

# **Stilstaan bij stromen**

# **Stilstaan bij stromen**

Een onderzoek naar de mogelijkheden voor een optimaal rendement van het regionale hoogwater informatiesysteem

**R.C. Bron**

**Purmerend  
Augustus 2000**

# Samenvatting

In de negentiger jaren van de 20<sup>e</sup> eeuw is Nederland geconfronteerd met wateroverlast als gevolg van extreme regenval. De aanpak van deze calamiteit vroeg een interdisciplinaire inzet waarbij zowel de waterbeheerders als de overheid waren betrokken. Door de betrokken instanties is deze wateroverlast geëvalueerd. Enkele belangrijke uitkomsten waren dat de informatievoorziening van de overheid verbeterd moest worden en dat er sprake was van ketenschuring tussen de functionele en de algemene keten.

Mede door deze wateroverlast is er steeds meer belangstelling voor water en de bijbehorende veiligheidsaspecten. Hiermee is de rol van de waterbeheerders niet alleen meer beperkt tot kwantiteitsbeheer, maar betreft het ook kwaliteitsbeheer en ruimtelijke ordening.

Rijkswaterstaat is samen met de betrokken waterbeheerders bezig met het opzetten van een hoogwaterinformatiesysteem (HIS). Met dit systeem ontstaat inzicht in de beïnvloedingsmogelijkheden om de risico's bij hoogwater te beperken. Het project bestaat uit twee deelprojecten. HIS-NL voor de informatievoorziening op landelijk niveau en HIS-R voor de informatievoorziening op regionaal niveau.

Als naast de technische mogelijkheden van HIS de theorie van redundante netwerken (De Bruijn en Ten Heuvelhof) en de theorie van gedrag van individuen en organisaties (Quarantelli) wordt beschouwd, wordt duidelijk dat het rendement van HIS veel meer kan zijn dan alleen het informatiesysteem zelf.

De invoering van HIS is niet alleen belangrijk voor de waterbeheerders, maar ook voor alle betrokkenen bij zowel crisisbeheersing als ruimtelijke ordening. Met de invoering van HIS ontstaan kansen voor de functionele en de algemene keten om een optimaal rendement te behalen. Deze kansen zijn niet alleen gericht op crisisbeheersing of de voorbereiding op calamiteiten, maar hebben tevens toegevoegde waarde voor het eigen werkterrein. Een voorbeeld hiervan is voor de brandweer verbeterde informatievoorziening ten behoeve van het opstellen van rampbestrijdings- en evacuatieplannen en voor de waterbeheerders beter inzicht in de gevolgen van bewuste inundatie bij het ontwikkelen van calamiteitenpolders. Ook kan hierbij worden gedacht aan reductie van veiligheidsrisico's door middel van de netwerktheorie van redundantie.

Voor het voorkomen van de ketenschuring zijn niet alleen technische oplossingen zoals bijvoorbeeld HIS en het opstellen van opschalingprocedures van belang. Veel belangrijker is een procesmatige en een sociologische benadering. Met deze benaderingen biedt dit kansen voor de langere termijn zoals het opbouwen en onderhouden van redundante netwerken zowel binnen de twee ketens als tussen de twee ketens onderling. Hierbij is een actieve opstelling van de actoren binnen de netwerken van essentieel belang. Na de daadwerkelijk implementatie bieden deze netwerken de basis voor het verder versterken van de veiligheidsketen.

In eerste instantie ligt er een belangrijke verantwoordelijkheid voor de provincie als het gaat om de implementatie van HIS-R. Hierbij ligt de nadruk op het gebruik van het systeem ter voorbereiding op crisissituaties en het gebruik tijdens calamiteiten. In tweede instantie dienen de verantwoordelijke organisaties op de deelterreinen waterbeheer, rampenbestrijding en ruimtelijke ordening ervoor zorg te dragen dat het optimale rendement vanuit hun eigen visie wordt gerealiseerd.

In ons dichtbevolkte land met een intensief beslag op de ruimte ligt er een duidelijke relatie tussen waterbeheer, veiligheid, rampenbestrijding en ruimtelijke ordening. Het besef groeit dat water een steeds meer leidende rol in de ruimtelijke ordening gaat vervullen. Om aan de veiligheidsaspecten en de ruimtelijke wensen te kunnen voldoen is het essentieel dat alle betrokkenen door samenwerking komen tot consistent beleid. Ook hierbij kunnen redundante netwerken een belangrijke rol vervullen.

De conclusie van dit onderzoek is dat HIS mogelijkheden biedt voor een optimaal rendement. Hierbij spelen redundante netwerken en het gedrag van individuen en organisaties een belangrijke rol.

De kansen voor een optimaal rendement zijn benaderd vanuit een actieve opstelling van alle betrokkenen. Dit kan naast een kans ook een bedreiging vormen als de betrokkenheid vermindert. Dit vraagt van een sturende actor naast aandacht voor de inhoud ook nadrukkelijk aandacht voor het achterliggende proces. Ook voor de actoren binnen de (toekomstige) netwerken is een actieve opstelling een vereiste.

# Inhoudsopgave

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING</b> .....   | 1  |
| 1.1      | Leeswijzer .....   | 2  |
| <b>2</b> | <b>HOOGWATERINFORMATIESYSTEEM (HIS)</b> .....  | 3  |
| 2.1      | De voorgeschiedenis .....  | 3  |
| 2.2      | Wat is HIS .....   | 3  |
| 2.3      | De hoofddoelen van HIS .....   | 3  |
| 2.4      | De vier functies binnen HIS.....   | 4  |
| 2.4.1    | Actieve monitoring .....   | 4  |
| 2.4.2    | Vorbereiding regionale rampenplannen en ruimtelijke ordening .....                     | 4  |
| 2.4.3    | Optimaal geïnformeerd zijn van de centrale overheid .....                              | 4  |
| 2.4.4    | Landelijke scenario's en afweging.....   | 4  |
| 2.5      | Projectorganisatie van HIS .....   | 5  |
| 2.6      | Samenwerking .....   | 5  |
| 2.7      | Projectstructuur HIS-R .....   | 5  |
| 2.8      | Internationale afstemming .....  | 6  |
| <b>3</b> | <b>PLANVORMING</b> .....   | 7  |
| 3.1      | Inleiding .....  | 7  |
| 3.1.1    | Definitie ramp of zwaar ongeval.....   | 7  |
| 3.2      | Planvorming calamiteitenbestrijding .....  | 7  |
| 3.3      | Planvorming ruimtelijke ordening .....   | 7  |
| <b>4</b> | <b>CALAMITEITENBESTRIJDING</b> .....   | 8  |
| 4.1      | Inleiding .....  | 8  |
| 4.2      | Algemene keten .....   | 8  |
| 4.2.1    | Opperbevel .....   | 8  |
| 4.2.2    | Operationele leiding .....   | 8  |
| 4.2.3    | Coördinerend burgemeester .....  | 8  |
| 4.2.4    | Beleidsaanwijzing door de Commissaris van de Koningin .....                            | 9  |
| 4.2.5    | Bijstand .....   | 9  |
| 4.2.6    | Informeren van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties .....         | 9  |
| 4.2.7    | Beleidsaanwijzing door de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties ..... | 9  |
| 4.2.8    | Coördinatie door Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties .....          | 9  |
| 4.3      | Functionele keten .....  | 9  |
| 4.3.1    | Bijzondere bevoegdheden waterschappen bij buitengewone omstandigheden .....            | 9  |
| 4.3.2    | Bevoegdheden Minister van Verkeer en Waterstaat .....                                  | 9  |
| 4.3.3    | Schriftelijke opdracht van Gedeputeerde Staten .....                                   | 10 |
| 4.3.4    | Rijkswaterstaat .....  | 10 |
| 4.4      | Ketenschuring.....   | 10 |
| <b>5</b> | <b>THEORETISCHE ACHTERGRONDEN</b> .....  | 11 |
| 5.1      | Inleiding .....  | 11 |
| 5.2      | Management in netwerken .....  | 11 |
| 5.2.1    | Relatiemanagement: redundantie .....   | 11 |
| 5.2.2    | Reductie van technologische risico .....   | 11 |
| 5.2.3    | Inhoud wordt proces.....   | 12 |
| 5.2.4    | Conclusies De Bruijn en Ten Heuvelhof.....   | 12 |
| 5.3      | Rampensociologie.....  | 12 |
| 5.3.1    | Gedrag van individuen.....   | 12 |
| 5.3.2    | Gedrag van organisaties.....   | 12 |
| 5.3.3    | Gedrag van de media.....   | 13 |
| 5.3.4    | Conclusie van Quarantelli .....  | 13 |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| <b>6</b> | <b>BEVINDINGEN</b>                                       | 14 |
| 6.1      | <b>Inleiding</b>   | 14 |
| 6.2      | <b>Procesmanagement</b>                                  | 14 |
| 6.2.1    | Relatiemanagement: redundante actoren                    | 14 |
| 6.2.2    | Reductie van technologische risico's                     | 14 |
| 6.2.3    | Inhoud wordt proces                                      | 15 |
| 6.3      | <b>Rampensociologie</b>                                  | 15 |
| 6.3.1    | Gedrag van organisaties                                  | 15 |
| 6.3.2    | Gedrag van individuen                                    | 16 |
| 6.3.3    | Gedrag van de media                                      | 16 |
| <b>7</b> | <b>HET BELANG VAN HIS</b>                                | 18 |
| 7.1      | <b>Inleiding</b>   | 18 |
| 7.2      | <b>Belang voor de algemene keten</b>                     | 18 |
| 7.2.1    | Preparatie   | 18 |
| 7.2.2    | Rampenbestrijding  | 18 |
| 7.3      | <b>Belang voor de waterbeheerders</b>                    | 19 |
| 7.4      | <b>Belang voor oplossing van de ketenproblematiek</b>    | 19 |
| 7.5      | <b>Belang voor de veiligheid en ruimtelijke ordening</b> | 20 |
| <b>8</b> | <b>CONCLUSIES</b>  | 21 |
| 8.1      | <b>Procesmanagement</b>                                  | 21 |
| 8.2      | <b>Rampensociologie</b>                                  | 21 |
| 8.3      | <b>Preparatie</b>  | 21 |
| 8.4      | <b>Rampenbestrijding</b>                                 | 22 |
| 8.5      | <b>Ketenschuring</b>                                     | 22 |
| 8.6      | <b>Optimaal rendement</b>                                | 22 |
|          | <b>Literatuurlijst</b>                                   | 23 |

# 1 Inleiding

Ongeveer 1000 jaar geleden werden op particulier initiatief de eerste dijken gebouwd. Daarvoor was er al sprake van terpen om have en goed te beschermen tegen water. In de loop der eeuwen heeft zich dit ontwikkeld van een particulier initiatief naar een overheidstaak. De eerste waterschappen ontstonden in de 13<sup>e</sup> eeuw. In de gouden eeuw ontstonden polders in Noord-Holland. Hierbij kregen de waterschappen een belangrijke taak. Aan het einde van de 20<sup>e</sup> eeuw houden de waterbeheerders zich niet alleen meer bezig met kwantiteitsbeheer maar ook met kwaliteitsbeheer.

