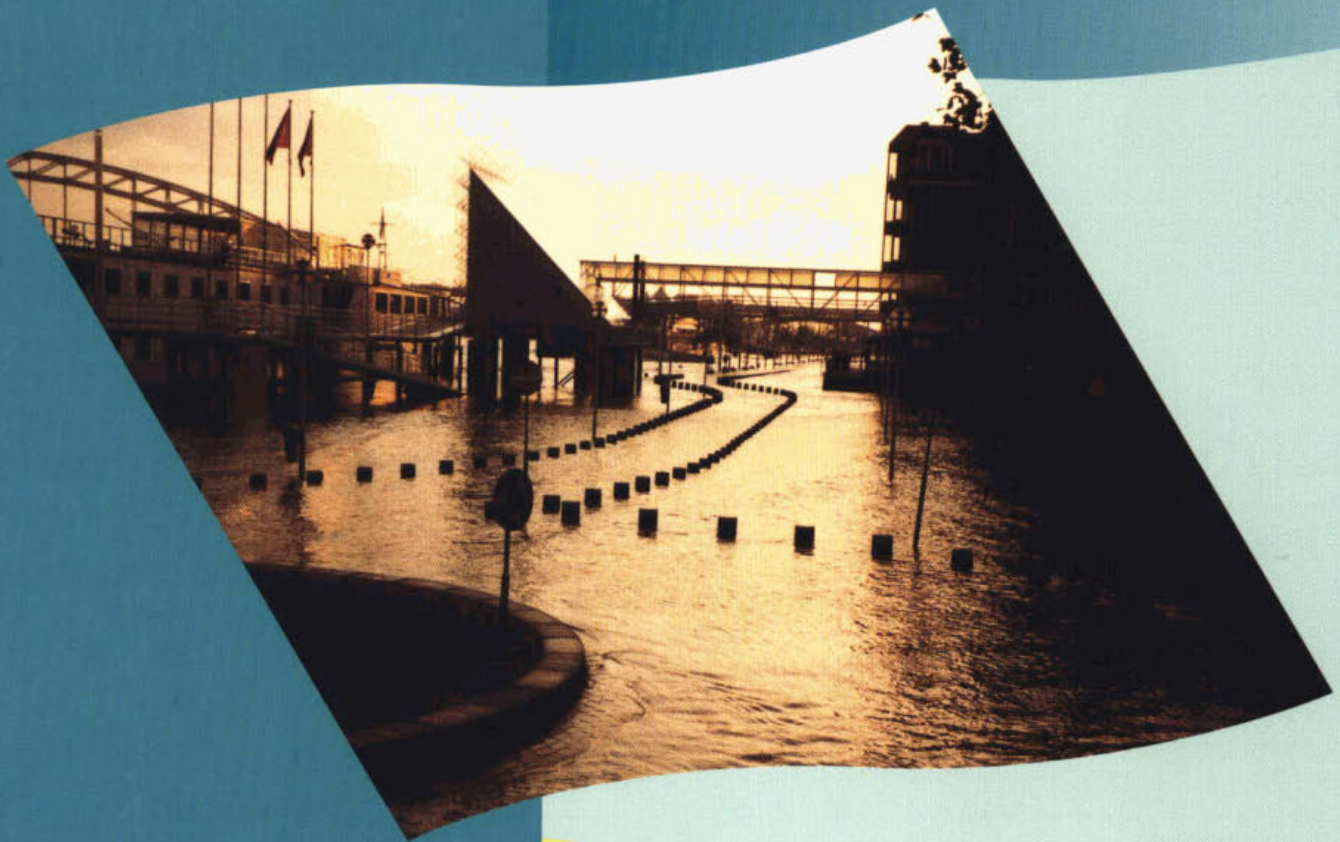


2000-19_geautomatiseerd-draaiboek-hoogwater

stowa

Richting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

Geautomatiseerd draaiboek hoogwater



2000 19

Geautomatiseerd draaiboek hoogwater

2000

19

Arthur van Schendelstraat 816
Postbus 8090, 3503 RB Utrecht
Telefoon 030 232 11 99
Telefax 030 232 17 66
E-Mail stowa@stowa.nl
<http://www.stowa.nl>

Publicaties en het publicatie-
overzicht van de STOWA kunt u
uitsluitend bestellen bij:

Hageman Fulfilment

Postbus 1110

3330 CC Zwijndrecht

tel. 078 - 629 33 32

fax 078 - 610 42 87

e-mail: hff@wxs.nl

o.v.v. ISBN- of bestelnummer en
een duidelijk afleveradres.

ISBN 90-5773-098-7

INHOUDSOPGAVE

	blz.
MANAGEMENT SAMENVATTING	1
MANAGEMENT SUMMARY	2
1. INLEIDING	3
1.1 Achtergrond	3
1.2 Probleemstelling	3
1.3 Doelstelling	4
1.3.1 Einddoel	4
1.3.2 Afbakening	4
1.4 Doel en werkwijze voorstudie	5
1.5 Leeswijzer	6
2. OPZET EN GEBRUIK BESTAANDE PAPIEREN DRAAIBOEKEN	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Opzet van de bestaande papieren draaiboeken	7
2.2.1 Kader	7
2.2.2 Inhoud van het draaiboek	8
2.2.3 Vormgeving van het draaiboek	10
2.3 Gebruik van de bestaande papieren draaiboeken	11
2.4 Conclusies	12
3. MOGELIJKE FUNCTIONALITEITEN	13
3.1 Inleiding	13
3.1.1 Van papier naar geautomatiseerd	13
3.1.2 Indeling van het hoofdstuk	13
3.2 Opsomming van functionaliteiten	14
3.2.1 Beheer en gebruik van een geautomatiseerd systeem	14
3.2.2 Organisatiestructuur tijdens hoogwater van de beheerder zelf	14
3.2.3 Specifieke aandacht voor de dijkposten	15
3.2.4 Organisatie in relatie tot derden (provincie etc.)	15
3.2.5 Communicatie	16
3.2.6 Fasering	16
3.2.7 Het werkelijke draaiboek (concreet overzicht van acties met bijbehorende actoren en fasen)	17
3.2.8 Concrete gegevens over belastingen en sterkte tijdens hoogwater	18
3.2.9 Concrete gegevens over beschikbaar personeel, materiaal en materieel	19
3.2.10 Concrete topografische gegevens	19
3.2.11 Aanvullend: berekeningen	19
3.3 Prioriteiten	20
3.3.1 Toelichting	20
3.3.2 Indicatieve lijst van basisfunctionaliteiten	20

4.	KOPPELINGEN EN TOEGANKELIJKHEID	22
4.1	Functionele koppelingen	22
4.1.1	Waterstands-informatie-systemen (metingen en voorspellingen)	22
4.1.2	Hoogwater Informatie Systeem (HIS)	22
4.1.2.1	Algemeen	22
4.1.2.2	Opties voor samenwerking	24
4.1.3	Geografische informatie systemen	25
4.1.4	Waterschap informatie systemen	26
4.1.5	Communicatie	26
4.2	Toegankelijkheid	26
4.2.1	Actief gebruik	27
4.2.2	Toegang tot het GDH	28
5.	DATAMODEL	30
5.1	Inleiding	30
5.2	Entiteit-relatiemodel	30
5.3	Attributen	33
6.	BELANGHEBBENDEN	35
6.1	Overzicht van instanties	35
6.2	Overzicht reacties peiling	36
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	39
7.1	Conclusies	39
7.2	Aanbevelingen	40
8.	VERVOLGTRAJECT	42
8.1	Inleiding	42
8.2	Fase 1: Uitwerking systeemconcept	42
8.3	Fase 2: Specificatie en ontwerp	43
8.4	Fase 3: Realisatie en interne test	44
8.5	Fase 4: Pilotprojecten	45
8.6	Fase 5: Acceptatietest en oplevering	46
8.7	Fase 6: Training, installatie en initiële bestandsvulling	46
8.8	Fase 7: Beheer en onderhoud	46

LITERATUURLIJST

BIJLAGE A: ORGANISATIE HOOGWATERMANAGEMENT

BIJLAGE B: INVENTARISATIE PAPIEREN DRAAIBOEKEN

BIJLAGE C: PEILING BELANGSTELLING

MANAGEMENT SAMENVATTING

Waterkeringbeheerders gebruiken een papieren 'draaiboek hoogwater' om zo goed mogelijk om te gaan met het complexe geheel van fasen, taken, functionarissen, waterstaatkundige objecten en inkomende informatie waarmee ze tijdens hoogwater te maken hebben. Er is behoefte aan een hulpmiddel dat de beheersbaarheid van de informatie verbetert, in de vorm van een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater (GDH). Een GDH biedt daarnaast mogelijkheden op het gebied van communicatie en presentatie. Het einddoel van dit project is het ontwikkelen van een applicatie die als draaiboek hoogwater kan worden gebruikt, in eerste instantie voor primaire waterkeringen. De uitgevoerde Voorstudie behandelt de huidige praktijk, de gewenste functionaliteiten, de mogelijke koppelingen, het datamodel, de belangstelling bij beheerders en een inschatting van het vervolgtraject.

