verhindert het doen van statistische uitspraken. De analyse is dus kwalitatief van aard, aangevuld met kwantitatieve uitkomsten waar mogelijk en relevant. De uitkomsten van de analyse vormden het startpunt voor de interviews en het rondetafelgesprek.

2.4 INTERVIEWS EN RONDETAFELGESPREK

In de derde stap zijn tien interviews gehouden met verschillende rolhouders (zoals een bestuurder, hydroloog, calamiteitencoördinator) binnen de calamiteitenorganisatie van waterschappen. Op basis van de thema's die uit de evaluaties als meest belangrijk naar voren kwamen, is gesproken met bestuurders, ambtelijk opdrachtgevers van evaluaties, communicatieprofessionals en calamiteitencoördinatoren. De interviews waren landelijk gespreid. De bezochte waterschappen/heemraadschappen zijn in alfabetische volgorde: Brabantse Delta, Delfland, De Stichtse Rijnlanden, Hollandse Delta, Limburg, Noorderzijlvest, Rijnland, Rivierenland en



Vechtstromen. De interviews zijn gestructureerd op basis van de analyse van de evaluaties. Tijdens de interviews is expliciet doorgevraagd naar algemene lessen voor de waterschappen vanuit de praktijk van de geïnterviewden. Door de open opzet van de interviewleidraad is veel ruimte geboden voor doorvragen en voor de inbreng van de gesprekspartner.

De eerste analyse van de evaluaties is vervolgens aangevuld met de resultaten van de interviews op basis van interviewverslagen en twee sessies van het projectteam waarin met meerdere seniorexperts een synthese is gemaakt. Hieruit zijn voorlopige conclusies afgeleid, ieder met een bijbehorende stelling en aanbeveling. Dit vormde de structuur van het rondetafelgesprek. Aan het rondetafelgesprek namen ca. 30 medewerkers van waterschappen deel. Ook waren enkele medewerkers van Rijkswaterstaat, adviesbureaus en STOWA aanwezig. Tijdens het eerste deel van het rondetafelgesprek kwamen vooral de conclusies, stellingen en aanbevelingen aan bod. In het tweede deel van het rondetafelgesprek is nader ingegaan op een aantal thema's die vanuit de deelnemers zijn ingebracht.

De informatie uit de analyse, interviews en het rondetafelgesprek is vervolgens verwerkt in een conceptversie van de rapportage. Deze is voorgelegd aan de begeleidingscommissie voor een laatste aanscherping.

H3 LESSEN VOOR HET OMGAAN MET WATEROVERLAST



Het onderzoek heeft bevindingen voortgebracht voor alle waterschappen en regio's ter voorkoming van, of omgang met toekomstige wateroverlastsituaties. Een aantal bevindingen is relevant voor specifiek individuele waterschappen en veiligheidsregio's (VR). De bevindingen zijn opgesplitst in zeven deelthema's. Elk deelthema bestaat uit een hoofdbevinding en één of meerdere deelbevindingen.

3.1 DE ORGANISATIE VAN WATERSCHAPPEN T.A.V. EXTREME WATEROVERLAST

Hoofdbevinding 1: Waterschappen zijn goed georganiseerd om met extreme situaties om te kunnen gaan.

In de eerste plaats komt het beeld naar voren dat de gezamenlijke waterschappen de verantwoordelijkheid om wateroverlast tot een minimum te beperken goed aankunnen. De waterschappen handelen adequaat als er wateroverlast dreigt. Zowel bij de individuele waterschappen als in de samenwerking tussen de waterschappen zijn actuele protocollen en draaiboeken beschikbaar om calamiteiten het hoofd te bieden. Uit de evaluaties blijkt dat de Nederlandse watersystemen op dit moment aan de norm voldoen. Hierdoor wordt de situatie alleen echt penibel bij een neerslag groter dan 80 mm per 24 uur. Dat was bijvoorbeeld in 2010 in Oost-Nederland en in 2013 in West-Nederland het geval. Penibele situaties ontstaan ook wanneer zich meerdere extremen tegelijkertijd voordoen. Bijvoorbeeld bij extreme neerslag met stormopzet. Dit was het geval tijdens de situatie van wateroverlast met een dreigende kadebreuk langs het Eemskanaal in 2012. En zelfs dan houden de waterschappen over het algemeen voldoende controle en zijn ze bij machte om adequaat en doeltreffend op te treden.

3.1.1 Interne informatievoorziening

Als er ingezoomd wordt op de organisatie van waterschappen dan valt een aantal zaken op. Ten aanzien van de interne communicatie en personele bezetting komt uit de analyse naar voren dat veldmedewerkers nog wel eens te weinig bij de crisisorganisatie op het kantoor betrokken worden. Informatievoorziening blijkt vaak eenrichtingsverkeer. Daarnaast komt uit de evaluaties het beeld naar voren dat medewerkers die *niet* direct betrokken zijn bij de afhandeling van wateroverlast, *wel* graag geïnformeerd willen worden. De medewerkers willen geïnformeerd worden vanuit betrokkenheid met de organisatie en zodat ze vragen uit hun omgeving kunnen beantwoorden.

Naast informatievoorziening speelt de zorg over de paraatheid van personeel om ingeschakeld te worden wanneer nodig. Nu wordt de inzet van personeel veelal beperkt tot de direct betrokkenen bij de calamiteitenorganisatie. Wanneer er moet worden opgeschaald, of als de calamiteitenorganisatie langdurig aan het werk moet, is het nodig de groep van betrokkenen uit te breiden. Dan is het zaak om persoonlijke contactgegevens beschikbaar te hebben. In geval van uiterste nood is dan iedereen bereikbaar.

3.1.2 Rol van sleutelpersonen en personele capaciteit

In de organisatie is duidelijk een grote afhankelijkheid van sleutelpersonen. Deze sleutelpersonen zijn eigenlijk onmisbaar voor het goed omgaan met wateroverlast. In sommige gevallen zijn sleutelpersonen zelfs vrijwillig van vakantie teruggekomen. Dit laat een hoge betrokkenheid zien. Het laat echter ook zien dat deze personen een kritieke rol hebben, omdat de organisatie van hun aanwezigheid afhankelijk is. In het rondetafelgesprek bleek dat de personele capaciteit bij waterschappen al een aantal jaren afneemt. De gesprekspartners geven aan dat de mogelijkheden om de calamiteitenorganisatie goed bezet te kunnen houden in zijn algemeenheid beperkt zijn, of al onder een kritische grens zijn gedaald.

Bij sommige waterschappen gaat de hele organisatie over naar de calamiteitenstructuur als een calamiteit langer dan een aantal dagen duurt. Zeker voor sleutelpersonen met veel gebiedskennis en (strategisch) overzicht is dit problematisch. Het blijkt dat de arbeidstijdenwet in dergelijke gevallen soms overschreden wordt onder het mom van ‘nood breekt wet’. Dit heeft gevolgen voor de lijnorganisatie. Normale werkzaamheden worden uitgesteld met mogelijk negatieve gevolgen voor het functioneren van waterschappen. De gesprekspartners verwachten dat op langere termijn de situatie bij sommige waterschappen onhoudbaar wordt. Zowel vanwege de verwachte toename van het aantal extreme weersituaties als leegloop door vergrijzing en een dynamischer personeelsbestand. Een geopperde oplossing ligt in het aanpassen van het personeelsbeleid waar nu vaak gestuurd wordt op het aannemen van personeel voor de reguliere organisatie zonder de calamiteitenorganisatie daarin mee te wegen. De oplossing is dan met het personeelsbeleid zowel op de bezetting tijdens calamiteiten als op de bezetting van de reguliere organisatie te sturen in competenties en fte. Dit komt dan in plaats van alleen personeel aannemen voor het adequaat bezet houden van de reguliere organisatie.