Mede door de wateroverlast in de negentiger jaren is water steeds meer in de belangstelling komen te staan. Ook de betrokkenheid bij ruimtelijke vraagstukken neemt toe. Een voorbeeld hiervan is de discussie over calamiteitenpolders.

Binnen de overheid kan onderscheid worden gemaakt in twee ketens<sup>1</sup>. Ten eerste de keten van het gedecentraliseerde staatsbestel. Deze algemene keten omvat het Rijk, de gemeenten en de provincies. Ten tweede de keten met een specifieke taak, de functionele keten. In het kader van deze scriptie met de primaire taak waterhuishouding. Deze keten omvat het Ministerie van Verkeer & Waterstaat (incl. de regionale directies van Rijkswaterstaat), de provincie (dienst water en milieu) en de waterschappen.

Uit de evaluaties van de wateroverlast is gebleken dat er sprake was van ketenschuring tussen de algemene keten en de functionele keten. Ook was er bij de verantwoordelijke bestuurders een grote behoefte aan informatie ter ondersteuning van de besluitvorming.

Om het probleem van de informatiebehoefte op te lossen is een door Rijkswaterstaat gecoördineerd project opgestart: het hoogwaterinformatiesysteem (HIS). In het kader van dit onderzoek is met name ingezoomd op het regionale deelproject (HIS-R).

Er is sprake van een spanningsveld tussen de functionele en de algemene keten. Hierbij speelt de onderlinge samenhang tussen waterbeheer, rampenbestrijding (incl. preparatie) en ruimtelijke ordening eveneens een rol.

Centraal in dit onderzoek staat de vraag:

*Hoe kan tegen de achtergrond van de ketenproblematiek van de algemene en de functionele keten een optimaal rendement uit het regionale hoogwater informatiesysteem worden gehaald.*

Om antwoord te vinden op deze vraag is literatuuronderzoek uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van vier subvragen:

- waarom is HIS ontwikkeld (achtergronden, doelgroep)
- welke plannen zijn er voor de voorbereiding op calamiteiten en ruimtelijke ordening
- hoe liggen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij calamiteitenbestrijding
- wat zijn de theorieën van de De Bruijn en Ten Heuvelhof over relatiemanagement en reductie van technologische risico's en wat zijn de bevindingen van Quarantelli over gedrag van individuen en organisaties.

Hiernaast zijn gesprekken gevoerd met de landelijk projectleider van HIS, beleidsmedewerkers van de provincie Noord-Holland, beleidsmedewerkers van het hoogheemraadschap uitwaterende sluisen en de regionaal commandant van de regio Waterland.

Dit onderzoek biedt inzicht in de kansen die HIS biedt voor de partijen die bij de voorbereiding op calamiteiten, de rampenbestrijding en ruimtelijke ordening zijn betrokken.

---

<sup>1</sup> Zie ook rapport schurende ketens, COT, 1999, p.39.

## **1.1 Leeswijzer**

In hoofdstuk twee wordt ingegaan op de historie van het waterbeheer in Nederland, waarna een uiteenzetting wordt gegeven van het Hoogwaterinformatiesysteem (HIS).

In hoofdstuk drie wordt de planvorming beschreven.

In hoofdstuk vier worden de verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij de calamiteitenbestrijding beschreven waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de twee ketens.

In hoofdstuk vijf worden de theorieën over netwerkmanagement en de rampensociologie beschreven.

In hoofdstuk zes zijn de bevindingen van het onderzoek weergegeven tegen de achtergrond van de probleemstelling.

In hoofdstuk zeven wordt het belang van HIS voor de algemene en de functionele keten behandeld. De conclusies staan in hoofdstuk acht.

## 2 Hoogwaterinformatiesysteem (HIS)

### 2.1 De voorgeschiedenis

Bij de hoogwaters van 1993 en 1995 hadden diverse organisaties, die een rol hebben in de coördinatie tijdens hoogwater en in de bescherming tegen hoogwater, behoefte aan meer toegankelijke hoogwaterinformatie. Een aantal provincies en regionale directies in het bovenrivierengebied namen samen met Rijkswaterstaat en in met overleg de Unie van Waterschappen gezamenlijk het initiatief om een start te maken met de ontwikkeling van een informatiesysteem. Dit initiatief werd gebundeld onder de naam HIS: hoogwater informatie systeem. Tussen 1995 en 1997 werden de eerste componenten van HIS gebouwd: modules met een monitoring- en een logboekfunctionaliteit, een module voor de simulatie van overstromingen en daaromheen een "schil" voor analyses. Deze modules zijn feitelijk gebruiksklare instrumenten, die echter nog niet zijn geïntegreerd tot één systeem. Na de initiatieven door de overheden in het bovenrivierengebied, zijn ook in de provincies Zuid-Holland en Flevoland vergelijkbare activiteiten gestart. De gebiedsdekking ging daarmee ook de kust en grote meren omvatten. Hiermee werd duidelijk dat er een behoefte bestond aan een HIS niet alleen voor hoogwaterproblematiek in het bovenrivierengebied, maar ook voor de overige gebieden. In 1998 is op verzoek van de provincies een start gemaakt met de ontwikkeling van een gemeenschappelijke projectaanpak die moet leiden tot convergentie van de verschillende initiatieven en tot standaardisatie van software en gegevens. Dit heeft geleid tot het project HIS.

### 2.2 Wat is HIS

HIS is een informatiesysteem dat verschillende soorten informatie, die van belang zijn bij hoogwatersituaties, integreert en overzichtelijk presenteert. HIS kan worden gekoppeld aan andere informatiesystemen en aan rekenkundige modellen. In het project HIS wordt onderscheid gemaakt tussen HIS-NL voor de informatie op landelijk niveau en HIS-R voor informatie op regionaal niveau. Een koppeling tussen beide systemen is voorzien.

### 2.3 De hoofddoelen van HIS

De hoofddoelen van HIS zijn<sup>2</sup>:

- eenduidige, actuele informatie verschaffen tijdens het optreden van een hoogwatersituatie;
- inzicht geven in de ernst van een hoogwatersituatie aan de hand van informatie over de meest bedreigde plekken in het waterkeringsstelsel en de gevolgen die een overstroming kan hebben;
- inzicht geven in de beïnvloedingsmogelijkheden om de risico's bij hoogwater te beperken in de beleidsvoorbereidende fase. Tijdens een hoogwatersituatie is dit gericht op sturing van het water en op coördinatie van evacuatie.

---

<sup>2</sup> Concept projectplan HIS-R, Rijkswaterstaat, 1999.



## 2.4 De vier functies binnen HIS

In het project HIS wordt onderscheid gemaakt in de regionale informatievoorziening (HIS-R) ten behoeve van provincies en waterschappen en landelijke informatievoorziening (HIS-NL). Om hier invulling aan te geven worden vier functies onderscheiden<sup>3</sup> (zie onderstaand schema).

|                             | <b>Regionaal (HIS-R)</b>  | <b>Landelijk (HIS-NL)</b>   |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Tijdens hoogwater</b>    | <b>Actieve monitoring</b><br>- Monitoringmodule<br>- Logboekmodule  | <b>Optimaal geïnformeerd zijn</b><br>- regionale informatie naar landelijk niveau   |
| <b>Beleidsvoorbereiding</b> | <b>Vorbereiding regionale rampenplannen</b><br>- overstromingsmodule<br>- schademodule<br>- evacuatiemodule | <b>Landelijke scenario's en afweging risico's</b><br>- doorrekenen scenario's<br>- afweging schade tegen verminderd risico elders |

### 2.4.1 Actieve monitoring

- **Monitoringmodule**  
Geografisch inzicht in het verloop van de gemeten en voorspelde waterstanden, gegevens over de waterkeringen en de inundatietoestand van uiterwaarden.
- **Logboekmodule**  
Op uniforme wijze eenmalige opslag van meldingen tijdens hoogwater die bij een coördinatiecentrum binnenkomen.

### 2.4.2 Voorbereiding regionale rampenplannen en ruimtelijke ordening

- **Overstromingsmodule**  
Antwoord op de vraag wat gebeurt er als een dijk doorbreekt: hoe snel loopt een polder vol, volgens welk patroon en hoe hoog komt het water te staan.
- **Schademodule**  
Inzicht in de mogelijke gevolgen van een eventuele dijkdoorbraak bij het onderlopen van een polder of de effecten van genomen maatregelen.
- **Evacuatiemodule**  
Ondersteuning bij de voorbereiding en uitvoering van een regionaal evacuatieplan: hoeveel tijd is nodig, welke routes zijn beschikbaar, waar kunnen evacués heen etc.

### 2.4.3 Optimaal geïnformeerd zijn van de centrale overheid

Goede en actuele informatie tijdens een hoogwatersituatie. Relevante informatie vanuit de regionale HIS-sen wordt direct aan het centrale niveau doorgegeven.

### 2.4.4 Landelijke scenario's en afweging

- **Landelijke scenario's**  
Een model waarmee op landelijke schaal verschillende scenario's kunnen worden doorgerekend. Hiermee is informatie beschikbaar over effecten van mogelijk te nemen maatregelen het mogelijk aantal slachtoffers en de optredende schade.
- **Afweging scenario's**  
Ondersteuning bij het maken van afwegingen tussen op te lopen schades bij gestuurde overstroming en verminderd risico elders.

<sup>3</sup> Ontleend aan brochure, Rijkswaterstaat, hoogwater informatie systeem, 1999, p.7.

## 2.5 Projectorganisatie van HIS

Opdrachtgever is het hoofdkantoor Rijkswaterstaat. Opdrachtnemer is de dienst weg en waterbouwkunde van Rijkswaterstaat. Het projectbureau met de coördinatoren vormen een overkoepelende projectgroep. De ambtelijke ondersteuning wordt geleverd door Rijkswaterstaat. De aansturing vindt plaats door een stuurgroep waarin de opdrachtgever, de opdrachtnemer, het IPO (inter provinciaal overleg) en de Unie van Waterschappen zijn vertegenwoordigd.