Door literatuurstudie en interviews zijn **opzet en gebruik van de bestaande papieren draaiboeken** geïnventariseerd. De grote lijn van de draaiboeken is steeds hetzelfde: een lijst van waterstandsafhankelijke acties (het 'werkelijke draaiboek'), met daarnaast aanvullende informatie (zoals interne en externe organisatie en taakverdeling, communicatie, achtergrondinformatie). Het 'werkelijke draaiboek' wordt vooral actief gebruikt door het operationele team.

Uit de inventarisatie van de bestaande praktijk volgt een opsomming van **gewenste functionaliteiten**. Het GDH moet minimaal even goed functioneren als het papieren draaiboek, maar juist de automatisering kan leiden tot een beter draaiboek: door verbetering van bestaande functionaliteiten of door toevoeging van nieuwe functionaliteiten.

Tijdens hoogwater worden al verschillende informatiesystemen gebruikt. Een goede afstemming daarmee zorgt voor een beter GDH. Er zijn **koppelingen** mogelijk voor informatie over waterstanden, geografie, organisatie en communicatie. Het Hoogwater Informatie Systeem (HIS) is bedoeld voor dezelfde gebruikers en omstandigheden als het GDH, en daarom is zorgvuldige afstemming nodig. Aanbevolen wordt om aan te sturen op een situatie waarin HIS en GDH naast elkaar en gezamenlijk functioneren, met duidelijk gescheiden functies. Dit is alleen mogelijk als ook HIS daarvoor wordt ingericht.

Bij **toegankelijkheid** worden actief en passief gebruik onderscheiden. Voor het actieve gebruik van het GDH wordt installatie op een lokaal netwerk aanbevolen. Passief gebruik kan naar wens mogelijk worden gemaakt door verschillende cliëntapplicaties. In deze Voorstudie is een Entiteit-Relatiemodel opgesteld dat de basis kan vormen voor het **datamodel** van het GDH.

Door een schriftelijke enquête is de **belangstelling** bij beheerders gepeild. In totaal is met 23 waterkeringbeheerders actief contact geweest over het GDH. Bijna allen onderschrijven de behoefte aan een GDH.

Het **vervolgtraject** begint met de fase 'Uitwerking Systeemconcept'. Hierin wordt de afstemming met HIS vastgesteld en wordt een functioneel ontwerp gemaakt. Deze fase bepaalt de invulling van het daarop volgende realisatie-traject, waarbij participatie van gebruikers centraal moet staan.

MANAGEMENT SUMMARY

Legal administrators of embankments use scenario's contained in manuals to handle the complicated situation during high water (phases, responsibilities, functionaries, hydraulic objects, incoming information). There is a need for a tool that can improve information management in this situation: an Automated High water Manual (AHM). An AHM could also be used for communication and presentation. The final objective of this project is to develop an automated tool that can be used as a manual for high water situations, initially only for primary embankments. This preliminary study concerns the current situation, desired functions, related tools, data structure, interest among potential users and follow-up.

Structure and use of the current written manuals have been analysed through literature study and interviews. The manuals of all administrators are roughly similar: the 'scenario proper' is a list of water level dependent actions; apart from that the manuals contain additional information (internal and external organisation, responsibilities, communications, background information). Active use of the scenario proper is mostly limited to the operational unit that co-ordinates the administrator's organisation during high water situations.

The inventory of the current situation leads to a list of **desired functions** of the AHM. The AHM should function at least as well as the written manuals, but automation should lead to a better tool: existing functions can be improved and new functions can be added.

Various **related tools** are already available or under construction; co-ordination of the efforts will result in a better product. Information on water levels, geography, organisation and communication can be accessed through links with other systems. The High water Information System (HIS) has been and is being developed for similar users and circumstances to the AHM, so co-ordination with HIS is especially important. We recommend aiming at a situation in which HIS and the AHM operate alongside each other, each having clearly distinct functions. This can only be achieved if HIS is fitted for that purpose.

Accessibility is relevant for active use and for passive use. For active use, installation of the AHM on a local network is recommended. Passive use can be managed through the use of client applications. This Preliminary Study contains an Entity-Relations model, on which the **data structure** of the AHM will be based.

The **interest among potential users** has been examined using a questionnaire. Including the interviews, there have been active contacts regarding the AHM with 23 embankment administrators. Almost all of those have affirmed that they are interested in an AHM.

The first phase of the envisaged **follow-up** is the elaboration of the system concept, resulting in the optimum mode of co-operation with HIS and in a functional design for the AHM. This phase determines the subsequent path toward an operational AHM, in which participation of the users is essential.

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond

In het voorjaar van 1999 heeft de STOWA een zestal onderzoeken opgestart op het aandachtsgebied waterkering; één daarvan is het onderzoek 'Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater'. Het onderzoek wordt in opdracht van STOWA uitgevoerd door HASKONING B.V. in samenwerking met IKM Engineering.

Waterkeringbeheerders zijn verantwoordelijk voor de standzekerheid van de waterkeringen. Tijdens hoogwater heeft de beheerder daardoor te maken met een complex geheel van fasen, taken, functionarissen, waterstaatkundige objecten en inkomende informatie. Dit geheel wordt per beheerder beschreven in een Draaiboek Hoogwater, als onderdeel van het Calamiteitenbestrijdingsplan van de beheerder. De vorm van het draaiboek verschilt per beheerder. Het bestaat uit één of meer rapporten, waarin alle informatie is opgenomen waaraan de beheerder tijdens hoogwater behoefte heeft: een beschrijving van de (aangepaste) organisatie tijdens hoogwater, de fasen van het hoogwater met bijbehorende taken van de verschillende actoren, praktische gegevens zoals telefoonnummers en beschikbare materialen, de taakverdeling met derden, etc. De kern van het draaiboek wordt gevormd door een concrete opsomming van acties die moeten worden uitgevoerd als een bijbehorende waterstand is bereikt.

Deze studie is beperkt tot de rol van de waterkeringbeheerder. Tijdens hoogwater zijn echter ook verschillende andere organisaties actief: gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat, met ieder hun eigen verantwoordelijkheid, zowel op waterstaatkundig gebied als op het gebied van openbare orde. Tussen de organisaties bestaat tijdens hoogwater veel contact: er is uitwisseling van informatie, maar er zijn ook hiërarchische lijnen. In Bijlage A van dit rapport wordt, als achtergrond, een beschrijving gegeven van de organisatie van het hoogwatermanagement in Nederland.

1.2 Probleemstelling

Het papieren draaiboek van de waterkeringbeheerder is een nuttig middel bij de beheersing van hoogwatersituaties, maar tijdens hoogwater is de situatie soms zo complex dat er behoefte bestaat aan een hulpmiddel dat de beheersbaarheid nog verbetert. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de volgende punten:

- Alle acties in het draaiboek moeten worden uitgevoerd; als dat niet gebeurt, neemt de faalkans sterk toe. De kans op menselijke fouten kan een belangrijke bijdrage zijn aan de wettelijk toelaatbare faalkans van de waterkering. Een betere beheersing beperkt juist die kans op menselijke fouten.