Een aantal waterschappen vermindert actief de afhankelijkheid van sleutelpersonen. Dit doen ze door elke calamiteit als leerschool voor minder ervaren medewerkers te benutten. Uit een evaluatie waar dit expliciet in besproken wordt: 'Beide situaties, maar vooral 2011, zijn aangegrepen om juist ook praktijkgericht te kunnen oefenen. Zo zijn meerdere hydrologen tegelijk aan het werk geweest, zijn bewust mensen met minder ervaring (naast anderen) ingezet, zijn mensen uit andere gebieden bewust ingezet in bepaalde delen van het beheersgebied ter vergroting van de gebiedskennis. Hierdoor is geconstateerd dat hoogwater meer dan eens [sic] leeft en medewerkers aan het denken zet.' (E8). Zowel de interviews als het rondetafelgesprek bevestigen deze aanpak. Een aantal keer per jaar (kleinschalig) opschalen met alle interne betrokkenen, maakt dat wateroverlast in de lijn van de organisatie meer *business as usual* wordt. Dit voorkomt tevens een door sommigen ongewenste 'harde knip' tussen de lijnorganisatie en de calamiteitenorganisatie.

3.2 DE CULTUUR BINNEN WATERSCHAPPEN

Hoofdbevinding 2: Waterschappen kennen een cultuur die bevorderlijk is om een calamiteit te tackelen.

In alle geëvalueerde situaties blijkt dat medewerkers van waterschappen een enorme drive hebben. Ze zetten zich graag in om wateroverlastsituaties te beheersen en de gevolgen tot een minimum te beperken. Ook zijn ze geïnteresseerd in de ontwikkeling en afhandeling van wateroverlast. In sommige situaties wordt zelfs: 'geconstateerd [...] dat betrokkenen in de bestrijdingsorganisatie met onuitputtelijke gedrevenheid, enthousiasme en betrokkenheid veel werk hebben verzet' (E8) en: 'De toewijding en motivatie waren erg hoog.' Ook is geconstateerd dat bestuurders en directies erg betrokken zijn op hun organisatie en bevlogen te werk gaan in tijden van een calamiteit. De cultuur bij waterschappen is duidelijk bevorderlijk om met wateroverlastcalamiteiten om te gaan.

3.2.1 Bestuurlijke toegankelijkheid

Een interessante bevinding uit de interviews is dat de toegankelijkheid van de dijkgraaf en (hoog)heemraden van belang is voor een goede voorbereiding op en aanpak van wateroverlast. Een benaderbare dijkgraaf die wateroverlast hoog op de agenda heeft is geen randvoorwaarde, maar wel sterk bevorderend voor een goede

aanpak. Ook in het rondetafelgesprek is dit bevestigd. Daar bleek dat niet alle dijkgraven even benaderbaar zijn, en dat de mate van bureaucratie in de organisatie een rol kan spelen in het goed omgaan met wateroverlast.

Minder bureaucratie en korte lijnen worden aangegeven als bevorderlijk voor een goede aanpak. Dit conflicteert met sommige evaluaties waaruit bleek dat korte lijnen soms een risico met zich meedragen. Zo kunnen korte lijnen maken dat er buiten protocollen of draaiboeken om gewerkt wordt. In meerdere situaties is de beslissing om op te schalen te snel genomen en via onduidelijke lijnen geëscaleerd in de organisatie. Een voorbeeld hiervan is dat de signalen van wateroverlast direct gecommuniceerd werden met de dijkgraaf, in plaats van volgens protocol, waardoor er onnodig opgeschaald werd.

3.2.2 Risicosensitiviteit en oplossingsgerichtheid

In relatie tot de interne cultuur van waterschappen blijkt dat medewerkers een hoge mate van trots halen uit het oplossen van wateroverlast. Hier staat tegenover dat in de interviews naar voren komt dat opschalen als 'falen' gevoeld kan worden. Uit het onderzoek blijkt dat door de organisatie heen sensitiviteit bestaat voor risico's, zowel fysiek als qua beeldvorming. Risicosensitiviteit moet wel gekoppeld zijn aan kennis over de technische haalbaarheid van het systeem dat extremen in neerslag moet opvangen.
Dit is echter niet overal het geval.

Een bestuurlijk aspect dat meermalen wordt benoemd is de roep om 'met oplossingen te komen' op het moment dat er al sprake is van wateroverlast. Het probleem is dat er vaak geen oplossing mogelijk is, maar dat het handelen gericht moet zijn op het zoveel mogelijk beperken van de wateroverlast die optreedt. In technische zin zijn oplossingen regelmatig niet mogelijk of hebben maatregelen minimaal effect op het oplossen van wateroverlast. Het watersysteem is namelijk niet op zeer extreme weersituaties ingericht, en kan daar vaak ook niet op ingericht worden, behalve tegen hoge kosten en een lange realisatietijd. Een goede risico-inschatting en bestuurlijke sensitiviteit voor de technische (on)mogelijkheden worden genoemd als belangrijke competenties om hier mee om te gaan.

3.2.3 Actie- en oplossingsgerichtheid

Er wordt gesignaleerd dat de actiegerichte en oplossingsgerichte cultuur soms voorbij de wettelijke verantwoordelijkheid en zorgplicht gaat. Bij het aannemen van een actie- en oplossingsgerichte houding richting burgers en medeoverheden lopen waterschappen soms risico's. Bijvoorbeeld dat ze moreel verantwoordelijk kunnen worden gehouden wanneer er geen tijdige oplossing geboden wordt, wateroverlast langer duurt dan verwacht of meermaals op dezelfde locatie optreedt. Hier kan de calamiteitenorganisatie in de koude fase door middel van (bestuurlijk) oefenen op voorbereid worden. Bij dit oefenen gaat het erom dat juist communiceren aanvullend is op adequaat handelen. In de ideale situatie zijn beide continue op elkaar afgestemd, zoals uit sommige evaluaties ook blijkt.

Als het zoeken naar oplossingen tegen de grens aanloopt van wat in de situatie haalbaar is, dan wordt communicatie belangrijk. Uit zowel de evaluaties als uit de interviews en het rondetafelgesprek komt naar voren dat dit moeilijk is. Meestal worden aandachtspunten genoemd als het bieden van handelingsperspectief aan burgers en het toestaan van regie door een andere partij bij opschaling. Dit vraagt het loslaten van de eigen actiegerichtheid. En dat is voor een waterschap niet eenvoudig. Om goed te kunnen handelen én communiceren bij ernstige wateroverlast moet het waterschap vooraf wateroverlastscenario's goed hebben doorgedacht. Dit vraagt blijvend (of zelfs meer en meer) aandacht. Het opstellen van verhaallijnen voor externe communicatie en verantwoordelijkheden is hierbij van belang.



3.2.4 Organisatiestructuur en korte lijnen

Uit de evaluaties blijkt dat snel en effectief handelen tijdens een calamiteit om een goede 'bevelstructuur' vraagt. Daarin worden opschaling, handelen en communicatie volgens de juiste procedures behandeld. Dit vereist aanpassing van medewerkers van waterschappen. Een bevelstructuur vraagt namelijk andere competenties en werkwijzen. Een belangrijk kenmerk is dat medewerkers snel moeten handelen, ook bij onzekerheid over de effectiviteit van het handelen. Er is bijvoorbeeld geen tijd voor volledige hydrologische doorrekeningen. Dat gaat in tegen de competenties die normaliter van een vakkundig hydroloog gewenst worden, namelijk gedegen analyse en zorgvuldigheid. De werkwijze is daarmee anders; snelheid gaat boven zorgvuldigheid. Er moet op het moment zélf een keuze worden gemaakt, anders is er geen keuzeruimte meer over.

Tijdens het rondetafelgesprek is dit beschreven als het kunnen omgaan met hetzij snel en pragmatisch handelen, dan wel het zoeken naar perfecte oplossingen op basis van te vergaren kennis. De lijnorganisatie is veelal gericht op het verzamelen en valideren van kennis en het voorkomen van (bestuurlijke) risico's. Dit staat op gespannen voet met de calamiteitenorganisatie waarin bewust risico's moeten worden genomen omdat er geen tijd is om uitputtend informatie en kennis te verzamelen.