## 2.6 Samenwerking

De samenwerking tussen Rijkswaterstaat (landelijk) en de betreffende regio's wordt vastgelegd in een bestuursovereenkomst tussen Rijkswaterstaat en de regio, vertegenwoordigd door de provincie. De instrumentontwikkeling wordt gecoördineerd door het HIS-projectbureau in samenwerking met de gebruikers.

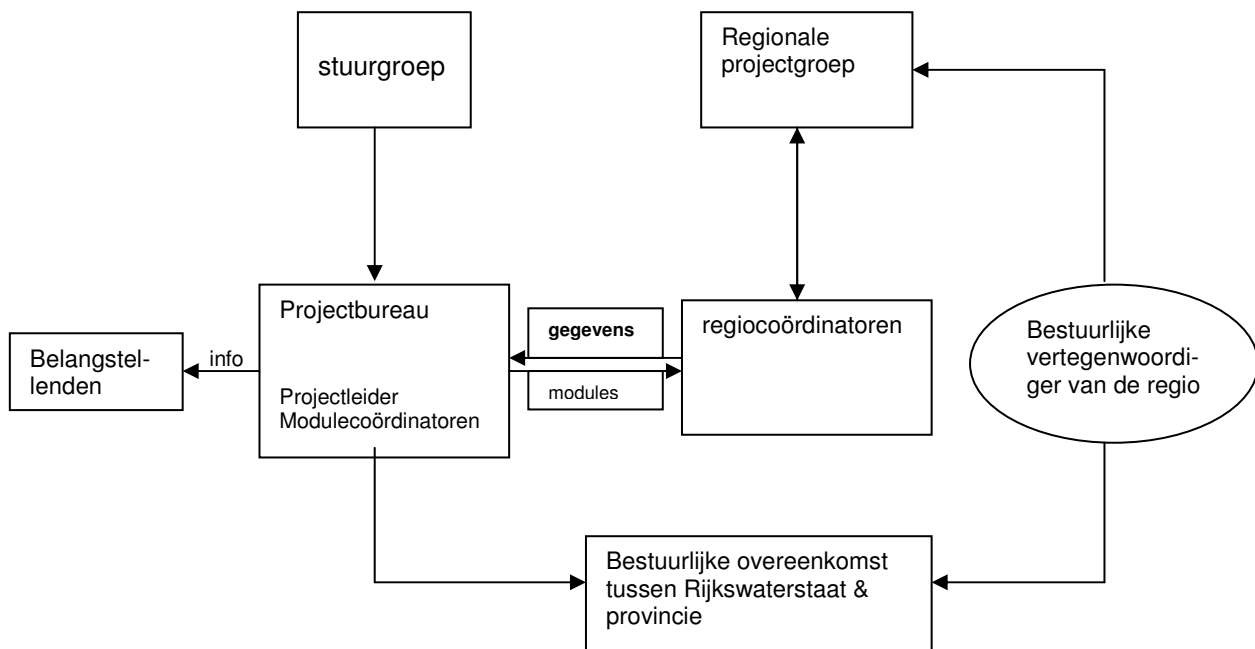
Vanuit het project HIS-R wordt de samenwerking met de regio geïnitieerd. Dit wordt vastgelegd in een bestuursovereenkomst tussen de Rijkswaterstaat en een bestuurlijk vertegenwoordiger vanuit de regio. Meestal zal dit een afgevaardigde zijn vanuit het College van Gedeputeerde Staten van de betreffende regio.

In iedere regio wordt een eigen werkstructuur opgezet. Hierbij zal de provincie veelal het initiatief nemen en als coördinator optreden. Bij de implementatie wordt samengewerkt met de waterschappen in het gebied en de regionale directie van Rijkswaterstaat.

Het projectbureau communiceert met de regiocoördinator en geeft ondersteuning en advies bij de implementatie van HIS in de regio.

## 2.7 Projectstructuur HIS-R

De projectstructuur is in onderstaand schema weergegeven<sup>4</sup>.



<sup>4</sup> Ontleend aan concept projectplan HIS-R, 1999, p.30.

## 2.8 Internationale afstemming

De milieuministers van Frankrijk, Duitsland, België, Luxemburg en Nederland hebben in de verklaring van Arles op 4 februari 1995 verklaard dat zij het noodzakelijk achten de met hoogwater verbonden risico's zo snel mogelijk te beperken<sup>5</sup>.

De Rijn en Maasoeverstaten hebben in 1998 actieplannen opgesteld voor hoogwater in de Rijn en de Maas. Enkele belangrijke doelstellingen uit deze plannen zijn:

- vermindering van de hoogwaterstanden
- versterking van het bewustzijn van hoogwater en de risico's
- verbetering van de voorspellings- en waarschuwingssystemen

---

<sup>5</sup> Zie ook concept projectplan HIS-R, 1999, p.16.

## 3 Planvorming

### 3.1 Inleiding

Binnen de algemene keten is met name in de Wet rampen en zware ongevallen vastgelegd welke plannen verplicht zijn ter voorbereiding op calamiteiten.

Het opstellen van calamiteiten(bestrijdings)plannen voor waterbeheerders is in tegenstelling tot de institutionele overheden op dit moment niet opgenomen in wetgeving. Met de vaststelling van de nieuwe Waterstaatswet zal dit wel het geval zijn.

#### 3.1.1 Definitie ramp of zwaar ongeval

In de Wet rampen en zware ongevallen is een ramp of zwaar ongeval gedefinieerd als:

Een gebeurtenis

- 1 waardoor een ernstige verstoring van de openbare veiligheid is ontstaan waarbij het leven of de gezondheid van vele personen of materiële belangen in ernstige mate worden bedreigd of zijn geschaad en
- 2 waarbij een gecoördineerde inzet van diensten en organisaties van verschillende disciplines is vereist om de dreiging weg te nemen of de schadelijke gevolgen te beperken

### 3.2 Planvorming calamiteitenbestrijding

Op het gebied van de bestrijding van rampen is op Rijksniveau de Wet rampen en zware ongevallen van toepassing. Op basis hiervan dient de provincie te beschikken over een provinciaal coördinatieplan en de gemeenten over rampenplannen en rampbestrijdingsplannen. De waterschappen dienen op grond van hun waterstaatstaak zorg te dragen voor een adequate voorbereiding op waterhuishoudkundige calamiteiten.

In onderstaand schema zijn de plannen per niveau weergegeven. Hierin zijn de calamiteiten(bestrijdings)plannen voor waterschappen opgenomen omdat de wetgeving hierin binnenkort voorziet.

| <b>Wetgeving</b>               | <b>Plannen</b>              |   |  |
|--------------------------------|-----------------------------|---|--|
| <b>Rijk</b>                    | <b>Provincie</b>            | <b>Gemeente</b>                         | <b>Waterschap</b>                                |
| Wet rampen en zware ongevallen | Provinciaal coördinatieplan | Rampenplan<br>Rampenbestrijdingsplannen |  |
| Waterstaatswet                 |                             |   | Calamiteitenplan<br>Calamiteitenbestrijdingsplan |

### 3.3 Planvorming ruimtelijke ordening

Het beleid op het gebied van ruimtelijke ordening wordt op rijksniveau vastgelegd. Bij de opstelling van de nota's op rijksniveau zijn zowel de waterschappen als de provincie betrokken.

In de betreffende plannen wordt aangegeven welke consequenties er voor de andere plannen zijn<sup>6</sup>. Hiermee wordt bereikt dat de drie beleidsvelden (ruimtelijke ordening, water, milieu) steeds integraal op elkaar zijn afgestemd.

In onderstaand schema zijn de plannen van de drie beleidsvelden weergegeven.

| <b>Rijk</b>                                | <b>Provincie</b>                  | <b>Gemeente</b>                  | <b>Waterschap</b>                     |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 5 <sup>e</sup> nota RO                     | Streekplan                        | Structuurplan en Bestemmingsplan |                                       |
| 4 <sup>e</sup> Nota Waterhuishouding       | Provinciaal waterhuishoudingsplan |                                  | Waterbeheersplan                      |
| 4 <sup>e</sup> Nationaal Milieubeleidsplan | Provinciaal Milieubeleidsplan     | Gemeentelijk milieubeleidsplan   | Waterbeheersplan en milieubeheersplan |

<sup>6</sup> Deze systematiek staat ook bekend onder de naam: haasje-oversysteem.

## **4 Calamiteitenbestrijding**

### **4.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk wordt de relevante wetgeving beschreven die van toepassing is bij calamiteiten met water. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de algemene en de functionele keten. In de wet en regelgeving is dit onderscheid ook terug te vinden. In de laatste paragraaf wordt kort stilgestaan bij de ketenschuring tussen de twee ketens.

### **4.2 Algemene keten**

#### **4.2.1 Opperbevel**

De burgemeester heeft het opperbevel in geval van een ramp of zwaar ongeval of de dreiging daarvan (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 11). Degenen die deelnemen aan de bestrijding staan onder zijn bevel. De burgemeester is politiek bestuurlijk verantwoordelijk. Hij draagt de verantwoordelijkheid voor een goede beleidsmatige coördinatie van iedereen die op welke wijze dan ook bij de bestrijding van een ramp of zwaar ongeval betrokken is. Dit omhelst ook het treffen van maatregelen in geval van ernstige vrees voor het ontstaan van een ramp.

De burgemeester kan ten behoeve van de rampenbestrijding in zijn gemeente ook aan andere openbare lichamen dan gemeenten de verplichting opleggen gebruik te maken van hun specifieke bevoegdheden. Dit betreft bijvoorbeeld waterschappen die op grond van de Waterschapswet bevoegd zijn een aantal handelingen te verrichten om dreigend gevaar te keren.

Deze organisaties zijn verplicht met deze bevelen rekening te houden bij hun optreden (Gemeentewet, artikel 175 en Wet rampen en zware ongevallen, artikel 11).

Indien de noodbevoegdheden uit de Gemeentewet en de Waterschapswet gelijktijdig van toepassing zijn, dient overeenstemming te worden bereikt door overleg en samenwerking met behoud van ieders eigen verantwoordelijkheid. Indien dit niet lukt, kan de burgemeester op grond van de Gemeentewet handelen conform zijn beleid afdwingen.

#### **4.2.2 Operationele leiding**

De operationele leiding berust bij degene die de leiding over de brandweer heeft tenzij de burgemeester een andere voorziening treft (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 11). Burgemeesters kunnen op drie manieren voorzien in de operationele leiding. Ten eerste vastleggen in de gemeenschappelijke regeling, ten tweede in goed overleg voor de ramp en ten derde tijdens de ramp. Hierbij dienen zij nadrukkelijk rekening te houden met de gemeentelijke rampenplannen en de rampbestrijdingsplannen.