- Het is van groot belang dat bij de beheerder een overzicht bestaat van de status van elke actie uit het draaiboek: is de actie al uitgevoerd, wordt er aan gewerkt, of is vanaf de dijk gemeld dat de actie niet uitvoerbaar is? In de hectiek van het hoogwater kan het erg moeilijk zijn om dit overzicht te behouden.
- Bij een langer hoogwater wordt gewerkt in ploegendienst. Bij de overgang tussen de ploegen moet een volledige overdracht plaatsvinden. Dit is een mogelijke bron van fouten.
- Het draaiboek bevat vaak gegevens die steeds moeten worden geactualiseerd. Daarbij gaat het vooral om namen van functionarissen en om telefoonnummers.

1.3 Doelstelling

1.3.1 Einddoel

Een mogelijk hulpmiddel om de beheersbaarheid van de hoogwatersituatie te verbeteren is een geautomatiseerde versie van het draaiboek hoogwater. Computerprogramma's zijn uitermate geschikt voor het opslaan en ordenen van informatie, zodat de gebruiker op het juiste moment de juiste informatie gepresenteerd krijgt. Hierdoor wordt de kans op menselijke vergissingen beperkt. Bovendien hoeft de gebruiker in de hectiek van het hoogwater minder aandacht te besteden aan zijn administratie, waardoor hij meer tijd heeft om in te spelen op de incidenten en onverwachte ontwikkelingen die zich voordoen. Naast de betere **beheersbaarheid van informatie** biedt een geautomatiseerde versie van het draaiboek hoogwater goede mogelijkheden op het gebied van **communicatie** en **presentatie**.

Het doel van dit project is daarom het ontwikkelen van een applicatie die de beheerders van waterkeringen tijdens hoogwater, in operationele omstandigheden, kunnen gebruiken als draaiboek hoogwater. Deze applicatie wordt een **Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater (GDH)** genoemd.

De studie is gericht op het maken van een applicatie met minimaal dezelfde functionaliteit als de bestaande papieren draaiboeken. De kern van het GDH zal dan ook moeten bestaan uit een applicatie die aan de gebruiker een overzicht geeft van de concrete **acties** die door vastgestelde **actoren** moeten worden uitgevoerd in de verschillende (waterstandsafhankelijke) **fasen** van het hoogwater. Daarbij kan het GDH aanvullende functionaliteiten bevatten die juist door de automatisering van het draaiboek mogelijk worden gemaakt.

1.3.2 Afbakening

Vooralsnog wordt het onderzoek beperkt tot de situatie bij **hoog buitenwater**, dus niet bij wateroverlast door hemelwater. Eventueel kan later worden nagegaan of ook voor die situatie een GDH gewenst is.

De **omstandigheden** waarvoor het GDH wordt ontwikkeld zijn in principe hetzelfde als die waarvoor de bestaande papieren draaiboeken worden gebruikt. Die omstandigheden kunnen zich uitstrekken vanaf de eerste maatregelen tot aan een rampsituatie. De concrete omstandigheden kunnen sterk verschillen per waterschap, afhankelijk van het watersysteem en de opbouw van de waterkering.

De beoogde **gebruiker** is de persoon of groep die in de huidige situatie het bestaande papieren draaiboek actief gebruikt. Binnen de commandostructuur van de calamiteitenorganisatie kan dit de centrale post van de waterkeringbeheerder zijn. Tegelijkertijd wordt het (bestaande papieren) draaiboek ook op andere plaatsen gebruikt ter informatie (dijkposten, derden): passief gebruik. In eerste instantie zal het GDH alleen worden ontwikkeld voor de actieve gebruiker. De passieve gebruikers (zoals de dijkposten) blijven gebruik maken van de papieren versie. De actieve gebruiker van het draaiboek hoeft niet noodzakelijk één persoon te zijn, dus ook het GDH zal mogelijk door meerdere personen moeten worden bediend. Op grond van een inventarisatie bij draaiboekgebruikers volgt welke taken de actieve gebruiker heeft en hoe die verdeeld zijn over personen. Verder blijkt daaruit welke informatie bij wie beschikbaar moet zijn, en bij wie juist niet.

1.4 Doel en werkwijze voorstudie

Dit rapport beschrijft de eerste fase van het onderzoek. Het betreft een voorstudie, bestaand uit de volgende onderdelen:

- inventariseren en vaststellen van gewenste functionaliteiten (niet alleen bestaande functionaliteiten vanuit de papieren draaiboeken, maar ook gewenste functionaliteiten vanuit automatisering);
- overzicht maken van benodigde en gewenste koppelingen met andere systemen;
- peilen van de belangstelling bij potentiële eindgebruikers;
- maken van tijdsplanning en kostenraming voor realisatie van een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater.

Een belangrijk deel van deze voorstudie bestaat uit de inventarisatie van de bestaande papieren draaiboeken. Deze inventarisatie is uitgevoerd in twee stappen: een literatuurstudie van de draaiboeken zelf en interviews met gebruikers van draaiboeken. De resultaten van de inventarisatie zijn verwerkt in de rapportage. Voor informatie over de concrete werkzaamheden in dat kader wordt verwezen naar Bijlage B bij dit rapport.

1.5 **Leeswijzer**

Hoofdstuk 2 is een analyse van de opzet en het gebruik van de bestaande papieren draaiboeken. In Hoofdstuk 3 worden op grond daarvan de mogelijk functionaliteiten uitgewerkt. Hoofdstuk 4 beschrijft de koppelingen en aansluitingen die mogelijk en nodig zijn, uit functioneel oogpunt en uit het oogpunt van automatisering. In Hoofdstuk 5 wordt het datamodel van het GDH behandeld. Hoofdstuk 6 beschrijft tijdpad en kosten van het vervolgtraject. Tenslotte wordt in Hoofdstuk 7 verslag gedaan van de peiling van de belangstelling bij potentiële gebruikers.

2. OPZET EN GEBRUIK BESTAANDE PAPIEREN DRAAIBOEKEN

2.1 Inleiding

De informatie in dit hoofdstuk is grotendeels gebaseerd op de inventarisatie van de bestaande papieren draaiboeken, door middel van literatuurstudie en interviews. Voor informatie over de literatuurstudie en de interviews wordt verwezen naar Bijlage B van dit rapport.

Dit hoofdstuk is bedoeld als een beschrijving van de huidige situatie met betrekking tot de draaiboeken hoogwater. Kennis over de **opzet** van de bestaande draaiboeken is belangrijk, omdat het GDH minimaal dezelfde functionaliteiten zal moeten bevatten als de bestaande draaiboeken. Kennis over het **gebruik** is belangrijk, omdat daarmee het produkt zo goed mogelijk op de eindgebruiker kan worden gericht. Tenslotte wordt een **conclusie** getrokken over de waarde van de bestaande draaiboeken.

De beschrijving in dit hoofdstuk is gericht op de draaiboeken hoogwater van de waterkeringbeheerders. Dit is in lijn met de beoogde gebruiker van het GDH (zie § 1.3.2).

2.2 Opzet van de bestaande papieren draaiboeken

Het doel van de bestudeerde papieren draaiboeken is in alle gevallen hetzelfde: het verzamelen en helder presenteren van alle informatie die de waterkeringbeheerder tijdens hoogwater nodig heeft. De grote lijn van de draaiboeken is dan ook steeds hetzelfde. Uit de inventarisatie is gebleken dat de opzet van de bestaande papieren draaiboeken binnen die grote lijn sterk uiteenloopt tussen de beheerders. De beschrijving in deze paragraaf is daarom gericht op de overeenkomsten en verschillen tussen de draaiboeken. In aparte subparagrafen wordt aandacht besteed aan het kader, de inhoud en de vorm van de draaiboeken hoogwater.

2.2.1 Kader

Het draaiboek hoogwater is formeel een deelplan van het Rampenplan of Calamiteiten(bestrijdings)plan van de beheerder. Naast het draaiboek hoogwater kunnen andere deelplannen bestaan, met als onderwerp bijvoorbeeld watertekort, wateroverlast door hemelwater of gevaarlijke stoffen. In sommige gevallen is het draaiboek hoogwater al opgezet als een deelplan van het Rampenplan, maar nog niet in alle gevallen.