Ook vraagt een calamiteit korte lijnen die op een andere manier lopen dan in de reguliere situatie. Bevoegdheden spelen hierin een grote rol, zeker als een waterschap de medewerkers in de standaard organisatie heeft losgekoppeld van mensen in de calamiteitenorganisatie. Soms is dit bewust gedaan omdat het omgaan met calamiteiten nu eenmaal andere competenties vraagt dan de reguliere situatie. En die competenties zijn niet altijd in dezelfde persoon vertegenwoordigd.

Meermaals is er tijdens de interviews benoemd dat medewerkers aangeven dat zij een calamiteitenorganisatie als beknellend ervaren. Ze voelen een spanning tussen het werken in de standaard lijnorganisatie en in de calamiteitenorganisatie. Hier wordt bij de meeste waterschappen intern open over gesproken en actief en bewust mee omgegaan. De BOB structuur (Beeldvorming, Oordeelsvorming, Besluitvorming) die bij veel waterschappen gehanteerd wordt, speelt hierin een rol. Er wordt gesignaleerd dat de BOB structuur zich soms slecht verhoudt tot de gebieds- en systeemkennis die waterschappen hebben. Goede beeldvorming vraagt

om het loslaten van aannames en tijd nemen voor juiste oordeelsvorming. Uit de interviews komt naar voren dat oordeelsvorming soms te snel gebeurt. Men wijdt dit aan de gedachte 'dat men het wel weet'. Hier bewust van zijn in de calamiteitenorganisatie is winst.

3.3 OPSCHALING EN ANTICIPEREN OP WATEROVERLAST

Hoofdbevinding 3: Onzekerheid in de regionale weersverwachtingen kan leiden tot foutief handelen en communiceren.

Uit de evaluaties blijkt dat er een gebrek is aan voldoende specifieke en betrouwbare regionale weersinformatie die als basis (criterium) kan gelden voor opschalingen. Anders gezegd: regionale weersverwachtingen zijn te onzeker om het handelen van af te laten hangen. De verschillen tussen de verwachte en feitelijk gemeten neerslag is in de evaluaties soms groter dan 50 mm per 24 uur. Ook overtreffen de metingen soms tot twee à drie maal de verwachte hoeveelheid. Zo troffen wij een voorbeeld waarin 33 mm werd verwacht over een periode van 36 uur, terwijl er uiteindelijk 71 mm viel (E17). In geen enkele evaluatie waarin zowel verwachte neerslag als gekalibreerde reële neerslag vermeld zijn, is een afwijking van minder dan 10% geconstateerd.

3.3.1 Handelen baseren op een weersverwachting

Tijdens het onderzoek is meermalen het gesprek gevoerd over het gebruik van weersverwachtingen. Een calamiteitenorganisatie hanteert weersverwachtingen als opschalingscriterium. Bij handelingen die vroegtijdig moeten worden gestart (bijvoorbeeld voormalen of het sluiten van overlaten) is de weersverwachting het enige criterium. Er kan dan niet gewacht worden tot het moment dat er extreme neerslag valt zodat op basis van peil of debietgegevens opgeschaald kan worden. Uit de evaluaties en de gesprekken komt naar voren dat weersverwachtingen vooral maatgevend zijn voor waterschappen met diepe polders en veengebieden. Polders of veengebieden kennen weinig tot geen uitwijkmogelijkheden binnen het gehanteerde peil. Waterschappen gebruiken daarom in die situaties de weersverwachting als enige criterium voor het uitvoeren van preventieve acties.

Uit de evaluaties blijkt dat de verwachting voor een bepaalde neerslaghoeveelheid bepaalt of en hoe er opgeschaald wordt. Waterschappen gaan hier soms te precies

mee om. Er zijn waterschappen die een alarmeringspeil van een specifiek aantal millimeter per tijdseenheid hanteren. In sommige gevallen werden alarmeringspeilen net niet overschreden in de weersverwachting, met als gevolg dat er pas later opgeschaald is. Aan de andere kant blijkt uit de evaluaties dat bij sommige waterschappen de onzekerheidsmarges van de weersverwachtingen te groot zijn om alarmering op te baseren. Negen van de tien keer voor niets opschalen werkt contraproductief. Er zijn verschillende evaluaties waarmee waterschappen alarmeringspeilen kalibreren om onnodig opschalen te voorkomen.

3.3.2 Alarmeringsgrenzen

Er is meermaals aangeven dat sommige waterschappen weersverwachtingen te veel leidend laten zijn voor hun besluitvorming. Zoals hierboven vermeld is er een grote onzekerheidsmarge tussen verwachting en feitelijke neerslag.

Er komen in de evaluaties twee type problemen voor met opschalen op basis van weersverwachtingen. De alarmeringsgrens wordt net niet bereikt, of er wordt geen actie ondernomen als een weersverwachting die grens wel overschrijdt. Een voorbeeld van de eerste situatie: 'Het KNMI voorspelde voor 26 en 27 augustus 50 mm neerslag voor het beheergebied van het waterschap. Omdat dit minder is dan aangegeven in het risicoprofiel ontving het waterschap geen neerslagalarm.' (E4). Alarmeringsgrenzen zijn in dit geval specifiek ingeregeld. Doordat ze op basis van de weersverwachting niet worden overschreden is er geen alarm uitgegaan terwijl dat wel had gemoeten. Uiteraard is dit achteraf bezien, maar meer rekening houden met de onzekerheidsmarges had mogelijk tot monitoring van de situatie en daarmee tijdige opschaling kunnen leiden.

Het tweede type probleem is dat alarmeringsgrenzen wel worden overschreden, maar dat dit niet leidt tot handelen omdat wordt getwijfeld of de weersverwachting betrouwbaar is. Uit de tijdlijn die het verloop in een bepaalde situatie schetst: 'SMS vanuit KNMI met waarschuwing voor 30-60 mm neerslag op zondag. Geen voorzorgsmaatregelen getroffen en protocol niet gevolgd omdat er vaker waarschuwingen zijn maar dit in de praktijk regelmatig anders uitpakt.' (E21). Het liep in dit geval inderdaad anders en de afwijking was substantieel: er viel meer dan 90 mm. Ook de gesprekspartners geven aan dat de onzekerheid vooral problematisch is als te hoge verwachtingen van neerslag ten opzichte van de feitelijke neerslag herhaaldelijk voorkomen. Vaak te hoge verwachtingen kan ertoe leiden dat ver-

wachtingen niet langer serieus worden genomen, zoals in het voorbeeld. In deze gevallen worden geen voorzorgsmaatregelen genomen in een situatie waarin opschaling wel nodig blijkt, en de weersverwachting hier ook aanleiding toe geeft.

3.3.3 Tijdige en adequate opschaling

Tijdige en adequate opschaling is een belangrijke uitdaging waar in een groot deel van de evaluaties bij stil wordt gestaan. Naast de genoemde problemen met weersverwachtingen speelt ook de vraag wat het nut en de noodzaak van opschaling is voor het in gang zetten van draaiboeken. Er zijn twee inhoudelijke doelen die met het opschalen beoogd worden. Het eerste doel betreft het beheersen van de fysieke problematiek. Het tweede doel betreft het managen van de inrichting van de organisatie en de communicatie naar derden. Ten aanzien van dit tweede doel laten de meeste evaluaties zien dat er opgeschaald moet worden om de organisatie tijdig ingericht te hebben voor alle zaken die bij een wateroverlastsituatie komen kijken. Dat dit niet vanzelfsprekend is, blijkt uit een aantal evaluaties waar kritiek gegeven wordt op het opschalen voor andere zaken dan de fysieke toestand. Het argument is de wettelijke kerntaak van waterschappen: ze zouden alleen op moeten schalen als ze voor de fysieke problematiek van wateroverlast gesteld staan, omdat dit immers hun wettelijke kerntaak is.