De Commissaris van de Koningin (CdK) kan, indien de burgemeesters niet tot overeenstemming kunnen komen, in de operationele leiding voorzien (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 12). Deze situatie kan zich voordoen als een ramp zich uitstrekt over meerdere regio's.

#### **4.2.3 Coördinerend burgemeester**

Indien een ramp zich uitstrekt over meer dan een gemeente blijft elke betrokken burgemeester verantwoordelijk binnen zijn eigen gemeente, waarbij hij wordt bijgestaan door een gemeentelijke rampenstaf.

De operationele organisatie verricht bestrijdingswerkzaamheden in de betrokken gemeenten. Om eenduidige aansturing te waarborgen zal er bestuurlijk overleg moeten plaatsvinden. Bij deze coördinatie kan de politiek bestuurlijke verantwoordelijkheid van de burgemeesters niet worden aangetast.

Bestuurlijke coördinatie is noodzakelijk omdat het bestrijdingswerk van de operationele organisatie, met haar eenhoofdige leiding, zich uitstrekt over alle gemeenten. De operationeel leider dient geen tegenstrijdige of slecht op elkaar afgestemde opdrachten te krijgen.

In de wet is niet voorzien in een (inter)regionaal opperbevel. Derhalve is het noodzakelijk dat er een regeling wordt getroffen voor de coördinatie tussen de betrokken burgemeesters. Hierbij kan één van de betrokken burgemeesters worden aangewezen als coördinator: de coördinerend burgemeester.

#### **4.2.4 Beleidsaanwijzing door de Commissaris van de Koningin**

De CdK heeft de bevoegdheid aanwijzingen te geven aan de burgemeesters over het door hen te voeren beleid. Hij doet dit zoveel mogelijk na overleg met hen (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 12).

#### **4.2.5 Bijstand**

Verzoeken om bijstand moeten worden gericht aan de CdK (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 15). Indien de CdK niet kan voldoen aan het gemeentelijke verzoek van bijstand kan dit verzoek worden neergelegd bij de minister. De minister zorgt vervolgens voor bijstand uit andere provincies (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 16).

#### **4.2.6 Informeren van de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties**

De Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en de CdK verstrekken elkaar de nodige inlichtingen ten behoeve van de toepassing van het geven van aanwijzingen (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 14).

#### **4.2.7 Beleidsaanwijzing door de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties**

Indien het algemeen belang dat dringend eist kan de Minister de CdK aanwijzingen geven over het te voeren beleid (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 13).

#### **4.2.8 Coördinatie door Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties**

Bij een ramp op nationaal niveau kan de minister het overheidsoptreden coördineren. (Wet rampen en zware ongevallen, artikel 21).

### **4.3 Functionele keten**

#### **4.3.1 Bijzondere bevoegdheden waterschappen bij buitengewone omstandigheden**

Bij een dringend of dreigend gevaar heeft de voorzitter van een waterschap de bevoegdheid tot het uitoefenen van bestuursdwang. Ook het dagelijks bestuur van het waterschap is bevoegd in deze situatie de maatregelen te nemen die het nodig oordeelt, desnoods met afwijking van de voorschriften anders dan bij Grondwet geregeld (Waterschapswet, artikel 90). Hieronder vallen bijvoorbeeld het oproepen van ingezetenen tot het tijdelijk verrichten van diensten of het verplicht beschikbaar stellen van voertuigen.

De burgemeester houdt het opperbevel bij rampen en zware ongevallen.

#### **4.3.2 Bevoegdheden Minister van Verkeer en Waterstaat**

De Minister van Verkeer en Waterstaat is op grond van de Wet op de waterkeringen verplicht de beheerders van primaire waterkeringen en het College van Gedeputeerde Staten te waarschuwen bij het overschrijden van het vastgestelde alarmeringspeil (Wet op de waterkeringen, artikel 15).

Bij bijzondere omstandigheden heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat een aantal bijzondere bevoegdheden. Onder bijzondere omstandigheden valt bijvoorbeeld toe- of afname van de hoeveelheid oppervlaktewater of verslechtering van waterhuishoudkundige werken. Hiertoe kan de Minister algemene voorschriften geven. Een schriftelijke opdracht behoort ook tot de mogelijkheden van de minister (Wet op de waterhuishouding, artikel 34). Dit is echter een dusdanig zwaar juridisch instrument dat dit niet vaak wordt gebruikt.

#### **4.3.3 Schriftelijke opdracht van Gedeputeerde Staten**

Gedeputeerde Staten (GS) heeft de mogelijkheid tot het geven van schriftelijke opdrachten. Als GS hiervan geen gebruik maakt en de Minister van Verkeer en Waterstaat dit wel nodig acht, kan hij een schriftelijke opdracht geven aan GS (Wet op de waterhuishouding, artikel 36).

#### **4.3.4 Rijkswaterstaat**

Rijkswaterstaat is bevoegd namens de Minister te handelen. De hoofdingenieur-directeur vervult bij dreiging of voltrekking van een noodsituatie de rol van vertegenwoordiger van de minister in de regio.

### **4.4 Ketenschuring**

De bestrijding van de wateroverlast in de negentiger jaren is uitgebreid geëvalueerd. In opdracht van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties is door het COT onderzoek gedaan naar het bestuurlijk optreden tijdens de wateroverlast. In dit rapport wordt ketenschuring geconstateerd tussen de algemeen-bestuurlijke keten en de functionele keten<sup>7</sup>: “Wij constateren dat vooral in de afstemming tussen deze ketens - zowel voorafgaand, tijdens als na de regenval in 1998 – zich de voornaamste knelpunten voordoen”.

In het recente onderzoek dat het COT in opdracht van Rijkswaterstaat heeft gedaan naar de informatievoorziening van HIS-NL wordt eveneens geconstateerd dat er sprake is van schuring tussen de ketens<sup>8</sup>:

- “Crises kennen per definitie een tendens tot centralisatie. Bij crisis speelt vooral de timing van opschaling een rol. Lagere organen zijn bang dat dit te vroeg gebeurt. De ervaring van 1995 “en nu neem ik het over” van minister Dijkstal van Binnenlandse Zaken versterkt deze achterdocht.”
- “In de gesprekken gaven vele respondenten aan dat het formele zwaartepunt ten tijde van een calamiteit bij de algemene keten ligt, maar de praktijk laat echter zien dat deze algemene keten niet zoveel kan zonder de volledige medewerking van de functionele keten”.

---

<sup>7</sup> extreme regen, COT, 1999, p.173

<sup>8</sup> HIS-NL Informatiewensen, COT, 2000, p. 53, p.54.

## 5 Theoretische achtergronden

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden enkele theorieën beschreven die betrekking hebben op de probleemstelling. Hierbij is gebruik gemaakt van twee theorieën. Ten eerste de op procesmanagement en netwerken gestoelde theorie van redundante netwerken van De Bruijn en Ten Heuvelhof<sup>9</sup>. Ten tweede de op de rampensociologie gebaseerde theorie van Quarantelli over het gedrag van onder andere individuen en organisaties<sup>10</sup>.

### 5.2 Management in netwerken

#### 5.2.1 Relatiemanagement: redundantie

In een netwerk is er een wederzijdse afhankelijkheid tussen de actoren binnen een netwerk. Deze afhankelijkheden zijn vaak complex en onoverzichtelijk. Naarmate er meer actoren in beeld zijn vergoot dit de complexiteit.

In een netwerkbenadering ligt het accent op het proces van besluitvorming. Het gaat daarbij niet zozeer om de inhoud (rationele benadering) maar met name over de wijze hoe tot besluitvorming te komen (netwerkbenadering).

Een belangrijk aspect van strategisch gedrag is het onderhouden van relaties binnen het netwerk. Door De Bruijn en Ten Heuvelhof worden twee hoofdtypen relaties beschreven:

- **Functionele en extra functionele relaties**  
Functionele relaties zijn noodzakelijk voor het uitvoeren van de kerntaken. De extra functionele relaties hebben geen directe betekenis voor de kerntaken.
- **Strong ties en weak ties**  
Strong ties zijn de relaties die intensief worden gebruikt. Weak ties zijn de relaties die warm worden gehouden voor incidenteel gebruik.

Op het eerste gezicht ligt het voor de hand functionele relaties met strong ties te onderhouden. In complexere processen is er sprake van dynamiek. Hierdoor kunnen de extra functionele relaties waarmee weak ties worden onderhouden een belangrijke rol kunnen gaan spelen.

Volgens De Bruijn en Ten Heuvelhof is er sprake van een redundant relatienetwerk wanneer een actor de vier typen relaties onderhoudt. Dit vraagt van een sturende actor een brede externe oriëntatie en kennis van de mogelijke actoren.

De Bruijn en Ten Heuvelhof stellen dat gebruik van hiërarchische sturing in een netwerk pas effectief is als het in combinatie met zijn tegenpool - samenwerking - wordt ingezet.

#### 5.2.2 Reductie van technologische risico

Een van de belangrijkste instrumenten bij sturing van risicoreductie is normering. Met een norm zullen de actoren zich inspinnen het risico binnen de norm te brengen.

Het vaststellen van de risicovolle activiteit en het daaraan koppelen van een norm is een proces waarbij sprake is van aannames en in voorkomende gevallen een politieke keuze.

De Bruijn en Ten Heuvelhof constateren dat risicovolle activiteiten veelal een onderdeel zijn van een opeenvolgende keten van activiteiten en processen. De invloed van de actoren beperkt zich vaak tot een of slechts enkele schakels in deze keten. Hiermee wordt integrale besluitvorming bemoeilijkt. Samenvattend stellen de schrijvers dat sturing door normering een remmende invloed kan hebben op het proces van risicoreductie en daarmee weinig effectief is.

<sup>9</sup> Bruijn, J.A. de, en Heuvelhof, E.F. ten, "Management in netwerken", 1999.

<sup>10</sup> Quarantelli, E.L., "Planning for and managing of disasters: a summary of some research findings", 1999.



### **5.2.3 Inhoud wordt proces**

Bij projecten waarbij spelers van diverse disciplines zijn betrokken, is naast de inhoud ook het proces van belang. In eerste instantie is inhoud belangrijk. In tweede instantie kan het project een bijdrage leveren aan een verbeterde kennis van de wederzijdse belangen of verbeteren van de onderlinge relaties. Hiermee gaat de toegevoegde waarde van het project verder dan alleen de inhoud.