2.2.2 Inhoud van het draaiboek

In (bijna) alle draaiboeken hoogwater bevindt zich informatie over de volgende onderwerpen:

- Organisatiestructuur tijdens hoogwater van de beheerder zelf;
- Specifieke aandacht voor de dijkposten;
- Organisatie in relatie tot derden (provincie etc.);
- Communicatie;
- Fasering;
- Het werkelijke draaiboek (concreet overzicht van acties met bijbehorende actoren en fasen);
- Concrete gegevens over belastingen en sterkte tijdens hoogwater;
- Concrete gegevens over beschikbaar personeel, materiaal en materieel;
- Concrete topografische gegevens.

Per onderwerp wordt beschreven welke informatie in het algemeen in de draaiboeken hoogwater staat.

Organisatiestructuur tijdens hoogwater van de beheerder zelf

Dit is in het algemeen een beschrijving in tekst van de organisatorische eenheden met hun leden en respectievelijke globale taken (concrete acties staan in het werkelijke draaiboek). De organisatiestructuur tijdens hoogwater is een afspiegeling van de dagelijkse organisatie; de leden van de verschillende eenheden worden dan ook meestal aangeduid met hun functie in de dagelijkse organisatie. De organisatiestructuur loopt uiteen tussen de verschillende beheerders, maar in het algemeen kunnen in de draaiboeken de volgende organisatorische eenheden worden onderscheiden: beleidsteam, operationeel team, (externe) communicatie en inspectie.

- Het beleidsteam wordt voorgezeten door de dijkgraaf, en kan daarnaast andere functionarissen uit het management en ad-hoc-leden bevatten. Het beleidsteam onderhoudt de bestuurlijke contacten met derden en neemt formeel de beslissingen. Praktisch komt het beleidsteam meestal alleen bijeen voor één of twee vergaderingen per dag, afhankelijk van de fase.
- Het operationeel team wordt in het algemeen geleid door een functionaris als het Afdelingshoofd Waterkeringen, en wordt verder bezet door het personeel van die afdeling. Het operationeel team coördineert de activiteiten in het veld en informeert het beleidsteam over de waterbouwkundige situatie. In de meeste gevallen bevindt het operationeel team zich op de Centrale Post, maar dat is zeker niet altijd permanent. Ook dit is fase-afhankelijk. De scheiding met het beleidsteam is niet altijd even strikt: soms hebben beleidsteam en operationeel team deels dezelfde leden.
- De eenheid communicatie is verantwoordelijk voor het informeren van pers en bevolking. In de meeste gevallen wordt deze taak verricht door de Voorlichter van het waterschap. Deze bevindt zich soms wel, maar soms nadrukkelijk niet op de Centrale Post.

- Inspectie wordt verricht vanuit de Dijkposten, door waterschapspersoneel dat ook in de dagelijkse organisatie direct met de waterkering te maken heeft. De bevoegdheden van de mensen 'in het veld' lopen sterk uiteen. In sommige gevallen worden alle beslissingen in principe op de Centrale Post genomen, in andere gevallen wordt de CP slechts geïnformeerd. Dit is afhankelijk van het type functionaris dat de inspectie uitvoert. Het komt ook voor dat een persoon vanuit de CP zelf in het veld aanwezig is, en dus in feite deel uitmaakt van de eenheid 'inspectie'.

De invulling van de taakverdeling is niet in alle fasen hetzelfde. In de lagere fasen wordt geleidelijk overgegaan vanaf de dagelijkse organisatie; in de hogere fasen, wanneer er een dreiging van calamiteiten ontstaat, wordt de taakverdeling met gemeenten en provincies steeds belangrijker.

Dijkposten

De draaiboeken hoogwater bevatten informatie over de personele bezetting van de dijkposten per fase, de taken van de dijkpost als geheel en van de aanwezige personeelsleden en logistieke informatie (zoals aanwezige materialen en materieel).

Organisatie in relatie tot derden

Met name in de hogere fasen worden ook de draaiboeken hoogwater van andere organisaties actief: gemeenten, provincies, etc. Op dat moment wordt de verdeling van de taken actueel. Op het moment dat een Regionaal of Provinciaal Coördinatie Centrum wordt opgezet, moet bij vergaderingen daarvan bovendien waterschapspersoneel aanwezig zijn. De draaiboeken bevatten tekstuele informatie over de (formele) taakverdeling, adres, telefoonnummers en contactpersonen van derden en een overzicht van de waterschapsfunctionarissen die bij vergaderingen van Coördinatiecentra aanwezig moeten zijn. Voor een inhoudelijke beschrijving van de relaties tussen de instanties tijdens hoogwater wordt verwezen naar Bijlage A.

Communicatie

Ten aanzien van externe communicatie (met bewoners en pers) bevat het draaiboek vaak richtlijnen en gedragsregels. Ten aanzien van de interne communicatie wordt aandacht besteed aan de communicatielijnen: die moeten verlopen volgens de hiërarchische lijn. Verder worden noodcommunicatiemiddelen behandeld zoals Noodnet en Traxis. De beschikbare middelen worden beschreven en het draaiboek bevat vaak ook een gebruiksaanwijzing.

Fasering

Het draaiboek bevat een globale beschrijving van de fasering. In het algemeen is dit een tabel met waterstanden en globale benaming van de fasen (bijvoorbeeld: Fase 1: Waakzaamheid). Verder wordt toegelicht welke waterstanden precies zijn bedoeld (meting of voorspelling, locatie). In het algemeen wordt de opmerking gemaakt dat de werkelijke fase-overgang niet alleen afhangt van de waterstand, maar per geval wordt bekeken door de organisatie.

De verdeling in fasen loopt sterk uiteen en is voor geen twee bestudeerde draaiboeken hetzelfde. Binnen regio's is er overigens wel afstemming van de fasen. Verder is duidelijk dat de gekozen fasering afhangt van het watersysteem, omdat de respectievelijke waarschuwingssystemen in sommige gevallen zelf een fasering hanteren.

Het werkelijke draaiboek

De kern van de draaiboeken wordt gevormd door het overzicht van concrete acties met bijbehorende actoren die afhankelijk van de hoogwaterfase moeten worden uitgevoerd. De genoemde acties zijn een slag concreter dan de taken die genoemd worden bij de beschrijving van de organisatiestructuur. In sommige gevallen zijn de acties in het draaiboek concreet gekoppeld aan gemeten waterstanden of aan tijdstippen vanaf het ingaan van een fase. In andere gevallen wordt volstaan met een opsomming van acties in elke fase.

Concrete gegevens over belastingen en sterkte tijdens hoogwater

Sommige draaiboeken bevatten een gedetailleerd overzicht van de maatgevende hoogwaterstanden langs de waterkering, eventueel ook in relatie tot opgetreden waterstanden. Gegevens over de sterkte zijn vooral zogenaamde aandachtspunten: beschrijvingen van schade bij historische hoogwaters (bijvoorbeeld locaties waar kwel moet worden verwacht). Verder zijn voor kunstwerken de sluitpeilen van belang.

Concrete gegevens over beschikbaar personeel, materieel en materiaal

De draaiboeken bevatten schematische overzichten van oproepbare personen en van materieel en materiaal dat in dijkmagazijnen ligt opgeslagen. Naast de eigen middelen wordt ook aandacht besteed aan de middelen van aannemers waarmee al dan niet overeenkomsten voor bijstand bestaan. Hierbij zijn tevens contactpersonen en telefoonnummers opgenomen.

Concrete topografische gegevens

De meeste draaiboeken bevatten topografische kaarten van de dijkkring en het dijkkringgebied. Daarop is informatie weergegeven zoals transportroutes, locaties van voorzieningen, beheersgebieden van derden, etc.

2.2.3 Vormgeving van het draaiboek

Het papieren draaiboek bestaat uit één of meer rapporten, waarin alle informatie is opgenomen waaraan de beheerder tijdens hoogwater behoefte heeft. De vorm van het draaiboek verschilt per beheerder, van losbladig systeem tot ingebonden rapport. In sommige gevallen is in de rapporten de hiërarchische structuur van Calamiteitenplan met deelplannen terug te vinden, maar in andere gevallen niet. Verder verschilt de plaats van de verschillende soorten informatie: het werkelijke draaiboek (het overzicht van acties) is soms een hoofdstuk en soms een deelrapport; overzichten van concrete informatie staan soms in bijlagen en soms in hoofdstukken van het rapport.