Sommige wateroverlastsituaties zijn relatief kleinschalig en vragen in het geheel niet om opschaling. In dergelijke gevallen was de gangbare bedrijfsvoering in staat om de situatie adequaat af te handelen. Er komen in de evaluaties ook situaties voor die fysiek beheersbaar waren, maar toch een relatief grote maatschappelijke impact hadden. De impact werd veroorzaakt door onrust bij bewoners omdat er veel meldingen van extreem hoog water in de boezem naar buiten kwamen. Deze extreme waterstand was bekend bij het waterschap en beoordeeld als prima technisch beheersbaar. De publieke aandacht en (nood)meldingen moeten in goede banen worden geleid, waarvoor een waterschap de calamiteitenorganisatie in kan zetten ondanks het ontbreken van een fysieke problematiek.

Uit de resultaten komt naar voren dat in een aantal gevallen dus ook andere indicatoren dan de fysieke problematiek aanleiding geven tot opschaling. Voorbeelden zijn media-aandacht, het aantal meldingen en de noodzaak tot afstemming met medeoverheden of derden (landeigenaren, belangenverenigingen, etc.). Steeds meer waterschappen nemen dergelijke indicatoren deels of volledig mee als criterium om op te schalen.

3.3.4 Normoverschrijdende neerslag

Overschrijding van een maatgevende neerslagintensiteit is een belangrijk criterium voor opschaling. De normering geeft een maat aan, gebaseerd op het optreden van een bepaalde neerslagintensiteit. In de meeste geëvalueerde situaties van wateroverlast worden deze normen overschreden. Dit maakt de stelling van een geïnterviewde begrijpelijk dat wateroverlast tot de standaardpraktijk van waterschappen zou moeten horen. De normering kent namelijk een reële kans dat de norm wordt overschreden. De omgang met wateroverlast zou in dit beeld in de normale lijnorganisatie ondergebracht moeten worden in plaats van in een calamiteitenorganisatie.

Hieraan zouden waterschappen communicatief meer aandacht kunnen besteden. Ze zouden kunnen aangeven dat de samenleving rekening moet houden met overschrijdingen en wateroverlast. Het oplossen van die situaties gaat de wettelijke verantwoordelijkheid van het waterschap namelijk te boven. De inzet van het waterschap verschuift dan -ook in de beeldvorming- van voorkomen naar zoveel mogelijk beperken van wateroverlast.

Bij norm-overschrijdende gebeurtenissen hoort een duidelijke boodschap. Waar de boodschap vaak is: 'we lossen het op' past in de plaats daarvan beter: 'we doen al het mogelijke om gevolgen te beperken'. Er is sprake van een verschuiving van crisisbeheersing naar risicobeheersing: het gericht verkleinen van de gevolgen van extreme neerslag. Dit vraagt om heldere communicatie. Des te vaker wateroverlast optreedt, des te belangrijker wordt het om als overheid te laten zien dat er gewerkt wordt aan het beperken van de gevolgen van wateroverlast (risicobeheersing).

3.4 DOMINO-EFFECTEN EN SYSTEEMWERKING

Hoofdbevinding 4: Domino-effecten en systeemwerking verergeren calamiteiten

Uit de evaluaties blijkt dat zogenaamde systeemwerking en domino-effecten belangrijke oorzaken zijn waarom het in een aantal gevallen (bijna) mis gaat. Systeemwerking is de onderlinge afhankelijkheid binnen een systeem, waardoor meerdere calamiteiten tegelijkertijd kunnen optreden in één systeem. Een voorbeeld van systeemwerking is het gelijktijdig ontstaan van een grote brand en dreigende wateroverlast (E9). Domino-effecten zijn effecten die ontstaan in situaties waarbij a gebeurt, ook b gebeurt wat vervolgens c en/of d beïnvloedt. Een voorbeeld is dat door wateroverlast een kade inzakt, waardoor de stroomsnelheid van het water in de watergang omlaag moet om te voorkomen dat de kade verder inzakt. Daardoor ontstaat meer wateroverlast en deze treedt ook langduriger op (E21).

Domino-effecten ontstaan door systeemwerking, maar niet alle 'systeemwerking' is een domino-effect. Bijvoorbeeld het toenemen van wateroverlast doordat er niet gespuid kan worden door windopstuwing van buitenwater is wel systeemwerking, maar geen domino-effect.

3.4.1 Oorzaken van domino-effecten en systeemwerking

Regelmatig veroorzaken technische mankementen of regulier onderhoud een zwaarder of langduriger optreden van een calamiteit. Zo wordt in een evaluatie (E83) over de te late inzet van een noodpomp bijvoorbeeld opgemerkt: 'Op basis van de (peil-)informatie in combinatie met neerslagverwachtingen en gebiedskennis van de peilbeheerder had de pomp op vrijdag direct geplaatst moeten worden (volgens het protocol dat was opgesteld [...]). Er had dan ongeveer 24 uur langer met 60 m^3/uur meer water kunnen worden afgevoerd. De overschrijding bij [loca-

tie] zou dan op zaterdag 6-10 cm minder zijn geweest. De aard en omvang van de reacties vanuit de streek zouden dan mogelijk anders zijn geweest.'
Ook bij technische mankementen zijn systeemwerking en domino-effecten zichtbaar. Doordat gemalen bij wateroverlast maximaal aan staan, worden de technische installaties zwaar belast. En dat gaat niet altijd goed.

Een typisch voorbeeld van systeemwerking die regelmatig in de evaluaties terugkomt is het effect van wateroverlast op het functioneren van de waterzuiveringen en gemeentelijke riolering. In meerdere evaluaties leidden overstorten uit de riolering tot vissterfte. Een ander voorbeeld is dat door gebrek aan onderhoud of beperkte (riool)opslagcapaciteit in stedelijk gebied regionale waterlopen een toename van wateroverlast ondervinden.

In het algemeen neemt in de evaluaties de ernst van wateroverlast door domino-effecten en systeemwerking toe. Evaluaties laten zien dat er regelmatig noodpompen bij defecte of in onderhoud staande gemalen ingezet moeten worden. Ook blijkt noodmaterieel niet altijd compleet te zijn. Bijvoorbeeld in de volgende situatie: 'Mede door inzet van veel materieel voorafgaand aan dit weekend was er een tekort aan leidingwerk en bochten van 90° en 45°' (E2), of zijn essentiële onderdelen zoek 'Sleutels van pompen ontbreken' (E23).

Ook kost de inzet soms erg veel tijd door onduidelijkheid waar materieel zich bevindt of waar het heen moet. Zo zijn de opstellocaties voor pompen deels niet of slecht in kaart gebracht voor of tijdens een calamiteit (o.a. E40) en werkt gebrekkige (interne) communicatie onduidelijkheid in de hand: 'Communicatie over de noodpompen was onvoldoende en de calamiteitenorganisatie had geen beeld van waar de pompen stonden [...]' (E67) en 'Dit [plaatsing van een pomp] was 3 uur later wel conform contract aannemer (te weten binnen 4 uur). Het WOT [Waterschap Operationeel Team] wist niet waar de pomp geplaatst is' (E53).

3.4.2 Verantwoordelijkheidsverdeling

Een belangrijk aspect dat meespeelt bij crisisbeheersing is de verdeling van verantwoordelijkheid voor deelsystemen tussen waterschappen, gemeenten en rijk, en de overkoepelende verantwoordelijkheid van veiligheidsregio's. Evaluaties melden verscheidene onduidelijke situaties. Het betreft met name de rol- en verantwoordelijkheidsverdeling over de inzet van maatregelen zoals retentiegebieden en

noodpompen. Een voorbeeld is het voorbereiden van een retentiegebied om te kunnen gebruiken voor het bergen van water. Het waterschap wilde het retentiegebied inzetten maar bleek niet bevoegd te zijn om het gebied te ontruimen. Dit bleek in de specifieke situatie uiteindelijk de verantwoordelijkheid van de gemeente. Dit resulteerde in meer dan 24 uur vertraging van de inzet van het speciaal voor retentie aangewezen gebied.