### **5.2.4 Conclusies De Bruijn en Ten Heuvelhof**

De theorie van redundantie gaat uit van een continu proces van het onderhouden van relaties. Dit vraagt van sturende actoren een brede externe oriëntatie.

Reductie van technologische risico's is een ketenachtig proces. De invloed van de actoren is vaak beperkt tot enkele schakels. Dit vraagt van de actoren een actieve opstelling om ervoor te zorgen dat zij vroegtijdig bij de juiste schakels worden betrokken.

Naast de inhoud speelt het proces binnen een netwerk een belangrijke rol. Bij grotere projecten is het proces vaak belangrijker dan de inhoud.

## **5.3 Rampensociologie**

### **5.3.1 Gedrag van individuen**

De individuele burgers zijn per definitie weinig geïnteresseerd of maken zich weinig zorgen over rampen voordat ze plaatsvinden. De zorgen van alledag hebben meer prioriteit dan gebeurtenissen met een lage kans. Als de frequentie van calamiteiten en rampen laag is zal de burger er weinig aan gelegen zijn zich hierop voor te bereiden. Ook speelt mee dat de gevolgen voor een individu vaak niet vooraf bekend zijn.

Als zich een ramp voordoet vertoont 90% van de burgers spontaan het juiste gedrag. Enkele voorbeelden hiervan zijn reddingsacties en opvang van getroffen burgers.

Grote calamiteiten kunnen op lange termijn effecten op de burgers veroorzaken. Een voorbeeld hiervan is post traumatic stress disorder (PTSD). Dit betekent dat er de nodige aandacht dient te zijn voor opvang en begeleiding van de getroffen.

### **5.3.2 Gedrag van organisaties**

Als niet-parate organisaties zich voorbereiden op calamiteiten doen zij dat volgens Quarantelli vaak op de verkeerde manier. De nadruk ligt teveel op geschreven plannen. Er wordt te weinig aandacht besteed aan onder andere kennisoverdracht, goede methoden om te oefenen, opbouwen en onderhouden van netwerken met organisaties met een sleutelpositie tijdens calamiteiten, evalueren en bijstellen van de plannen.

Het gebruik van plannen kan een bijdrage leveren aan het verminderen van onzekerheid. Het is echter onmogelijk op alle denkbare situaties voorbereid te zijn.

Vorbereiding op calamiteiten kan ook in de weg worden gestaan door alledaagse spanningen en verschil van opvatting tussen organisaties. Hierdoor wordt een goede voorbereiding op calamiteiten verstoord.

Uit onderzoek is gebleken dat de normale commandostructuur zoals die door de parate diensten wordt gebruikt van weinig waarde is tijdens rampomstandigheden. Volgens Quarantelli komt dit door de grote hoeveelheid actoren die bij een ramp zijn betrokken.

Ondergaan van de ramp en sturen waar dat mogelijk is, is volgens de schrijver de beste oplossing omdat het coördineren van een ramp onmogelijk is.

Naarmate de omvang van de calamiteit groter wordt, neemt de noodzaak van nieuwe gedragspatronen en taken toe. Om dit inzichtelijk te maken gebruikt Quarantelli onderstaand kwadranten model.

|   | <b>Routinematige taken</b>   | <b>Niet routinematige taken</b>  |
|---|--|--|
| <b>Organisatiestructuur tijdens crisis niet afwijkend</b> | <b>Type 1 gevestigd</b><br><br>Bijvoorbeeld<br>Politie, GGD, brandweer | <b>Type 3 uitbreidend</b><br><br>Bijvoorbeeld<br>Aannemers, waterschappen          |
| <b>Nieuwe organisatiestructuur</b>                        | <b>Type 2 expanderend</b><br><br>Bijvoorbeeld<br>Rode kruis            | <b>Type 4 ontwikkelend, nieuw</b><br><br>Bijvoorbeeld<br>Burgers, spontane groepen |

### 5.3.3 Gedrag van de media

De media hebben een tweeledige taak. Aan de ene kant is dat waarnemen en weergeven wat er gebeurt. Aan de andere kant is dat waarschuwen voor de bedreiging. Bij de eerste taak gedragen de media zich als buitenstaander van de gemeenschap. Bij de tweede taak zijn zij integraal onderdeel van de rampenbestrijding als rampenzender voor boodschappen aan de bevolking. Quarantelli constateert dat door deze dubbelrol de gebruikers van de media worden verward omdat de informatie niet altijd gelijkloidend zal zijn.

Doordat de media gebruik maken van moderne technieken (satellietontvangers, computers ed.) beschikken zij over actuele informatie tot op een hoog detailniveau. De normen en waarden die ten grondslag liggen aan de nieuwsgaring leiden tot een incompleet en ongenueanceerd beeld van wat er op het hoogtepunt van een crisis aan de hand is.

In de herstelperiode is er de tendens bij de media de nadruk te leggen op conflicterende aspecten. Na deze periode gaan de media over op normale nieuwsgaring.

### 5.3.4 Conclusie van Quarantelli

Concluderend stelt Quarantelli dat de geconstateerde problemen kunnen worden gereduceerd of zelfs voorkomen door een betere voorbereiding op calamiteiten en verbetering van het procesmanagement. Deze conclusie is gebaseerd op de volgende waarnemingen:

- er zijn grenzen aan wat er gedaan kan worden om de loop tijdens een calamiteit te veranderen
- rampen zijn niet te vergelijken met de dagelijkse calamiteiten waarmee de parate diensten hebben te maken
- er ontstaan allerlei netwerken en spontane groepen die ongecoördineerd te werk gaan
- er zijn vele actoren bij een ramp betrokken
- beslissingen worden op alle niveaus genomen zonder dat hierbij sprake is van centrale sturing
- de dubbelrol van de media

## 6 Bevindingen

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de theorie uit hoofdstuk vijf gekoppeld aan de probleemstelling. Hierbij worden de onderdelen procesmanagement en rampensociologie apart belicht.

### 6.2 Procesmanagement

#### 6.2.1 Relatiemanagement: redundante actoren

Zowel binnen de algemene als de functionele keten is sprake van netwerken. Hierbij valt op dat binnen de afzonderlijke netwerken voornamelijk sprake is van functionele relaties waarmee strong ties worden onderhouden. De relatie tussen de twee netwerken kan worden gekarakteriseerd als extra functioneel met weak ties. In tijden van een calamiteit is er sprake van een intensieve samenwerking. Uit de diverse rapporten is gebleken dat er ketenschuring is tussen de algemene en de functionele keten. Er is hier dus geen sprake van redundantie tussen de algemene en de functionele keten.

Als de wijze van commandovoering tijdens calamiteiten wordt bezien tegen de achtergrond van redundantie rijst de vraag of de hiërarchische commandostructuur wel de meest efficiënte oplossing is. Redundantie biedt meer mogelijkheden tot het komen van oplossingen voor de vele problemen die zich tijdens een calamiteit voordoen. Een netwerkstructuur biedt de mogelijkheid flexibeler om te gaan met het grote aantal actoren.

Als gebruik wordt gemaakt van sturing via een netwerk is hierbij een sturende actor noodzakelijk: de procesmanager. Als wordt gekeken naar de rampenbestrijdingsorganisatie is het de vraag of de functie van procesmanager binnen de operationele organisatie moet worden gezocht of dat deze functie door iemand van buiten deze organisatie moet worden vervuld.

Bij de voorbereiding op calamiteiten zijn de waterbeheerders hoofdzakelijk intern gericht.

Als wordt gekeken naar redundantie in relatie tot het project HIS kan worden gesteld dat er weliswaar sprake is van een netwerk, maar dat op dit moment niet alle partijen op redundante wijze zijn betrokken. Een voorbeeld hiervan is de beperkte betrokkenheid van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Voor de implementatie van HIS-R binnen de regio's is een basisstructuur opgezet waarin de provincie een belangrijke coördinerende rol vervult. De invulling van de werkstructuur per regio wordt door de provincie vorm gegeven. Binnen de provincies zijn de nodige netwerken. De vraag is of deze netwerken voldoende redundant zijn voor de implementatie.

De (regionale) brandweer is belast met de voorbereiding van de coördinatie van grootschalige incidenten. Hierbij is sprake van contacten tussen de functionele keten en de algemene keten. De vraag is of deze contacten de kenmerken van een redundant netwerk hebben.

Als wordt gekeken naar ruimtelijke ordening in relatie tot veiligheid is hier eveneens sprake van een groot aantal actoren. Door de toenemende rol van water in de veiligheidsbenadering is een herbezinning op de wijze waarop beleid voor de ruimtelijke ordening tot stand komt noodzakelijk. De betrokkenheid van de actoren in de veiligheidsketen, anders dan de waterbeheerders, is hierbij tot nu toe beperkt geweest.

#### 6.2.2 Reductie van technologische risico's

Voor het opstellen van standaardscenario's binnen HIS wordt gebruik gemaakt van de heden ten dage ter beschikking staande kennis van hydrologische systemen. Er wordt weliswaar rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld klimaatveranderingen maar het is de vraag of de huidige inzichten voldoende zijn voor de langere termijn.

Ook is het de vraag of de gehanteerde minimum normen niet tot norm worden verheven. Een voorbeeld hiervan is de tot nu toe door de waterbeheerders gehanteerde veiligheidsnorm waarbij

wordt uitgegaan van een bepaalde overschrijdingsfrequentie waarop de hoogte van onze dijken is afgestemd. Deze frequentie is in de negentiger jaren herhaalde malen overschreden. Deze "oude" norm wordt tegenwoordig ter discussie gesteld en er wordt gewerkt aan een andere wijze van veiligheidsbenadering. Bij deze nieuwe benadering is herstel van de veerkracht van de watersystemen het uitgangspunt<sup>11</sup>.

Hiermee is duidelijk dat een norm aan veranderingen onderhevig is en bijgesteld dient te worden aan voortschrijdende inzichten.

De Bruijn en Ten Heuvelhof constateren dat risicovolle activiteiten onderdeel zijn van een opeenvolgende keten. Bij de reductie van risico's sluit dit aan op de door de brandweer gehanteerde veiligheidsketen.

Een redundante benadering past binnen de reductie van veiligheidsrisico's. Het is noodzakelijk dat alle actoren binnen de veiligheidsketen hierbij worden betrokken. De (regionale) brandweer heeft een belangrijke taak bij de voorbereiding op en de coördinatie van calamiteiten. Het ligt voor de hand dat deze organisatie hierbij een voortrekkersrol vervult in de veiligheidsketen. Dit vraagt een andere wijze van benaderen dan tot nu toe het geval is geweest, want pro-actie en preparatie zijn bij de (regionale) brandweer vaak onderbelicht. Ook wordt de brandweer door de andere partijen in de veiligheidsketen nog te vaak gezien als laatste schakel in de keten om het restrisico af te dekken. Betrokkenheid vóór in de veiligheidsketen is van wezenlijk belang.