Gebruik van de bestaande papieren draaiboeken

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen actief gebruik en passief gebruik, zoals ook beschreven in § 1.3.2. Voor de ontwikkeling van het GDH is vooral van belang op welke manier het draaiboek hoogwater actief wordt gebruikt. Daarbij wordt de aandacht vooral gericht op het werkelijke draaiboek, dus het overzicht van concrete acties. De actieve gebruiker van het werkelijke draaiboek is het operationele team: daar ligt de verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de acties, en daar ligt dus ook de behoefte aan een gereedschap om de informatie beter te beheersen.

Binnen het operationele team wordt in de praktijk vaak door meerdere mensen tegelijk actief gebruik gemaakt van het (werkelijke) draaiboek, als het aantal acties te groot is om door één persoon te worden gecoördineerd. De verdeling van de taken tussen deze mensen kan geografisch zijn (bijvoorbeeld: verschillende dijkposten), maar ook disciplinegericht (bijvoorbeeld: dijken en kunstwerken). De taakverdeling is in het algemeen flexibel, en kan bijvoorbeeld worden aangepast als zich een incident voordoet.

Bij de coördinatie moet onderscheid worden gemaakt tussen twee soorten acties. In de eerste plaats moet worden gecoördineerd dat de **voorzienbare acties** (die in het draaiboek staan) worden uitgevoerd. Daarnaast moet worden gereageerd op meldingen van onvoorziene gebeurtenissen, **incidenten**.

Bij **voorzienbare acties** komt de coördinatie neer op het contact houden met de mensen in het veld: ten eerste doorgeven dat de actie moet worden uitgevoerd, ten tweede terugmelding ontvangen en registreren en ten derde het overzicht behouden van de status van alle voorzienbare acties.

- In veel gevallen worden de acties zonder aansturing uitgevoerd; dit is ook fase-afhankelijk.
- Terugmelding van uitgevoerde acties is nog geen standaardpraktijk, maar de ontwikkeling gaat wel die kant op.
- Het overzicht van de status van de acties wordt in de huidige situatie op verschillende manieren bewaard, afhankelijk van de complexiteit. Soms bevindt alle informatie zich in het hoofd van één medewerker, maar in andere gevallen wordt het op papier bijgehouden. Voor communicatie met collega's binnen het operationele team wordt vaak gebruik gemaakt van een flip-over of iets dergelijks.

Bij **incidenten** heeft de coördinator de taak om de melding te registreren, te beslissen over maatregelen en die te laten uitvoeren. Afhankelijk van de ernst moet de beslissing over maatregelen door het beleidsteam worden genomen, maar het operationele team maakt daarvoor de inhoudelijke afweging. De praktische aansturing van technische maatregelen wordt in sommige gevallen overgelaten aan een Afdeling Onderhoud van het waterschap.

2.4

Conclusies

De gebruikers zijn in het algemeen erg tevreden dat ze beschikken over een draaiboek hoogwater. Het belangrijkste nut (ten opzichte van een situatie zonder draaiboek) is, dat alles dat vooraf kan worden geregeld, in het draaiboek wordt beschreven. Dit geeft de organisatie de benodigde rust om op een goede manier te reageren op alle onvoorziene ontwikkelingen.

Het feit dat er een draaiboek hoogwater is, wordt dus beoordeeld als zeer positief. Desondanks wordt aangegeven dat nog wel verbetering mogelijk is.

Een geconstateerd aandachtspunt is dat nog moet worden gewerkt aan terugmelding vanuit het veld. Verder wordt opgemerkt dat de draaiboeken vaak zeer specifieke informatie bevatten, die snel veroudert. Onderhoud daarvan is zeer belangrijk, maar moeilijk.

Uit recente oefeningen met papieren draaiboeken bij waterkeringbeheerders is verder gebleken dat de bestaande opzet niet optimaal is: het papieren draaiboek is al snel te omvangrijk om tijdens een calamiteit optimaal te worden gebruikt.

3. MOGELIJKE FUNCTIONALITEITEN

3.1 Inleiding

3.1.1 Van papier naar geautomatiseerd

Bij het maken van een GDH kan onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds **bestaande draaiboekfunctionaliteiten**, die in de bestaande papieren draaiboeken aanwezig zijn en voor een GDH moeten worden geautomatiseerd, en anderzijds **aanvullende draaiboekfunctionaliteiten** die juist door automatisering kunnen worden toegevoegd.

Het GDH moet minimaal alle functionaliteiten van de papieren draaiboeken bevatten, want het is ongewenst om tijdens hoogwater het papieren en het geautomatiseerde draaiboek naast elkaar te moeten gebruiken. Per functionaliteit moet worden besloten op welke manier deze **bestaande draaiboekfunctionaliteiten** door het GDH moeten worden ingevuld. Per functionaliteit kan meer of minder aandacht worden besteed aan de automatiseringsmogelijkheden, met als minimale eis dat elke functionaliteit als tekst in het GDH kan worden teruggevonden.

Het is duidelijk dat het GDH als totaal meer zal moeten zijn dan de tekst van de papieren draaiboeken in de computer: juist door gebruik te maken van de mogelijkheden van automatisering ontstaat een praktischer, leesbaarder en gebruiksvriendelijker hulpmiddel. Aan de andere kant zal niet aan elke functionaliteit even veel aandacht kunnen worden besteed: sommige functionaliteiten zijn minder belangrijk, andere functionaliteiten lenen zich minder goed voor automatisering. Voor die functionaliteiten geldt de minimale eis dat ze in ieder geval als tekst in het GDH worden opgenomen.

In aanvulling op de bestaande draaiboekfunctionaliteiten biedt de automatisering van het draaiboek daarnaast ook mogelijkheden voor **aanvullende draaifunctionaliteiten**, die niet in de papieren draaiboeken zitten.

3.1.2 Indeling van het hoofdstuk

In dit hoofdstuk worden de functionaliteiten beschreven zoals ze naar voren zijn gekomen uit de inventarisatie (literatuurstudie en interviews) en uit de Begeleidingscommissie. Ten eerste worden de functionaliteiten genoemd die specifiek te maken hebben met beheer en gebruik van een geautomatiseerd systeem. De verdere functionaliteiten zijn ingedeeld in de categorieën van § 2.2.2, met een aanvullende categorie voor functionaliteiten die helemaal niet in de bestaande papieren draaiboeken voorkomen. Per categorie wordt eerst behandeld welke functionaliteiten het GDH moet bevatten om equivalent te zijn aan de papieren draaiboeken. Daarnaast wordt bekeken welke aanvullende functionaliteiten gewenst zijn en mogelijk zijn vanuit automatisering.

Opgemerkt wordt, dat de opsomming van § 3.2 nog geen prioriteitsstelling bevat. Hierop wordt afzonderlijk ingegaan in § 3.3: daarin wordt een eerste indicatieve lijst gepresenteerd van de functionaliteiten die in een eerste versie van het GDH zouden moeten worden opgenomen.

In dit Hoofdstuk 3 wordt nog geen aandacht besteed aan de vraag of de genoemde functionaliteiten al worden geleverd door andere geautomatiseerde systemen, zoals het Hoogwater Informatie Systeem HIS of GIS-systemen. Het doel van dit hoofdstuk is om eerst te komen tot een zo volledig mogelijke opsomming van mogelijke functionaliteiten van het GDH. Vervolgens zal worden bekeken welke functionaliteiten al beschikbaar zijn en welke niet, en op basis daarvan kan worden vastgesteld op welke manier moet worden aangesloten bij of samengewerkt met andere systemen. Hiervoor wordt een aanzet gegeven in Hoofdstuk 4.

3.2 Opsomming van functionaliteiten

3.2.1 Beheer en gebruik van een geautomatiseerd systeem

In deze categorie gaat het om de volgende functionaliteiten:

- Het GDH moet tegelijkertijd door meerdere personen actief kunnen worden gebruikt, zoals nu ook gebeurt (zie ook § 3.2.7).
- Het moet mogelijk zijn om aan verschillende gebruikers verschillende bevoegdheden toe te kennen.
- Het GDH moet beveiligd zijn tegen gebruik door onbevoegden.
- Versienummer en status moet goed kunnen worden bewaakt.
- Het GDH moet de mogelijkheid bieden om een (up-to-date) papieren draaiboek uit te printen.
- Het GDH moet 'stand alone' kunnen draaien op het moment dat verbindingen met andere systemen uitvallen. Het GDH mag daardoor niet uitvallen en moet toch een basis aan data beschikbaar hebben.
- Na herstel van de verbindingen moet het dataverkeer worden hersteld en moeten de applicaties van de verschillende gelijktijdige gebruikers worden gesynchroniseerd.