Hierboven is al aangegeven dat neerslag met een boven-normatieve intensiteit zorgt voor een verschuiving van het voorkomen naar het beperken van wateroverlast. In veel gevallen is de zorg gericht op het zo snel mogelijk voorkomen van wateroverlast. Hiermee worden soms verantwoordelijkheden (bewust of onbewust) overgenomen van andere partijen. In relatie hiermee is de aanbeveling in een evaluatie bijvoorbeeld: 'Het waterschap kan vanuit de kennis over omgang met watercalamiteiten (opschaling en communicatie) de gemeenten en de algemene kolom (veiligheidsregio) wellicht meer faciliteren zonder verantwoordelijkheden over te nemen.' (E5) en in een andere situatie die de inzet van retentiegebieden betreft: 'Daarnaast is onduidelijkheid ontstaan omtrent de bestuurlijke bevoegdheden van de waterbeheerders versus de veiligheidsregio. Wie is bijvoorbeeld degene die uiteindelijk het besluit neemt tot inzet van een waterbergingsgebied. Op basis van technische waterbeheersingsmaatregelen zijn dat de waterschappen. Het raakt echter zo dicht aan openbare orde en veiligheid (evacuaties, blokkades infrastructuur, publieksvoorlichting e.d.), dat ook de (coördinerend) burgemeester hierin een grote rol heeft.'

De verantwoordelijkheidsverdeling, en daarmee de voorbereiding op gewenste (noodzakelijke) handelingen, is een belangrijk aandachtspunt waaraan gewerkt kan worden in de koude fase. Dit geldt zeker voor situaties waarin systeemwerking of domino-effecten verwacht kunnen worden.

3.5 WATERSYSTEEMGEDRAG

Hoofdbevinding 5: Voorspelbaarheid van het watersysteem en van de effecten van ingrepen is lastig te bepalen

De reactie van het systeem op neerslag en de effecten van ingrepen zijn vaak beperkt inzichtelijk of zelfs geheel onbekend. Dit geldt zowel voor normale situa-

ties als tijdens een calamiteit. Het betreft zowel de werking van het watersysteem binnen het beheergebied van individuele waterschappen als beheersgebied-overschrijdende systeemwerking. Een interessante casus is de wateroverlast in 2010 in het oosten van het land. Door gebrek aan inzicht in systeemsamenhang kwam een hoogwatergolf uit Duitsland onverwacht.

Gesprekspartners benoemen ook vaak de afhankelijkheid van andere waterbeheerders, zoals afhankelijkheid van gemeenten in geval van stedelijk water. Water dat van buiten het regionale deelsysteem uit andere deelsystemen wordt aangevoerd kan voor problemen zorgen, bijvoorbeeld: 'Overlast in het landelijk gebied is alleen ontstaan in combinatie met de afvoer van het stedelijk gebied. Dankzij diverse waterbergingen, water sturen op verdeelpunten en adequaat reageren buitendienst is erger voorkomen.' (E5).

3.5.1 De waarde van systeemkennis

Een sprekend voorbeeld van wat goede systeemkennis op kan leveren is het tijdig kunnen omdraaien van de spuirichting van een sluis om water af te voeren (E21). Hier was volgens de evaluatie zowel gebiedskennis als creativiteit voor nodig. Het blijkt dat het niet verstandig is geheel te vertrouwen op automatisch gestuurde systemen. Gebiedskennis is hiervoor onontbeerlijk terwijl in evaluaties met regelmaat aangegeven wordt dat die verloren is gegaan of alleen nog bij een enkele, vaak oudere medewerker aanwezig is.

Gebrek aan systeemkennis betekent ook dat het effect van een ingreep niet altijd helder is, en deze soms niet werkt zoals bedoeld. Bijvoorbeeld: 'Buffers in [locatie] vulden zich niet. Water is erlangs gelopen. [...] Behoefte aan nadere beoordeling van de buffers (welke zijn te klein, welke werken onvoldoende, waar moeten buffers bij).' (E78). In een evaluatie waar expliciet gekeken is naar het slim gebruikmaken van stuwen is dit effect gekwantificeerd op 5-10% extra bergingscapaciteit bovenop de normale berging (E23). Dit geeft de potentie van een goede inzet van dergelijke maatregelen aan.

3.5.2 Wateroverlastsituaties als stresstest

Veel van de evaluaties kunnen gezien worden als een stresstest van het systeem. Zoals in verschillende interviews wordt aangegeven vormen zij een essentiële check of toegepaste ingrepen juist functioneren en of er adequaat gehandeld kan

worden (binnen het gebruik van de plan-do-check-act stappen). Bijvoorbeeld waar het over het toepassen van de trits vasthouden, bergen, afvoeren gaat. Een wateroverlastsituatie kan inzicht geven in het daadwerkelijk functioneren van die trits: 'In de praktijk wordt er zowel in het landelijk als het stedelijk gebied juist veel versneld afgevoerd naar oppervlaktewater. In stedelijke gebieden wordt neerslag verzameld in de riolering en via overstorten geloosd op oppervlaktewater. In landelijk gebied zijn veel percelen voorzien van drainage en worden zo nodig greppels gegraven om percelen versneld af te laten wateren. Deze vormen van versneld afvoeren van water kunnen lokaal helpen bij het beperken van schade maar kan tot extra of langere peilstijging elders in het gebied leiden.' (E41)



In deze situatie functioneert de calamiteit als stresstest. Met als specifieke uitkomst de conclusie dat goed stuwbeheer en inzicht in waar water vandaan komt nodig zijn om versnelde afvoer te voorkomen en bergingsgebieden te ontlasten.

3.5.3 Effect van ingrepen en maatregelen

In meerdere situaties blijkt er onvoldoende inzicht te zijn in de effecten van bepaalde ingrepen op het watersysteem tijdens de calamiteit. Dit speelt met name rondom de inzet van stuwen en gemalen. In meerdere situaties zorgt het al dan niet optrekken van stuwen of inzetten van (nood)bemaling voor andere effecten dan verwacht. Genoemd wordt bijvoorbeeld het onverwacht overstromen van een boezemkade. Dit werd veroorzaakt door het optrekken van een stuw. Een ander

voorbeeld is dat het benodigde verhang voor de (maximale) inzet van een noodpomp niet gerealiseerd kon worden door teveel begroeiing in een watergang.
Naast inzicht in juiste inrichtingsmaatregelen spelen ook beheermaatregelen een belangrijke rol in calamiteiten. Een lage frequentie van schouwen en maaien van begroeiing veroorzaakte lagere afvoerdebieten (E4; E10), verstoppingen (bijv. E23) en het niet kunnen realiseren van voldoende verhang (bijv. E11). Daardoor ontstond wateroverlast. Deze situaties worden vooral genoemd in evaluaties van calamiteiten die optreden in de (na)zomer. Belangrijk voor de kwaliteit van het beheer blijkt de rolverdeling tussen grondeigenaren (verantwoordelijk voor het schonen in de haarvaten van het systeem) en het waterschap (verantwoordelijk voor het schonen van regionale wateren). Het onderhoudsregime wordt in verschillende evaluaties ter discussie gesteld. Regelmatig wordt verwezen naar de juridische obstakels vanuit andere watersysteemfuncties: behoud en bevorderen van natuur en biodiversiteit. In een enkele situatie botsten belangen bij een lokale afweging. Europese en Nationale wetgeving voor waterbeheer is soms strijdig met het voorkomen van wateroverlast. Het kan daarmee een juridisch obstakel zijn voor het handelen van waterschappen voor of tijdens wateroverlast.

3.5.4 Conflicterende watersysteemfuncties

Ook conflicterende watersysteemfuncties kunnen leiden tot een verminderde systeemwerking: 'In het kader van het doorspoelbeleid van blauwalgen was de inlaat te [locatie] geopend en was er een nachtelijke sluiting van de [naam]sluis; de kokers van de [naam]sluis stonden dicht i.p.v. (deels) open.' (E13). Zorg voor waterkwaliteit levert zo een kwetsbaarheid op bij het tegengaan van wateroverlast. Andersom zijn er gevallen waar het graven van sleuven voor afvoer vanaf akkergronden in beken en kleine waterlopen waterkwaliteitsproblemen veroorzaakte door een snelle afvoer van nutriënten en sediment (tot aan vissterfte als gevolg van de kwaliteitsverslechtering). Hier is ook duidelijk te constateren dat er een relatie is tussen enerzijds watersysteemfuncties zoals natuur en waterkwaliteit, en anderzijds het realiseren van adequate waterafvoercapaciteit tijdens extreme neerslagperiodes.