### **6.2.3 Inhoud wordt proces**

HIS kan worden gezien als een inhoudelijk project. Als het project wordt gezien vanuit de theorie van de netwerkbenadering (inhoud wordt proces) heeft het project een grotere meerwaarde dan alleen de inhoud. Het proces van de implementatie van HIS-R biedt hiermee kansen voor het opbouwen en uitbreiden van de reeds bestaande netwerken.

## **6.3 Rampensociologie**

### **6.3.1 Gedrag van organisaties**

De lokale overheid dient te beschikken over rampenbestrijdingsplannen voor die incidenten die naar aard en omvang zijn te voorzien. De bestrijding van wateroverlast is hier een voorbeeld van. Gelet op de vele vrijheidsgraden die bij wateroverlast aanwezig zijn, zullen gedetailleerde draaiboeken in de dynamische werkelijkheid niet werkbaar zijn. Er is een spanningsveld aanwezig tussen het aantal noodzakelijke draaiboeken en de werkbaarheid. Bij het oplossen van dit dilemma is het zaak ervoor zorg te dragen dat de veerkracht van de organisatie gehandhaafd blijft.

De wijze waarop de waterbeheerders deelnemen aan de calamiteitenorganisatie is onderbelicht. De waterbeheerders hebben de nodige plannen ontwikkeld voor calamiteiten, een voorbeeld hiervan is het model voor een calamiteitenplan van de Unie van Waterschappen. De afstemming op de calamiteitenorganisatie van de overheid is hierbij echter niet verder uitgewerkt en wordt aan de opstellers overgelaten. Er is dus geen sprake van eenduidige visie op de wijze van deelname van waterbeheerders aan de crisisorganisatie. In de praktijk betekent dit dat deelname ad-hoc plaatsvindt. Als dit vanuit het kwadrantenmodel van Quarantelli wordt beschouwd is het de vraag of de hiërarchische rampenbestrijdingsorganisatie en de organisatie van de waterbeheerders voldoende ruimte bieden voor veranderende structuren.

Water trekt zich niets aan van bestuurlijke grenzen. Hierdoor zijn vele actoren op alle bestuurlijke niveaus betrokken. Door het grote aantal actoren is het buitengewoon gecompliceerd vanuit de hiërarchisch gerichte commandostructuur een calamiteit te bestrijden. Aanpassing van de bestuurlijke grenzen zou de bestuurlijke organisatie kunnen vereenvoudigen. Dit stuit echter op grote weerstand zoals de laatste jaren is gebleken tijdens de discussies over stadsprovincies.

---

<sup>11</sup> zie ook staatscourant nr. 221, 1999, p 23.

In de wetgeving zijn de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de drie bestuurslagen van de overheid opgenomen (hiërarchische structuur). Hierbij is het van belang dat elk niveau over de voor haar relevante informatie beschikt. In de wetgeving is het geven van aanwijzingen aan het lagere echelon opgenomen. Indien bijvoorbeeld de Commissaris van de Koningin van deze bevoegdheid gebruik maakt, doet hij dit zoveel mogelijk na overleg met de betrokken burgemeester. Indien er sprake is van tijdsdruk is het de vraag of er voldoende tijd beschikbaar is voor zowel informatieoverdracht als overleg. De informatie vanuit HIS kan een bijdrage leveren aan de informatievoorziening, maar de wijze waarop deze informatie wordt gebruikt voor besluitvorming is onderbelicht.

Uit de rampensociologie blijkt dat op de lagere organisatorische niveaus veelal de strategische besluiten worden genomen. De invloed van een hiërarchisch hoger niveau is dan beperkt. Hierbij doet zich de vraag voor in hoeverre de bevoegdheden en verantwoordelijkheden kunnen worden overgenomen door een hoger niveau. Een voorbeeld hiervan deed zich voor tijdens de wateroverlast van 1993. Vanwege de schaal van de wateroverlast werd de Minister van Binnenlandse Zaken betrokken bij de besluitvorming en coördinatie. De Minister besloot tot terugkeer van de bewoners in een bepaald gebied. Tegen de achtergrond van hun verantwoordelijkheid voor de openbare orde en veiligheid gaf een aantal burgemeesters hieraan geen gehoor<sup>12</sup>. Dit voorbeeld roept twee vragen op. Ten eerste de vraag of de Minister wel de bevoegde persoon was om een dergelijke beslissing te nemen. Ten tweede de vraag of het besluit van de burgemeesters mogelijk was ingegeven tegen de achtergrond van bureaupolitiek waarbij het hogere gezag op dat moment niet als zodanig werd erkend. Dit voorval is een schoolvoorbeeld van ketenschuring.

### 6.3.2 Gedrag van individuen

Als onderdeel van de voorbereiding op calamiteiten zijn in sommige delen van het land plannen ontwikkeld voor het instellen van calamiteitenpolders. De burgers zijn normaal gesproken niet geïnteresseerd in de voorbereiding op calamiteiten. Door de plannen voor calamiteitenpolders worden zij hiermee wel geconfronteerd en treedt er weerstand op. De burger denkt: "Alles kan, als het maar niet in mijn achtertuin is"<sup>13</sup>.

Bij evacuaties speelt het gedrag van burgers een belangrijke rol. Als de kans groot is dat evacuatie noodzakelijk is zullen de burgers eerder bereid zijn zich actief voor te bereiden dan bij een lage kans. Een voorbeeld hiervan is te zien in delen van de Verenigde Staten van Amerika waar men met regelmaat te maken heeft met wervelstormen. Hierbij kent men diverse alarmfases waarbij de burgers maatregelen treffen voor eigen veiligheid en schadebeperking. Als dit wordt geprojecteerd op de Nederlandse situatie zie je dat in gebieden waar men de laatste jaren direct is geconfronteerd met de gevolgen van wateroverlast de bereidheid aanwezig is maatregelen te treffen. De vraag is alleen of de burgers bereid zijn zich actief voor te bereiden op evacuaties. Hierbij speelt mee dat de grootscheepse ontruiming van de Bommelerwaard in de negentiger jaren wel is uitgevoerd, maar dat er geen daadwerkelijk overstroming heeft plaatsgevonden. In de beleving van de burger kan er bij een volgende evacuatie weerstand bij die burgers ontstaan omdat het de vorige keer achteraf niet noodzakelijk bleek.

Op basis van bovenstaande is het zaak bij de voorbereiding op calamiteiten naast het inzicht in de mogelijkheden en beperking van een gebied ook nadrukkelijker dan voorheen rekening te houden het gedrag van de burgers. Het is de vraag of actieve betrokkenheid van burgers in Nederlands mogelijk zal zijn.

### 6.3.3 Gedrag van de media

De tweeledige rol van de media is zichtbaar bij zowel de preparatie als de daadwerkelijk calamiteitenbestrijding. Zo lag tijdens de wateroverlast van de negentiger jaren in eerste instantie de nadruk op verslaglegging van de gebeurtenissen en voor de overheid informatieverstrekking over evacuatie en de voorbereiding hierop. In tweede instantie kwamen berichten met kritische geluiden

<sup>12</sup> Rosenthal, U. (et al.), Flood Response and Crisis Management in Western Europe, 1998, p.195.

<sup>13</sup> dit gedrag wordt ook wel NIMBY genoemd: not in my backyard.

over de noodzaak van evacueren en de aanpak van de coördinatie. In derde instantie verschenen na afloop van de crisissituatie diverse berichten over het instellen van calamiteitenpolders en de bezwaren van burgers hiertegen.

Door de moderne technieken kan de pers sneller informatie verzamelen en aanbieden aan hun klanten dan binnen de commandostructuur informatie kan worden gebundeld tot een persbericht. Hierbij speelt ook mee dat de verificatie van informatie door de pers veelal uit oogpunt van snelheid niet altijd mogelijk is. Hoge nieuws waarde kan strijdig zijn met volledigheid.

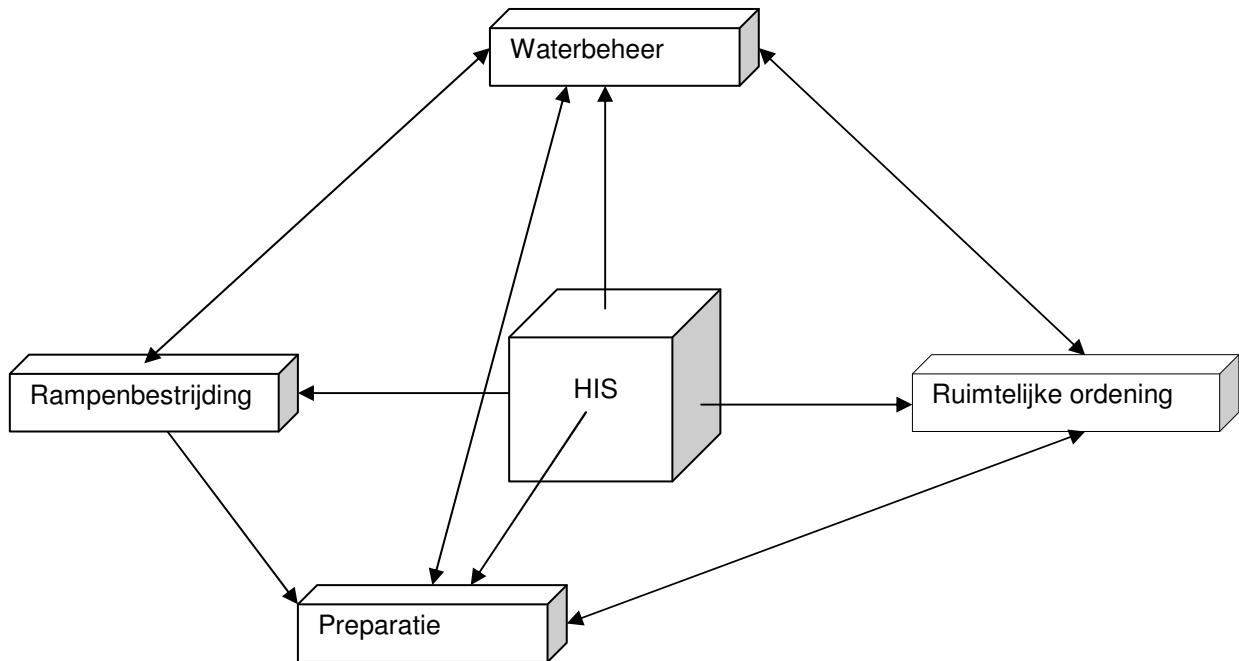
Deze wijze van opstellen van de media vraagt van de betrokkenen in alle fases van calamiteiten een gedegen voorbereiding op informatieverstrekking. Hierbij dient niet alleen oog te zijn voor de belangen van de overheid maar ook voor de belangen van de media. De wijze van opereren van de media moet hierbij niet worden gezien als een bedreiging maar als een kans voor een effectieve informatievoorziening richting burger.