3.2.2 Organisatiestructuur tijdens hoogwater van de beheerder zelf

Tijdens hoogwater wordt dit onderdeel van het draaiboek gebruikt ter informatie, vooral bij het opstarten van de hoogwaterorganisatie en bij fase-overgangen: wie zit in welk onderdeel, wat zijn de globale taken per onderdeel. De minimale functionaliteit, equivalent aan het papieren draaiboek, is eenzelfde tekstuele beschrijving van de organisatiestructuur:

- Het GDH moet een tekstuele beschrijving bevatten van de organisatiestructuur tijdens hoogwater (fasen, organisatie-onderdelen, deelnemers daarin, globale taakomschrijving).

Aanvullende functionaliteiten die juist door automatisering mogelijk zijn:

- Bij het intypen of aanklikken van een persoon moet op het scherm worden weergegeven wat zijn taak is (in de verschillende fasen).
- Bij het aanklikken van een blok in het organogram moet nadere informatie worden getoond (taken, deelnemers, locatie, telefoonnummers).
- De organisatie-eenheden moeten via het scherm automatisch kunnen worden opgebeld.

3.2.3 Specifieke aandacht voor de dijkposten

Dit onderdeel van het papieren draaiboek wordt vooral op de dijkpost zelf actief gebruikt (beschrijving van taken, informatie over personen, materieel en materiaal). Zoals aangegeven in § 1.3.2 wordt niet de dijkpost maar de Centrale Post gezien als de gebruiker van het GDH. De Centrale Post gebruikt dit onderdeel vooral ter informatie: welke dijkposten zijn er, welk deel van de waterkering bestrijken zij, wat zijn de telefoonnummers, wie bevindt zich op de dijkposten, welk materieel en materiaal is aanwezig. Minimale functionaliteit van het GDH:

- Het GDH moet een tekstuele beschrijving bevatten van de dijkposten (taken, locaties, aanwezig personeel, aanwezige middelen).

Aanvullende functionaliteiten die juist door automatisering mogelijk zijn:

- Locaties en beheersgebieden moeten op een kaart in beeld kunnen worden gebracht (koppeling met GIS).
- Bij aanklikken van een dijkpost moet achtergrondinformatie in beeld worden gebracht.
- Bij aanklikken van een dijkpost moeten meldingen (ten aanzien van metingen, voorzienbare acties en incidenten) in beeld worden gebracht.
- Dijkposten en leden daarvan moeten via het scherm automatisch kunnen worden opgebeld.

3.2.4 Organisatie in relatie tot derden (provincie etc.)

Dit onderdeel van het papieren draaiboek bevat voor een deel achtergrondinformatie (tekstuele beschrijving van taken, wettelijk kader). Een ander deel betreft informatie over de bereikbaarheid van andere organisaties. Tenslotte is van belang welke personen het waterschap vertegenwoordigen bij Coördinatiecentra. Minimale functionaliteiten van het GDH:

- Het GDH moet een tekstuele beschrijving bevatten van taken van derden en wettelijk kader.
- Het GDH moet een overzicht kunnen geven van adressen, contactpersonen en telefoonnummers van derden.
- Het GDH moet een overzicht kunnen geven van waterschapsvertegenwoordigers bij Coördinatiecentra.

Aanvullende functionaliteiten die juist door automatisering mogelijk zijn:

- Bij het aanklikken of intypen van een organisatie moet de gevoerde communicatie in beeld worden gebracht.

- Contactpersonen bij derden moeten via het scherm automatisch kunnen worden opgebeld.
- Het GDH moet toegang bieden tot operationele informatiesystemen van derden (passief gebruik).

3.2.5 Communicatie

Dit onderdeel van het papieren draaiboek bevat richtlijnen voor externe communicatie, informatie over interne communicatielijnen en informatie over communicatiemiddelen. Minimale functionaliteiten voor het GDH:

- Het GDH moet een beschrijving bevatten met richtlijnen voor externe communicatie.
- Het GDH moet een beschrijving bevatten met informatie over interne communicatielijnen.
- Het GDH moet informatie bevatten over noodcommunicatiemiddelen.

Aanvullende functionaliteiten die juist door automatisering mogelijk zijn:

- Het GDH moet, op basis van de beschikbare informatie, een standaard-situatierapport kunnen maken. Daarbij kan de berichtgeving doelgroepafhankelijk zijn (bestuurders waterschap, medewerkers waterschap, bewoners, gemeente/provincie, pers). Het ligt voor de hand dat slechts een deel van de berichtgeving automatisch kan, en dat de afdeling Communicatie er zelf de laatste hand aan zal moeten leggen.
- Het GDH moet kaartmateriaal kunnen maken dat geschikt is voor (doelgroepafhankelijke) communicatie.
- Het GDH moet de mogelijkheid bieden om meldingen in te voeren (zie § 3.2.7). Het GDH moet die meldingen eenduidig opslaan en een rapportage kunnen maken ten behoeve van evaluatie achteraf.

3.2.6 Fasering

Dit onderdeel van het draaiboek geeft aan welke fase (formeel) hoort bij welke waterstand. De bijbehorende concrete acties worden apart opgesomd in het werkelijke draaiboek. Minimale functionaliteit voor het GDH:

- Het GDH moet een overzicht in tabelvorm kunnen geven van de fasen met bijbehorende waterstanden.

Op dit punt zijn duidelijk aanvullende functionaliteiten mogelijk vanuit de automatisering.

- Waterstanden (metingen en voorspellingen) uit de nu gebruikte informatiesystemen moeten automatisch in het GDH kunnen worden ingevoerd (MSW, SVSD, TMX, etc.). Zie ook § 3.2.8.
- Het GDH moet kunnen aangeven welke fase formeel hoort bij de waterstandsmetingen en -voorspellingen.
- De gebruiker moet zelf een andere fase kunnen opleggen aan het GDH.
- Het GDH moet zelf de vastgestelde fase verwerken en doorvertalen naar andere onderdelen van het GDH: de organisatiestructuur (§ 3.2.2), de organisatie in relatie tot derden (§ 3.2.4), het werkelijke draaiboek (§ 3.2.7), gegevens over belasting en sterkte (§ 3.2.8), etc.

3.2.7 Het werkelijke draaiboek (concreet overzicht van acties met bijbehorende actoren en fasen)

Dit onderdeel is de kern van het draaiboek. Op de Centrale Post wordt het gebruikt als checklist voor de aansturing van de mensen in het veld. Minimale functionaliteit:

- Het GDH moet een overzicht geven van de acties die horen bij de actuele fase (en ook van de andere fasen, indien gewenst).
- Het GDH moet de mogelijkheid bieden om op het scherm de status van de acties aan te geven, zoals dat nu op papier gebeurt. Hierbij gaat het om de vraag in hoeverre de actie is uitgevoerd ('nog niets gedaan', 'commando gegeven', 'actie teruggemeld', 'uitgevoerd', 'niet uitvoerbaar'), maar ook om informatie over actoren en tijdstippen.
- Het GDH moet tegelijkertijd door meerdere personen actief kunnen worden gebruikt, zoals nu ook gebeurt (zie § 3.2.1).

Aanvullende functionaliteiten betreffen ten eerste de 'waakhondfunctie' van een GDH, met betrekking tot de **voorzienbare acties**:

- Het GDH moet de benodigde acties in beeld kunnen brengen (lijst met acties en/of geografisch).
- In het GDH moet de status van acties kunnen worden ingevoerd
- Het GDH moet de status van acties helder in beeld kunnen brengen (lijst en/of geografisch).
- Het GDH moet een signaal kunnen geven als benodigde acties nog niet de status 'uitgevoerd' hebben ('waakhondfunctionaliteiten'). Hierbij kan mogelijk worden aangesloten bij operationele alarmeringssystemen (Call Express).
- Het GDH moet dezelfde 'waakhondfunctionaliteiten' hebben ten aanzien van waterkerende objecten, ook als ze door derden worden beheerd.
- Het GDH moet een andere persoon waarschuwen als de gebruiker van het GDH niet op het signaal reageert.