Uit de evaluaties blijkt dat het balanceren van watersysteemfuncties aandacht vraagt voordat een waterschap met wateroverlast geconfronteerd wordt. Het goed doordenken van scenario's kan een rol spelen in het afwegen van belangen. Een voorbeeld van een dergelijke afweging is het mogelijke verbod op het graven van sleuven door akkerbouwers onder het 7e actieprogramma nitraatrichtlijn dat per

2021 in werking treedt. Hier speelt echter sterk de rol van private partijen die verantwoordelijk zijn voor het beheer in de haarvaten van het systeem. Het beeld uit de evaluaties is dat grondeigenaren (en hun dienstverleners zoals verzekeraars) tijdens calamiteiten een belangrijke rol kunnen spelen in oplossingen voor wateroverlast. Ook is de totale watersysteemfunctie deels bepaald door ingrepen van grondeigenaren, zoals het veelvuldig graven van sleuven door boeren.

3.6 COMMUNICATIE EN AFSPRAKEN MET OVERHEDEN EN VEILIGHEIDSREGIO

Hoofdbevinding 6: Miscommunicatie en onduidelijke afspraken tussen overheden en veiligheidsregio vertragen de reactie.

3.6.1 Drie typen onduidelijkheid

Miscommunicatie of gebrek aan duidelijke afspraken treden volgens de evaluaties vaak op. Voorvallen zijn in te delen in drie typen van onduidelijkheid die een negatieve invloed hebben op de doelmatigheid van de crisisbeheersing bij wateroverlastcalamiteiten.

Het eerste type betreft onduidelijke afspraken over wie wanneer handelt. Hierbij is afstemming over publiekscommunicatie vaak een probleem, bijvoorbeeld wanneer de veiligheidsregio al de media opzoekt zonder dit af te spreken met waterschappen. Een goed voorbeeld is ook de inzet van retentiegebieden waarbij meerdere waterschappen en gemeenten betrokken kunnen zijn (zie § 3.4.2).

Het tweede type onduidelijkheid betreft het gebruik van elkaars systemen. In meerdere situaties is niet duidelijk of er water van het ene systeem naar het andere gepompt zou kunnen worden. Dit soort van afstemmingsproblemen vindt zowel plaats tussen waterschappen onderling (bijv. E8) als tussen waterschap en Rijkswaterstaat (bijv. E21). Dit levert onnodige vertraging op.

Een derde type is dat er simpelweg niet gecommuniceerd wordt. Er zijn situaties geweest waar opschaling van een waterschap niet naar de veiligheidsregio of buurwaterschappen gecommuniceerd is (bijv. E28). Ook zijn er situaties waar de opschaling in de GRIP systematiek door de veiligheidsregio niet naar het waterschap gecommuniceerd is (bijv. E31). Een ander voorbeeld is dat de crisisorganisatie niet

altijd weet waar noodmateriaal aanwezig is en wat de procedures en afspraken zijn voor inhuur daarvan (inclusief financiële afspraken en afspraken over personele inzet bij / na plaatsing of gebruik van noodmaterieel). Daarbij speelt zowel de afstemming tussen overheden onderling als tussen overheden en externen zoals aannemers en grondeigenaren een rol (bijv. E23).

3.6.2 Toenemend belang van publiekscommunicatie

Publiekscommunicatie wordt steeds belangrijker. Dit is een beeld dat duidelijk uit de evaluaties en gesprekken naar voren komt. Dit vraagt aandacht voor de interne afstemming over de vraag wie verantwoordelijk is voor afhandeling van mediavragen. Publiekscommunicatie is een thema dat speelt tussen verschillende overheden, bijvoorbeeld over het juist doorzetten van meldingen die bij verschillende overheden binnenkomen. Wat ook opvalt is het genoemde fenomeen van 'showpompen', waarbij op een zichtbare locatie een noodpomp ingezet wordt terwijl dit voor het oplossen van wateroverlast niet daadwerkelijk zoden aan de dijk zet. Het beeld is echter communicatief sterk: we doen al het mogelijke om de overlast op te lossen.

De mogelijkheden voor digitale communicatie nemen toe waardoor publiekscommunicatie afgestemd kan worden op maatschappelijke sentimenten. Er zijn al waterschappen die standaard media-analyse opstarten wanneer er opgeschaald wordt. Dit doen ze omdat het mogelijkheden biedt om de communicatiestrategie op maatschappelijke beeldvorming en sentimenten af te stemmen. De vraag staat dan centraal hoe burgers het best geïnformeerd kunnen worden over handelingsperspectieven en risico's op basis van hun beleving en perceptie van een wateroverlastsituatie.

3.6.3 Rol in de veiligheidsketen

Zoals al aangestipt onder systeemwerking (§ 3.4) kan de onduidelijke verantwoordelijkheid tussen waterschappen, gemeenten en Rijk problematisch zijn. Er zijn veel situaties gevonden waar het niet duidelijk was wie voor welke aspecten in het systeem verantwoordelijk was. Uit de evaluaties komt naar voren dat het van belang is dat waterschappen in de koude fase (al dan niet binnen de veiligheidsregio) goede afspraken maken met andere overheden over de samenwerking tijdens wateroverlast. Belangrijke onderwerpen zijn dan het sturen van het gehele systeem, en de verantwoordelijkheden per onderdeel van het systeem.

De ontwikkelingen rondom netcentrisch werken zijn hierbij van belang. Netcentrisch werken is een manier van werken waarbij informatie snel gedeeld wordt en in een continue situatiebeeld vertaald wordt. Dit helpt om handelen tussen overheden af te stemmen. Het laat onverlet dat er naast informatie-uitwisseling nog steeds helder moet zijn wie waarvoor verantwoordelijk is, zoals ook uit de evaluaties blijkt.

3.7 OVER DE EVALUATIES EN EVALUEREN VAN WATEROVERLAST

Hoofdbevinding 7: Er is veel variatie in doel, nut, noodzaak en wijze van evalueren.

3.7.1 Standaardisatie van evalueren

Er is geen standaard format voor het evalueren van calamiteiten. Het gebruik van een standaard format kan inzichtelijk maken of er systematische problemen bestaan en of uit de evaluaties geleerd wordt. Brabantse Delta heeft dit, als enige van de waterschappen die evaluaties hebben aangeleverd, geregeld. Elke keer dat de calamiteitenorganisatie wordt ingezet, wordt er geëvalueerd volgens eenzelfde vast format. In het geval van Brabantse Delta lijkt dit zijn vruchten af te werpen. Door de standaard evaluatie bleek dat er meerdere persistente problemen waren. Onder andere een aanlegproject, herhaalde storingen aan een gemaal en mankementen in het peilregistratiesysteem TMX bleken terug te komen in de evaluaties. Er werd duidelijk ook geleerd van de evaluaties. Zo zijn onder andere het loggen, de communicatielijnen en het reageren op alarmeringspeilen over de jaren significant verbeterd.

Standaardisatie van evalueren is niet alleen relevant op het niveau van het individuele waterschap. Het kan ook een waardevolle bijdrage leveren aan het lerend vermogen op nationaal niveau, mits min of meer dezelfde standaard door alle waterschappen gehanteerd wordt. Uit de evaluaties blijkt dat er geen raamwerk voor een evaluatiesystematiek bestaat waarin de belangrijkste aandachtspunten bij het evalueren van wateroverlast benoemd worden. Het belang van een gezamenlijke systematiek is voor individuele waterschappen dat ze met een meer uniform kader sneller kunnen leren over wat werkbare maatregelen zijn. Op landelijk niveau ontbreekt op dit moment een beeld van de ernst en frequentie van wateroverlast. Ook is noodzakelijke budgettering voor het voorkomen van wateroverlast

onduidelijk. Een landelijk beeld is te meer wenselijk in verband met de verwachting dat meer situaties van wateroverlast gaan ontstaan als gevolg van verschuivingen in extreme neerslag door klimaatverandering.