Als hierbij de bevinding van Quarantelli wordt betrokken dat besluiten op alle niveaus worden genomen zonder dat er sprake is van centrale sturing wordt duidelijk dat de informatievoorziening voornamelijk op lokaal niveau plaats zal vinden.

## 7 Het belang van HIS

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt tegen de achtergrond van de probleemstelling en de theorieën over procesmanagement en rampensociologie stilgestaan bij de het belang van HIS-R voor de functionele en de algemene keten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de onderlinge verbanden tussen HIS met waterbeheer, rampenbestrijding, preparatie en ruimtelijke ordening. In onderstaand schema zijn de onderlinge verbanden weergegeven. HIS staat hierin centraal als spil in de informatievoorziening.



### 7.2 Belang voor de algemene keten

#### 7.2.1 Preparatie

Voor het opstellen van rampenplannen en rampbestrijdingsplannen biedt de informatie vanuit HIS de mogelijkheid vooraf op basis van diverse scenario's de consequenties te bepalen. Hierbij kan naast onderwerpen als benodigd potentieel, beschikbare tijd voor evacuatie en evacuatieroutes ook worden gedacht aan het vaststellen van de benodigde coördinatiestructuur. Dit biedt mogelijkheden voor het verbeteren van de rampenplannen en rampbestrijdingsplannen. Als bij de voorbereiding van deze plannen de bevindingen over redundante relaties en de rampensociologie worden betrokken levert dit een bijdrage aan de kwaliteitsverbetering van deze plannen.

De scenario's kunnen dienen als basis voor interdisciplinaire oefeningen waarbij de opgestelde plannen en de samenwerking worden beoefend en getoetst aan de praktijk.

#### 7.2.2 Rampenbestrijding

HIS is geen beslissingsondersteunend systeem. De mogelijkheden van HIS zijn tijdens crisissituaties beperkt tot registratie van gegevens (actieve monitoring). De uitkomst van HIS dient te worden bewerkt voordat dit kan worden gebruikt ter ondersteuning van de besluitvorming. Deze vertaalslag kost de nodige tijd. In situaties waarbij sprake is van voorbereidingstijd biedt het systeem meer mogelijkheden.

Door de steeds verdergaande technische ontwikkelingen en mogelijkheden is het de vraag of uitbreiding van HIS met een beslissingsondersteunende functionaliteit niet tot de mogelijkheden behoort.

In tegenstelling tot de wateroverlast van de negentiger jaren is er voor de overheid na de invoering van HIS een verbeterd overzicht van een zich ontwikkelende calamiteit op zowel regionaal als landelijk niveau.

### **7.3 Belang voor de waterbeheerders**

De informatie die vanuit HIS wordt gegenereerd kan voor de waterbeheerders zowel voor de voorbereiding en de bestrijding van calamiteiten worden benut als voor de normale watersbeheerstaak.

Voor de voorbereiding op en de bestrijding van calamiteiten is de samenwerking met de algemene keten van groot belang. Met de informatie die vanuit HIS wordt gegenereerd kunnen de waterbeheerders bijdragen aan een goede informatievoorziening ten behoeve van de rampenbestrijding en de voorbereiding hierop. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de snelheid en het patroon waarmee een polder volloopt of mogelijke evacuateroutes. Dit biedt voor de waterbeheerders kansen om de leidende rol van water te versterken.

In de 20<sup>e</sup> eeuw is het water steeds verder teruggedrongen door hogere dijken en grotere gemalen om ruimte te maken voor de economische groei. Door de extreme wateroverlast in de negentiger jaren is gebleken dat dit ten koste is gegaan van de veerkracht van het watersysteem.

Binnen de functionele keten is het besef gegroeid dat de veerkracht van het water waar mogelijk hersteld dient te worden. In de vierde nota waterhuishouding wordt dit erkend: "het aansluiten bij de natuurlijke processen door het herstellen van de veerkracht van watersystemen is een belangrijke leidraad voor het toekomstige waterbeheer". Belangrijk hierbij is de samenwerking tussen alle betrokkenen bij de ruimtelijke ordening.

Met HIS heeft de functionele keten een instrument waarbij de consequenties van zowel waterbeheer als ruimtelijke ordening in onderlinge samenhang in beeld kunnen worden gebracht. Hiermee is voor de waterbeheerders de kans aanwezig water als ordenend principe verder te ontwikkelen.

### **7.4 Belang voor oplossing van de ketenproblematiek**

De oorzaak van ketenschuring ligt niet in de wetgeving. De wetgever is eenduidig over verantwoordelijkheden en bevoegdheden bij de bestrijding van calamiteiten. Deze liggen hoofdzakelijk bij de algemene keten.

De oorzaak van ketenschuring ligt in de wijze waarop bij de grootschalige wateroverlast in de negentiger jaren invulling is gegeven aan de verantwoordelijkheden en bevoegdheden.

De schaal en complexiteit vragen bij dergelijke situaties om een goede (bestuurlijke) coördinatie tussen de vele betrokken organisaties. Door het grote aantal betrokkenen bij grootschalige wateroverlast kunnen daardoor conflicten ontstaan over bevoegdheden en taken zowel binnen de functionele keten en de algemene keten als tussen beide ketens.

Hiernaast speelt mee dat de functionele keten een zelfstandige taak heeft, maar dat bij een calamiteit de algemene keten de coördinatie overneemt. De afgelopen decennia is dit niet voorgekomen op een schaal zoals in de negentiger jaren het geval was. Dit vraagt een andere manier van benaderen voor zowel de algemene als de functionele keten.

De structuur bij calamiteitenbestrijding is in de Wet rampen en zware ongevallen geregeld. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt in soorten calamiteiten. Het uitgangspunt van deze wet is dat organisaties die bij de dagelijkse ongevallen met de hulpverlening zijn belast ook belast zijn met de bestrijding van ongevallen die de omvang hebben van een ramp zoals bedoeld in de Wet rampen en zware ongevallen. Hierbij vervult de brandweer een spilfunctie. Het zwaartepunt van de bevoegdheden ligt bij de burgemeester. De basis ligt zowel bestuurlijk als uitvoerend bij de gemeente.



Door de omstandigheden kan een ramp een zodanige omvang krijgen dat de bestuurlijke coördinatie in handen van de Rijksoverheid komt te liggen.

Er is (nog) geen sprake van een eenduidig geaccepteerde visie over de coördinatie bij grootschalige wateroverlast. Dit vindt zijn oorsprong onder andere in de dagelijkse bevoegdheden en taken van de waterbeheerders. Onder normale omstandigheden hebben de waterbeheerders vergaande bevoegdheden en opereren zij zelfstandig. In geval van crisis ligt het primaat bij de burgemeester. Om ketenschuring te voorkomen is het van belang dat er in de preparatiefase wordt bepaald welke coördinatiearrangementen in voorkomende gevallen het beste toegepast kunnen worden. Hierbij dienen alle schakels van de ketens worden beschouwd. Dit loopt van lokaal bestuur tot landelijk bestuur. Ook de wijze waarop de inbreng van de waterbeheerders wordt benut dient nadrukkelijk in beeld te worden gebracht. Dit betreft bijvoorbeeld de positie van de dijkgraaf en de plaats van de waterbeheerders in de rampenbestrijdingsorganisatie.

De coördinatiearrangementen moeten ook daadwerkelijk worden beoefend om te voorkomen dat in de praktijk onduidelijkheid ontstaat.

Naast deze meer technische benadering kan het proces voor de implementatie van HIS-R bijdragen aan het voorkomen van ketenschuring. Onderdeel van de invoering van HIS is de implementatie in de regio. Hierbij speelt de provincie een cruciale rol. Bij de invulling van de hydrologische en geografische gegevens in HIS zullen hoofdzakelijk de waterbeheerders betrokken zijn. Als het gaat om gebruik van de informatie die het systeem biedt in de preparatiefase is het zaak actoren uit de veiligheidsketen hierbij te betrekken. De theorie van redundante relaties en sturing vanuit de netwerkfilosofie is hierbij van essentieel belang om de betrokkenheid van alle partijen te garanderen en zorg te dragen voor voldoende draagvlak. Naast de provincie ligt hier voor de regionale brandweer een taak vanuit haar zorg voor de voorbereiding en de coördinatie van de calamiteitenbestrijding.

Het opbouwen en onderhouden van redundante relaties vanuit de implementatie van HIS-R biedt voor de functionele en de algemene keten kansen om de ketenschuring te beperken en te voorkomen. Als deze kansen niet optimaal worden benut zal de ketenschuring voortduren.

## **7.5 Belang voor de veiligheid en ruimtelijke ordening**

Water wordt steeds meer leidend als ordenend principe. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar milieuaspecten maar ook nadrukkelijk naar locaties voor wonen, industrie en transport. Hierbij dient het aspect calamiteitenbestrijding nadrukkelijker te worden meegenomen dan tot nu toe het geval is geweest. Het gaat dus niet meer alleen om ervoor te zorgen dat burgers droge voeten houden maar ook om een zo veilig mogelijke leefomgeving te creëren waarbij rekening wordt gehouden met de belangen van de burgers. Eigenlijk is dit niet anders dan in vroeger tijden toen bebouwing op terpen en hooggelegen gebieden de veiligheid van de burgers garandeerde.

In ons dichtbevolkte land met intensief gebruik van de beschikbare gronden vraagt ruimte voor water keuzes op het vlak van ruimtelijke ordening. Met HIS kunnen de gevolgen van deze keuzes in relatie worden gebracht met de veiligheid van de burgers en de infrastructuur. Om gebruik te kunnen maken van deze toepassing is redundantie binnen de gehele veiligheidsketen van wezenlijk belang.

## **8 Conclusies**

### **8.1 Procesmanagement**

De functionele keten en de algemene keten kunnen worden beschouwd als twee afzonderlijk ketens met ieder een eigen netwerk. Binnen de afzonderlijke ketens zijn de kenmerken van een redundant netwerk aanwezig. Als de relatie tussen de ketens wordt beschouwd, is er geen sprake van redundantie.