Daarnaast biedt het GDH mogelijkheden voor de beheersing van **incidenten**. Papieren draaiboeken kunnen op dit punt niet meer bieden dan informatie over middelen (aannemers, materieel), en misschien een standaard-meldingsformulier. Mogelijke aanvullende functionaliteiten van het GDH:

- Gemelde incidenten moeten in het GDH kunnen worden ingevoerd.
- De status van incidenten moet in het GDH kunnen worden ingevoerd.
- Het GDH moet een aantal typische, vaker voorkomende incidenten herkennen en bijbehorende typische acties op het scherm presenteren. Daarnaast moet de gebruiker de mogelijkheid hebben om zelf benodigde acties in te voeren.
- Een verdere uitwerking daarvan: het GDH moet de mogelijkheid bieden om een 'draaiboekje' te maken van de handelingen waarmee de organisatie op een incident moet reageren.
- Het GDH moet een signaal kunnen geven als op een incident geen actie wordt ondernomen.

- Het GDH moet een andere persoon waarschuwen als de gebruiker van het GDH niet op het signaal reageert.
- Het GDH moet incidenten in beeld kunnen brengen (in woorden, geografisch).

Gewezen wordt op het verband met het STOWA-project Hulpmiddel Interventiekeuzen. Voorzien wordt, dat in dat project op korte termijn een papieren Hulpmiddel zal worden gemaakt (een verzameling van Checklists met een Navigatiegedeelte), dat in een later stadium mogelijk zal worden geautomatiseerd. In dat stadium zou het Hulpmiddel Interventiekeuzen moeten worden opgenomen in het GDH.

3.2.8 Concrete gegevens over belastingen en sterkte tijdens hoogwater

De papieren draaiboeken bevatten op dit punt met name historische informatie. Minimale functionaliteit van het GDH:

- Het GDH moet een overzicht kunnen geven van relevante waterstanden (MHW, historische hoogwaters, gemiddelde waterstanden).
- Het GDH moet de basisgegevens van de waterkering op willekeurige locaties in beeld kunnen brengen (hoogte, type bekleding, aandachtspunten, meldingen, etc.).
- Het GDH moet voor alle locaties een verwijzing kunnen geven naar meer gedetailleerde schriftelijke informatie (ontwerprapporten, geotechnische informatie).

Meer gedetailleerde gegevens over de waterkering zullen waarschijnlijk in de toekomst bij de waterkeringbeheerder in een GIS-systeem toegankelijk zijn (ook tijdens hoogwater). Het is daarom niet nodig om deze informatie ook via een GDH in beeld te kunnen brengen.

Een belangrijke meerwaarde van een geautomatiseerd systeem is, dat de actuele waarden kunnen worden gepresenteerd in relatie tot historische waarden. Daarnaast is het mogelijk om 'sprekende plaatjes' te maken.

- Waterstanden (metingen en voorspellingen) uit de nu gebruikte informatiesystemen moeten automatisch in het GDH kunnen worden ingevoerd (MSW, SVSD, TMX, etc.). Zie ook § 3.2.6.
- Neerslag en wind (metingen en voorspellingen) moeten in het GDH kunnen worden ingevoerd.
- Het GDH moet de waterstand (meting en voorspelling) kunnen bepalen op elk gewenst punt langs de dijk, met name ter plaatse van objecten (coupures, keersluizen, afsluiters, nutsleidingen, etc.).
- Het GDH moet meldingen kunnen verwerken en daardoor ook de 'beschadigde' waterkering in beeld kunnen brengen.
- Het GDH moet op willekeurige locaties een dwarsprofiel en een langspiegel met basiskennmerken en waterstanden kunnen geven.

Voor deze functionaliteiten zal mogelijk kunnen worden aangesloten bij het HIS. Hierop wordt in Hoofdstuk 4 nader ingegaan.

3.2.9 Concrete gegevens over beschikbaar personeel, materiaal en materieel

De papieren draaiboeken bevatten op dit onderdeel concrete informatie in de vorm van tabellen. Minimale functionaliteit van het GDH:

- Het GDH moet een overzicht kunnen geven van personeel, materiaal en materieel dat beschikbaar is (in eigen depots, op afroep van aannemers).
- Het GDH moet een overzicht kunnen geven van telefoonnummers van personeel, depots en aannemers.

Aanvullende functionaliteiten die juist door automatisering mogelijk zijn:

- Het GDH moet ook de actuele beschikbaarheid in beeld kunnen brengen (dus verwerken welke spullen al in gebruik zijn).
- Personeel, depots en aannemers moeten via het scherm automatisch kunnen worden opgebeld.

3.2.10 Concrete topografische gegevens

De papieren draaiboeken bevatten meestal één of meer topografische kaarten, met verschillende onderwerpen. Minimale functionaliteit van het GDH:

- Het GDH moet de dijkkring en het dijkkringgebied in beeld kunnen brengen, met daarin, voor zover gewenst, relevante informatie (transportroutes, locaties van voorzieningen, beheersgebieden van derden, etc.).

Door koppeling van het GDH met een GIS-systeem zijn allerlei aanvullende functionaliteiten mogelijk. Kort samengevat:

- Het GDH moet GIS-functionaliteiten bieden.

3.2.11 Aanvullend: berekeningen

In principe biedt een geautomatiseerd systeem de mogelijkheid om berekeningen uit te laten voeren. Mogelijke functionaliteiten:

- Het GDH moet op willekeurige locaties de sterkte en de belasting kunnen berekenen en in beeld kunnen brengen.
- Het GDH moet op willekeurige locaties de faalkans kunnen berekenen en in beeld kunnen brengen.
- Het GDH moet kunnen berekenen wat voor ingreep nodig is na een schademelding.

3.3 **Prioriteiten**

3.3.1 Toelichting

De genoemde functionaliteiten zijn niet allemaal even belangrijk; uiteindelijk zullen dan ook prioriteiten moeten worden gesteld. In een vroeg stadium van deze Voorstudie is in overleg met de Begeleidingscommissie een lijst opgesteld van functionaliteiten die op dat moment werden gezien als de basisfunctionaliteiten. In een later stadium is besloten dat de uiteindelijke beslissing over de functionaliteiten van het GDH zal worden genomen in een eerste vervolgfase, rekening houdend met de relatie met HIS en met de uitkomst van de peiling van de belangstelling (zie § 8.2).

De lijst met functionaliteiten is toch in deze paragraaf van het Eindrapport opgenomen, om te dienen als indicatie voor het eindproduct. Bovendien is de lijst gebruikt voor de peiling van de belangstelling bij potentiële gebruikers (zie Hoofdstuk 6).

Zoals eerder opgemerkt wordt in dit hoofdstuk nog geen rekening gehouden met de vraag of sommige functionaliteiten al worden geleverd door andere systemen, zoals HIS of GIS-systemen. Verwezen wordt naar § 4.1.

3.3.2 Indicatieve lijst van basisfunctionaliteiten

Tot de basisfunctionaliteiten behoren in ieder geval alle functionaliteiten die specifiek te maken hebben met beheer en gebruik van een geautomatiseerd systeem, zoals opgesomd in § 3.2.1. Daarnaast, uit de andere subparagrafen in § 3.2:

- Waterstanden (metingen en voorspellingen) uit de nu gebruikte informatiesystemen moeten automatisch in het GDH kunnen worden ingevoerd (MSW, SVSD, TMX, etc.).
- Het GDH moet de waterstand (meting en voorspelling) kunnen bepalen op elk gewenst punt langs de dijk, met name ter plaatse van objecten (coupures, keersluizen, afsluiters, nutsleidingen, etc.).
- Neerslag en wind (metingen en voorspellingen) moeten in het GDH kunnen worden ingevoerd.
- Het GDH moet kunnen aangeven welke fase formeel hoort bij de waterstandsmetingen en -voorspellingen.
- De gebruiker moet zelf een andere fase kunnen opleggen aan het GDH.
- Het GDH moet een overzicht geven van de acties die horen bij de actuele fase (en ook van de andere fasen, indien gewenst).
- Het GDH moet zelf de vastgestelde fase verwerken en doorvertalen naar het werkelijke draaiboek.
- Het GDH moet de mogelijkheid bieden om op het scherm de status van de acties aan te geven: 'nog niets gedaan', 'commando gegeven', 'actie teruggemeld', 'uitgevoerd', 'niet uitvoerbaar'. Hierbij hoort ook informatie over actoren en tijdstippen.
- Het GDH moet de status van acties helder in beeld kunnen brengen.