3.7.2 Nazorg en leren als onderwerp van evaluatie

De bestudeerde evaluaties bevatten weinig informatie over nazorg en het leren van eerdere evaluaties. Nazorg voor de eigen medewerkers en reflectiebijeenkomsten kunnen belangrijke momenten zijn na een calamiteit. Deze kunnen gebruikt worden om de situatie te evalueren en lessen breed uit de organisatie op te halen. In een aantal evaluaties gebeurt dit tijdens het proces van evalueren. De nazorg zelf is bijna nergens onderwerp van evalueren.

3.7.3 Gebrek aan inzicht in financiële afhandeling

Waterschappen lijken niet exact inzicht te hebben in de gemaakte kosten. Financiele afhandeling en kosten voor waterschappen worden bijna nooit meegenomen in de evaluaties, of in het registeren van het verloop van de calamiteit. Ook worden uren bijna nooit geregistreerd waardoor personele inzet onbekend is. Schadeafhandeling van derden gebeurt in die gevallen waar er over gerept wordt via verzekeraars en dit ligt buiten de termijn die genomen wordt voor evaluatie. Toch is aangegeven dat inzicht in de totale kosten van calamiteiten nodig is. Niet alleen voor transparantie naar bestuur en burgers. Het is ook nodig om een goede afweging te kunnen maken of systeemingrepen moeten worden gepleegd, of dat calamiteiten moeten worden geaccepteerd. Met andere woorden: moet er meer aan risicoreductie worden gedaan door het aanpassen van de inrichting van het watersysteem of door meer te investeren in calamiteitenbeheersing? Met inzicht in de kosten kunnen waterschappen en het Rijk meer inzicht geven in de keuzes.

3.7.4 Coherentie van evalueren

Tenslotte gaan we nader in op het opdrachtgeverschap bij de evaluaties. Er is soms een relatie tussen de expertise van het uitvoerende (advies)bureau, en de aanbevelingen die het bureau doet. Niet elke aanbeveling blijkt logisch te volgen uit de bevindingen van het waterschap. Een dergelijke aanbeveling blijkt wel goed te passen bij de expertise van het externe bureau dat evalueert. Bijvoorbeeld: experts in communicatie en bestuurskunde leveren geen aanbevelingen voor modellering en systeemdoorrekening, terwijl dat soms wel logisch zou zijn geweest. Bewustzijn van de inkadering die een externe partij met zich meeneemt (en dus aan wie eva-

lueren uitbesteed wordt, intern of extern) is belangrijk bij het op waarde schatten van de uitkomsten van een evaluatie. Een standaard format waarin alle aspecten opgenomen zijn, zou een positieve bijdrage kunnen leveren aan het coherent en integraal evalueren van wateroverlastcalamiteiten. Dit kan van waarde zijn voor zowel interne als externe evaluaties.

H4 CONCLUSIES



Op basis van de bevindingen kunnen een aantal conclusies worden getrokken. De hoofdconclusie is dat de waterschappen goed voorbereid zijn op wateroverlast en dat ze in hoge mate in staat zijn om met extreme omstandigheden om te gaan. Een belangrijk aandachtspunt vormen de criteria op basis waarvan opgeschaald wordt. Het gebruik van weersverwachtingen voor het voorspellen van wateroverlast en het handelen van waterschappen maakt waterschappen kwetsbaar omdat deze waar het om extreme neerslag gaat grote onzekerheid kennen. Goed begrip van de voorspellende waarde en duidelijkere omgang met de onzekerheid van weersverwachtingen is belangrijk om weerberichten goed te duiden. Robuuste indicatoren voor betrouwbare alarmering en daarmee adequate en tijdige opschaling ontbreken met regelmaat. Te precies gebruik van de weersverwachting leidt ertoe dat regelmatig onnodig, of juist niet of te laat wordt opgeschaald.

Tijdens wateroverlastcalamiteiten werken waterschappen met man en macht aan het voorkomen van schade en het beperken van de overlast. De cultuur binnen waterschappen kent veel sterke punten om adequaat te handelen en snel inzicht te hebben in de situatie en mogelijke handelswijzen. Het effect van watersysteemwerking waar meerdere factoren onderling reageren op elkaar, wordt soms onvoldoende onderkend waardoor in verscheidene gevallen wateroverlast in ernst toeneemt of langer duurt. De effecten van maatregelen worden niet altijd overzien.

Het belang van communicatie en op het publiek gerichte maatregelen neemt toe. Het gaat dan zowel om fysieke maatregelen zoals zichtbaarheid van noodmaatregelen als om media-analyse en gerichte publiekscommunicatie (wat ook fysiek kan zijn zoals pompen door de brandweer). Communicatie en samenwerking tussen overheden wordt in zowel de koude fase als tijdens calamiteiten steeds belangrijker. Het nut van samenwerking is vooral gelegen in snel de optimale maatregelen kunnen nemen tijdens een calamiteit. Samenwerking betekent ook het nemen van gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de inrichting van de openbare ruimte in de koude fase, om voorbereid te zijn op wateroverlast. Er is een toenemend belang bij adequate communicatie en informatiedeling naar partners en naar burgers en de media. Dit laatste wordt steeds meer standaard praktijk maar verloopt nog niet altijd adequaat.

Er is sprake van een toenadering tussen calamiteitenbeheersing en risicomanagement. De calamiteitenorganisatie schuift langzaam toe naar het bewust omgaan

met risico's. Soms moeten calamiteiten als zodanig geaccepteerd worden. Wateroverlast wordt mogelijk de 'standaardsituatie' van waterschappen, omdat de kans op wateroverlast niet is weg te nemen en in de tijd toe blijft nemen door klimaatverandering. Normoverschrijdende neerslag begint daarmee steeds meer tot het gemeengoed van waterschappen te horen. Dit vraagt aandacht voor het personeelsbestand, dat onder druk staat door bezuinigingen en vergrijzing. Ook essentiele gebiedskennis dreigt daarmee verloren te gaan. De druk op de organisatie bij een calamiteit is hoog en in sommige gevallen is een ondergrens bereikt waardoor tekorten aan menskracht dreigen te ontstaan. Met name wanneer calamiteiten langer dreigen te duren. Er blijft dus werk aan de winkel om adequaat en professioneel wateroverlast te voorkomen en de gevolgen ervan te beperken.

H5 AANBEVELINGEN



Uit de studie kunnen een aantal aanbevelingen worden gedaan. De aanbevelingen zijn bedoeld voor individuele waterschappen en andere partijen die betrokken zijn bij wateroverlastcalamiteiten. Ook zijn er een aantal aanbevelingen voor vervolgonderzoek gegeven.

Waterschappen zijn in de regel voldoende ingericht om met wateroverlastsituaties om te gaan, maar er zijn ook leerpunten. Dit rapport geeft diverse aanbevelingen, verdeeld over vijf thema's: organisatie en cultuur bij waterschappen, opschaling en rol van weersverwachtingen, domino-effecten en systeemwerking, watersysteem en ingrepen, en communicatie en afspraken tussen overheden.

5.1 ORGANISATIE EN CULTUUR BIJ WATERSCHAPPEN

- Zorg voor voldoende personeel en zorg voor voldoende financiële armslag om met calamiteiten om te kunnen gaan. Besteed daarbij aandacht aan personele bezetting, behoud van gebiedskennis, ervaringsexperts en noodmateriaal.
- Hanteer de BOB (beeldvorming, oordeelsvorming, besluitvorming) structuur strak, om te waarborgen dat er voldoende aandacht is voor met name de fasen van gezamenlijke beeldvorming en oordeelsvorming. Creëer bewustzijn dat dit tegennatuurlijk kan aanvoelen voor experts binnen de waterschappen. Leidinggevenden binnen de calamiteitenorganisatie kunnen de BOB gericht bevorderen.