HIS is een inhoudelijk georiënteerd project. Het proces van de implementatie in de regio biedt veel meer kansen dan alleen de inhoud. Door de vele betrokkenen en de diverse disciplines biedt het proces kansen voor het opbouwen en uitbreiden van netwerken.

Stroming van water is op zich geen risicovolle technologische activiteit. Als echter wordt gekeken naar de invloed van de mens op water (dijken, polders, stuwen, sluizen, klimaatverandering etc.) is er sprake van een technologisch risico. De door de brandweer gehanteerde veiligheidsketen sluit aan op de theorie dat risicovolle activiteiten onderdeel zijn van een opeenvolgende keten van activiteiten en processen. Vanuit deze ketenbenadering is het noodzakelijk dat de onderdelen pro-actie en preparatie meer worden benadrukt. Betrokkenheid vóór in de keten is van essentieel belang. Het opbouwen en onderhouden van redundante relaties kan hier een bijdrage aan leveren.

### **8.2 Rampensociologie**

Tijdens crisismoments zullen organisaties zich volgens het kwadrantenmodel van Quarantelli op verschillende wijze bezig houden met de calamiteit. De invloed van de overheid op deze vaak spontane processen is beperkt. Dit betekent dat hiërarchische sturing beperkt is. Dit vraagt van de overheid een andere wijze van benaderen. Inzicht vooraf in deze processen is van essentieel belang voor de overheid. Op deze wijze kan tijdens een calamiteit worden ingespeeld op de ontstane situatie.

De burgers zullen bij een lage kans op een calamiteit minder genegen zijn zich hierop voor te bereiden. Met dit gegeven dient bij het opstellen van draaiboeken rekening te worden gehouden.

De media spelen bij grote calamiteiten een belangrijke rol in de informatieverstrekking aan de burgers. Hierbij is sprake van een spanningsveld tussen de nieuwsgaring en het gebruik door de overheid van de media voor het verstrekken van informatie. Dit spanningsveld is binnen een hiërarchische commandostructuur een gegeven. Op basis hiervan is het binnen een hiërarchische structuur van belang de informatieverstrekking vanaf een laag niveau te laten plaatsvinden.

### **8.3 Preparatie**

Het hoogwaterinformatiesysteem is een eerste aanzet voor een technische benadering van de informatieproblematiek in de voorbereiding op en de bestrijding van calamiteiten. Het is echter geen beslissingsondersteunend systeem. Hiermee ligt de kracht van het systeem met name in de voorbereiding op calamiteiten.

Naast deze technische benadering is het voor een goede veiligheidsbenadering noodzakelijk dat meer aandacht wordt besteed aan de uitkomsten van (internationale) onderzoeken. Een voorbeeld hiervan is het gedrag van organisaties, individuen en media vanuit de rampensociologie. De redundantietheorie vanuit het procesmanagement kan een bijdrage leveren aan een verbeterde en uitgebreide blik van alle betrokkenen.

Er is (nog) geen sprake van een eenduidig geaccepteerde visie over de coördinatie bij grootschalige wateroverlast. Daarom is het van belang dat in de preparatiefase wordt bepaald welke (bestuurlijke) coördinatiearrangementen in voorkomende gevallen het beste toegepast kunnen worden. Ook de positie van de waterbeheerders in de rampenbestrijdingsstructuur dient nadrukkelijk in beeld te worden gebracht. Deze coördinatiearrangementen moeten ook daadwerkelijk worden beoefend. Op deze wijze kunnen deze arrangementen worden geëvalueerd en indien nodig bijgesteld.

## 8.4 Rampenbestrijding

De wetgeving voor de functionele keten en de algemene keten is duidelijk als het gaat om verantwoordelijkheden en bevoegdheden. De vraag is of de hierbij behorende hiërarchische commandostructuur wel voldoende mogelijkheden biedt om sturing te geven aan de vele actoren die bij de bestrijding van een calamiteit zijn betrokken. Als de netwerktheorie wordt gecombineerd met de bevindingen vanuit rampensociologie wordt duidelijk dat nader onderzoek plaats moeten vinden naar de wijze waarop grote calamiteiten het beste kunnen worden gemanaged.

Met de invoering van HIS is er een beter inzicht in het verloop van een calamiteit. Dit is een belangrijke verbetering ten opzichte van de situatie tijdens de wateroverlast in de negentiger jaren. HIS is niet ontwikkeld als beslissingsondersteunend systeem. Als wordt gekeken naar de steeds verdergaande technische mogelijkheden is een nader onderzoek wenselijk naar uitbreiding met een functionaliteit voor beslissingsondersteuning.

## 8.5 Ketenschuring

De ketenschuring die tijdens de wateroverlast van de negentiger jaren is geconstateerd is nog steeds aanwezig. Dit blijkt uit recente onderzoeken. Onduidelijkheid over de rol van de betrokken organisaties met de daarbij behorende taken en bevoegdheden tijdens calamiteiten ligt ten grondslag aan de schuring.

Ketenschuring tussen de algemene en de functionele keten kan ten eerste worden voorkomen door goede afspraken te maken over de wijze waarop invulling aan de coördinatie tijdens calamiteiten wordt gegeven (coördinatiearrangementen). Ten tweede is uitwerking van de wijze van opschaling naar provinciaal en landelijk niveau noodzakelijk. Als derde is het van belang dat de netwerken van de algemene keten en de functionele keten in onderlinge samenhang de vorm krijgen van een redundant netwerk.

De eerste twee punten zijn min of meer van technische aard. Het derde punt is veel meer afhankelijk van andere factoren. De mate waarin redundantie zich kan ontwikkelen is sterk afhankelijk van het gedrag van de organisaties en de personen die hier onderdeel van zijn.

## 8.6 Optimaal rendement

Het optimale rendement van HIS-R kan worden behaald als rekening wordt gehouden met de theorieën van de netwerkbenadering en de bevindingen vanuit de rampensociologie.

De implementatie van HIS in de regio is het moment waarbij zowel de algemene als de functionele keten nadrukkelijk met elkaar te maken krijgen. Dit startpunt biedt de kansen om de theorieën van netwerkmanagement ten volle te benutten. Een cruciale rol hierbij is weggelegd voor de provincie als sturende actor. Voor de belanghebbenden is het zaak ervoor te zorgen dat de provincie voldoende wordt geïnformeerd over de toegevoegde waarde van deelname in het proces van de implementatie.

Na de implementatie kan het gebruikte netwerk worden benut voor het verder versterken van de veiligheidsketen. Hierbij kan worden gedacht aan oefeningen, maar ook aan geïntegreerde besluitvorming over de veiligheidsaspecten bij ruimtelijke keuzes.

Het gedrag van individuen en organisaties is van invloed op de voorbereiding van de overheid op calamiteiten. Bij het opstellen van de coördinatiearrangementen en draaiboeken dient hiermee rekening te worden gehouden.

De kansen die HIS biedt voor een optimaal rendement zijn benaderd vanuit een actieve betrokkenheid van alle partijen. Kansen en bedreigingen liggen echter dicht bij elkaar. Naarmate de betrokkenheid minder wordt, zullen de kansen over kunnen gaan in bedreigingen.

Deze constatering betekent dat procesbewaking een van de kritische succesfactoren zal zijn waarbij de sturende actor alle partijen voldoende betrokken dient te houden.

## Literatuurlijst

- “Besluit ruimtelijke ordening”, **algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- Bruijn, J.A. de, Heuvelhof, E.F. ten, “**Management in netwerken**”, 2<sup>e</sup> druk, Utrecht, 1999.
- Bruijn, J.A. de, Heuvelhof, E.F. ten, Veld, R.J. in 't, “ **Procesmanagement**, over procesontwerp en besluitvorming”, Schoonhoven, 1999.
- Crisis Onderzoek Team, Rijksuniversiteit Leiden, “ **HIS-NL Informatiewensen**”, Leiden, februari 2000.
- Crisis Onderzoek Team Rijksuniversiteit Leiden, “**Extreme regen: schurende ketens binnen het openbaar bestuur**”, Alphen aan den Rijn, 1999.
- Geldof, G.D., “Waterlijke ordening, de ruimtelijke dynamiek van water”, **Geografie**, maart 2000.
- “Gemeentewet”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- Groen, J., “**Het waterschap wat doet dat**”, 1981.
- Hall, A. van, “Naar een grensoverschrijdend watersysteembeheer”, **Openbaar bestuur**, 2000-03.
- Hall, A. van, “Nieuwe kaders voor grenzeloos water”, **Staatscourant nr. 221**, 16 november 1999, p.19.
- “HIS vraag en antwoord”, [www.waterland.nl](http://www.waterland.nl), 22 mei 2000.
- “Klimaatveranderingen vragen om bezien waterbeheer”, [www.wb21.nl](http://www.wb21.nl), 20 januari 2000.
- Klopstra, D., Kok, M., “**Prototype HIS-NL**”, 2000.
- Kluit, R. van der, “waterschappen in de 21 eeuw”, **Staatscourant nr.221**, 16 november 1999, p.23.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, “**Ruimte voor de rivier**”, discussienotitie, 's Gravenhage, 2000.
- Rijksinstituut voor Kust en Zee, brochure, “**Water richt de ruimte in**, een verkenning naar de mogelijkheden water sturend te laten zijn bij ruimtelijke inrichting”, 1999.
- Rijkswaterstaat, “**Hoogwaterinformatiesysteem, concept projectplan voor deelproject HIS-R**”, mei 1999.
- Rijkswaterstaat, brochure, “**Hoogwaterinformatiesysteem**”, Delft, juni 1999.
- Rijkswaterstaat, “**Informatievoorziening voor hoogwater**”, Delft, februari 2000.
- Rosenthal, U.(et al.), “**Flood response and crisismanagement in western europe**”, Springer-verlag, Berlin, 1998.
- Unie van Waterschappen, “**Het waterschap en de rampen- en ongevallenbestrijding**”, 1992.
- Vliet- Kuiper, A. van, “slagvaardig bestuur cruciaal voor toekomst van waterschappen”, **Staatscourant nr. 221**, 16 november 1999, p.11.
- Vlist, J. van der, “waterbeleid in de toekomst terugbrengen van veerkracht”, **Staatscourant nr.221**, 16 november 1999, p.23.
- “Waterschapswet”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- “Waterstaatswet 1900”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- “Wet op de ruimtelijke ordening”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- “Wet op de waterkeringen”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.
- “Wet rampen en zware ongevallen”, **Algemene databank wet en regelgeving**, Kluwer, Deventer, versie 2000.3.