5.2 OPSCHALING EN DE ROL VAN WEERSVERWACHTINGEN

- Zorg ervoor dat calamiteitenorganisaties toegang hebben tot goede weerkundige informatie. Zorg ook dat ze getraind zijn in het interpreteren van de beschikbare informatie en het omgaan met onzekerheid en foutenmarges. Het opschalen van de crisisorganisatie en het voorbereiden van maatregelen is hiervan afhankelijk. Maak goede afspraken met meteodiensten over aard, tijdshorizon, frequentie en kwaliteit van verstrekte informatie, afhankelijk van de fase van opschaling.
- Doe als waterschappen (gezamenlijk) onderzoek naar de relatie tussen de weersverwachting en de te nemen maatregelen. Onderzoek wat een robuuste maatstaf is om op te schalen en als waterschap actie te ondernemen. Benut weersverwachtingen (met onzekerheidsmarges) en andere indicatoren zoals bodemverzadiging, bergingscapaciteit, debieten, meldingen en media-aandacht. Zorg ervoor dat de calamiteitenorganisatie in staat is om informatie over het weer te combineren met informatie over andere indicatoren.

5.3 DOMINO-EFFECTEN EN SYSTEEMWERKING

- Creëer flexibiliteit en uitwijkmogelijkheden. In veel van de calamiteiten zou de situatie beter ondervangen kunnen worden als de inrichting van het watersysteem meer uitwijkmogelijkheden biedt. Hier kunnen waterschappen actief op inspelen door bij het nemen van maatregelen de consequenties voor wateroverlastscenario's in beeld te brengen.
- Zorg voor voldoende personele kwaliteit en capaciteit om met domino-effecten en onbedachte situaties in het watersysteem om te gaan. Mochten er onverhoopt op meerdere plekken tegelijk problemen ontstaan dan zal er genoeg gekwalificeerd personeel moeten zijn om alle problemen op te lossen.
- De in het verleden opgetreden calamiteiten geven inzicht in de aard van de scenario's waarop getraind kan worden. De aanbeveling is om evaluaties en ervaringen breed te delen tussen calamiteitencoördinatoren bij waterschappen en hier regelmatig gezamenlijk op te oefenen.

5.4 WATERSYSTEEM EN INGREPEN

- Verbeter de voorspelbaarheid van het systeem en verwerf inzicht in de gevoelige plekken binnen een gebied. In kwalitatieve zin kan dit door handelingsstrategieën vast te leggen op basis van wateroverlastscenario's. In kwantitatieve zin kan dit door gebruik te maken van de snel toenemende kennis en kunde in watersysteemmodellering. Dit moet overigens wel met verstand gebeuren; uitkomsten uit modellen moeten altijd met kennis gestaafd worden, bijvoorbeeld door middel van validatie aan extreme gebeurtenissen.
- Onderzoek op welke manier het risico op verergering van wateroverlast geminimaliseerd kan worden, bijvoorbeeld als gevolg van het in onderhoud zijn van gemalen en stuwen. Houd bij onderhoud en renovatie rekening met mogelijke plaatsing van noodmaterieel.

5.5 COMMUNICATIE EN AFSPRAKEN TUSSEN OVERHEDEN EN VEILIGHEIDSREGIO

- Voorkom onnodige vertragingen in de crisisbeheersing met goede afspraken en adequate communicatie. Het komt tijdens crisisbeheersing aan op de kwaliteit van de relatie tussen waterschappen en andere overheden. Versterk deze kwaliteit door te bespreken hoe verschillende watersystemen met elkaar interacteren en waar dus mogelijke afhankelijkheden tussen partners bestaan. Gebruik groepscommunicatiemiddelen zoals whatsapp. Door een appgroep met verschillende waterbeheerders zijn er korte lijnen tussen organisaties te creëren.

- Maak gebruik van de snelle ontwikkelingen in zowel computersimulaties als serious games (al dan niet digitaal) en ga daarmee in gesprek met andere partijen over de afhankelijkheden van elkaar en elkaars systemen. Slim watermanagement vormt hiervoor een goede ingang in de zogenaamde koude fase (niet crisissituatie). Het op orde hebben van verschillende scenario's en bijbehorende maatregelen is randvoorwaarde voor goede afspraken.
- Deze studie kende als belangrijke afbakening dat er alleen is gekeken naar de evaluaties van de waterschappen. Uit de evaluaties is een sterke relatie gebleken tussen verantwoordelijkheden tussen het stedelijk en het regionale watersysteem. Doe onderzoek naar de verantwoordelijkheidsverdeling tussen gemeenten en waterschappen. Zeker als het gaat om het inzetten van bepaalde maatregelen zoals retentiegebieden.
- In de evaluaties komt het beeld naar voren dat de rol van met name grondeigenaren en verzekeraars belangrijk is tijdens en na het optreden van wateroverlastcalamiteiten. Beter inzicht in die rol draagt bij aan het beter voorbereid zijn op een calamiteit en de (financieel-juridische) afhandeling ervan.
- Onderzoek of er draagvlak is voor het hanteren van een gestandaardiseerde wijze voor het evalueren van wateroverlast. Dit faciliteert gerichte kennisuitwisseling en maakt maatregelen en handelingswijzen van waterschappen onderling meer vergelijkbaar. De evaluaties kunnen tevens bijdragen aan een landelijk beeld over de aard en omvang van wateroverlast.

STOWA IN HET KORT

STOWA is het kenniscentrum van de regionale waterbeheerders (veelal de waterschappen)in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart, verspreidt en implementeert toegepaste kennis die de waterbeheerders nodig hebben om de opgaven waar zij in hun werk voor staan, goed uit te voeren. Deze kennis kan liggen op toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk-juridisch of sociaalwetenschappelijk gebied.

STOWA werkt in hoge mate vraaggestuurd. We inventariseren nauwgezet welke kennisvragen waterschappen hebben en zetten die vragen uit bij de juiste kennisleveranciers. Het initiatief daarvoor ligt veelal bij de kennisvragende waterbeheerders, maar soms ook bij kennisinstellingen en het bedrijfsleven. Dit tweerichtingsverkeer stimuleert vernieuwing en innovatie.

Vraaggestuurd werken betekent ook dat we zelf voortdurend op zoek zijn naar de 'kennisvragen van morgen' - de vragen die we graag op de agenda zetten nog voordat iemand ze gesteld heeft - om optimaal voorbereid te zijn op de toekomst.

STOWA ontzorgt de waterbeheerders. Wij nemen de aanbesteding en begeleidingvan de gezamenlijke kennisprojecten op ons. Wij zorgen ervoor dat waterbeheerders verbonden blijven met deze projecten en er ook 'eigenaar' van zijn. Dit om te waarborgen dat de juiste kennisvragen worden beantwoord. De projecten worden begeleid door commissies waar regionale waterbeheerders zelf deel van uitmaken. De grote onderzoekslijnen worden per werkveld uitgezet en verantwoord door speciale programmacommissies. Ook hierin hebben de regionale waterbeheerders zitting.

STOWA verbindt niet alleen kennisvragers en kennisleveranciers, maar ook de regionale waterbeheerders onderling. Door de samenwerking van de waterbeheerders binnen STOWA zijn zij samen verantwoordelijk voor de programmering, zetten zij gezamenlijk de koers uit, worden meerdere waterschappen bij één en het zelfde onderzoek betrokken en komen de resultaten sneller ten goede van alle waterschappen.

De grondbeginselen van STOWA zijn verwoord in onze missie:
Het samen met regionale waterbeheerders definiëren van hun kennisbehoeften op het gebied van het waterbeheer en het voor én met deze beheerders (laten) ontwikkelen, bijeenbrengen, beschikbaar maken, delen, verankeren en implementeren van de benodigde kennis.

STOWA
Postbus 2180
3800 CD Amersfoort

Bezoekadres
Stationsplein 89, vierde etage
3818 LE Amersfoort

t. 033 460 32 00
e. stowa@stowa.nl
i. www.stowa.nl

stowa

STICHTING
TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

stowa@stowa.nl www.stowa.nl
TEL 033 460 32 00
Stationsplein 89 3818 LE AMERSFOORT
POSTBUS 2180 3800 CD AMERSFOORT