- Het GDH moet een signaal kunnen geven als benodigde acties nog niet de status 'uitgevoerd' hebben.
- Het GDH moet dezelfde 'waakhondfunctionaliteiten' hebben ten aanzien van waterkerende objecten, ook als ze door derden worden beheerd.
- Het GDH moet de basisgegevens van de waterkering op willekeurige locaties in beeld kunnen brengen (hoogte, type bekleding, aandachtspunten, meldingen, etc.).
- Het GDH moet de dijkkring en het dijkkringgebied in beeld kunnen brengen, met daarin, voor zover gewenst, relevante informatie (transportroutes, locaties van voorzieningen, beheersgebieden van derden, etc.).

Als de basisversie van het GDH wordt beperkt tot deze functionaliteiten, zal naast het GDH zeker ook nog de papieren versie moeten worden gebruikt. Overwogen kan worden om in het GDH de integrale tekst van de papieren draaiboeken op te nemen (inclusief bijlagen), zodat ook de basisversie van het GDH wel alle benodigde informatie bevat.

4. KOPPELINGEN EN TOEGANKELIJKHEID

4.1 Functionele koppelingen

Op basis van de gewenste functionaliteiten bestaan mogelijkheden voor afstemming of samenwerking met andere systemen. Hiervan wordt in deze paragraaf een opsomming gegeven.

4.1.1 Waterstandsinformatie-systemen (metingen en voorspellingen)

Metingen en voorspellingen van waterstanden vormen belangrijke informatie tijdens hoogwater. Het GDH heeft waterstands informatie nodig om te bepalen in welke fase het draaiboek zich bevindt en om op een willekeurige locatie de actuele en toekomstige waterstand uit te rekenen (bijvoorbeeld door interpolatie). Dit zijn basisfunctionaliteiten (zie § 3.3), dus een koppeling naar de gebruikte waterstands informatie-systemen ligt voor de hand.

Het belangrijkste systeem voor de waterkeringbeheerders is het landelijke Monitoring Systeem Water (MSW), dat via het Multi-Functioneel Presentatie Station (MFPS) toegankelijk is voor gebruikers. MSW wordt beheerd door Rijkswaterstaat (RIZA en RIKZ) en levert gemeten en voorspelde waterstanden, afvoeren, golfhoogten etc. Voor een deel komen waterstandsvoorspellingen ook rechtstreeks van het RIZA (voor de rivieren) of van de SVSD (voor de kust). Opgemerkt wordt, dat het Hoogwater Informatie Systeem HIS een koppeling met MSW bevat (voor zowel metingen als voorspellingen van waterstanden). Hierop wordt ingegaan in § 4.1.2.

Behalve de landelijke systemen maken veel waterkeringbeheerders gebruik van eigen meetstations en voorspelsystemen. In sommige gevallen zijn aan de meetstations al extra functionaliteiten gekoppeld: meet- en regelsystemen voor kunstwerken (bijvoorbeeld TMX), of alarmeringssystemen als Call Express. Deze systemen sluiten aan bij de gewenste waakhondfunctie van het GDH (waarschuwen als benodigde reactie uitblijft).

4.1.2 Hoogwater Informatie Systeem (HIS)

4.1.2.1 Algemeen

Het Hoogwater Informatie Systeem HIS wordt ontwikkeld vanuit Rijkswaterstaat en de provincies, maar ook de waterschappen worden gezien als beoogde gebruikers. Ten behoeve van deze eerste verkenning van mogelijke afstemming is overleg gevoerd met de Projectgroep HIS.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen HIS-Regionaal (met een meer operationeel karakter) en HIS-Landelijk (HIS-NL), met een meer beleidsmatig karakter. Voor de interactie met het GDH is vooral HIS-R van belang. Het HIS bestaat op dit moment uit een aantal losse modules. Voor de koppeling met het GDH zijn alleen de monitoringmodule (HIS-MM) en de logboekmodule (HIS-LM) van belang. De overstromings- en schademodule (HIS-M en HIS-SM) zijn meer gericht op beleid en op de taak van de provincies. Overigens: als in een later stadium ook een GDH zou worden ontwikkeld voor waterbeheerders (voor de situatie bij wateroverlast door hemelwater), zijn koppelingen met HIS-OM en HIS-SM misschien wel zinnig.

Een belangrijke algemene opmerking is, dat het gebruik van HIS op dit moment beperkt is tot rivieren en tot instanties die gebruik maken van ArcView als GIS-platform. Het GDH is in principe bedoeld voor alle primaire waterkeringen en mag niet beperkt zijn tot één GIS-platform. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij het nadenken over afstemming tussen GDH en HIS. Overigens is het de bedoeling dat HIS op korte termijn (nog in het jaar 2000) ook met andere GIS-platforms zal kunnen worden gebruikt. Op langere termijn zal HIS ook geschikt worden gemaakt voor meren en zee.

De functie van de **monitoringmodule** (HIS-MM) is, om snel een gedetailleerd inzicht te geven in het verloop van de gemeten en voorspelde waterstanden in relatie tot de kruinhoogte van de waterkering en in relatie tot historische waterstanden. Bovendien bevat de monitoringmodule een signaleringsfunctie: zodra de waterstand dicht genoeg bij de kruinhoogte komt, veranderen de betreffende dijkvakken op het beeldscherm van kleur. De **logboekmodule** (HIS-LM) biedt de gelegenheid om (willekeurige) meldingen eenduidig te registreren, gerelateerd aan een locatie, inclusief status, tijdstip, persoonsgegevens etc.

Deze functionaliteiten zijn voor de waterkeringbeheerder tijdens hoogwater zeker van belang. Met name het geven van inzicht in het verloop van de waterstanden wordt gezien als een basisfunctionaliteit (zie § 3.3). De papieren draaiboeken bevatten voor dit doel vaak tabellen met historische waterstanden en met kruinhoogten. Geconcludeerd wordt, dat op dit punt misschien samenwerking mogelijk is tussen HIS en het GDH. Hierbij worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- In het huidige HIS kunnen waterstandsmetingen en -voorspellingen worden ingelezen uit het landelijke MSW en geïnterpoleerd naar rivierkilometerraaien. Voor een waterkeringbeheerder zijn de waterstanden langs de dijk zelf, op bepaalde specifieke locaties van belang. Op dit moment wordt door Projectgroep HIS overleg gevoerd met de beheerder van MSW (RIZA) over methodes om uit de rivierwaterstand de waterstand langs de dijk te bepalen, tijdens hoogwater. Bovendien zou, in aanvulling op het landelijke systeem, gebruik moeten worden gemaakt van de eigen meetpunten van de beheerder.

- In het huidige HIS werkt dit onderdeel alleen via ArcView. Voor het GDH is dat een ongewenste situatie. Bij Projectgroep HIS wordt op dit moment onderzocht hoe HIS zoveel mogelijk platform-onafhankelijk kan worden gemaakt. Men verwacht dat probleem nog in het jaar 2000 op te lossen.

4.1.2.2 Opties voor samenwerking

De gebruikers en de gebruiksomstandigheden van HIS en GDH liggen dicht bij elkaar. Omdat de mogelijkheden van automatisering toenemen, mag worden verwacht dat beide systemen zullen groeien. Het is daarom belangrijk om al in dit beginstadium een structurele oplossing na te streven voor de samenwerking.

Het opnieuw ontwikkelen van de besproken HIS-functionaliteiten is in principe ongewenst, dus het ligt voor de hand om op dit punt gebruik te maken van het werk dat al voor HIS-MM is verricht. Voor de samenwerking worden twee opties onderscheiden: HIS-MM en GDH functioneren gezamenlijk óf de functionaliteiten van HIS-MM worden ook in het GDH opgenomen.

Optie 1: HIS-MM en GDH functioneren gezamenlijk

Bij deze optie moeten beide gereedschappen een duidelijk gescheiden functie krijgen. Het ligt voor de hand dat HIS-MM het 'watergedeelte' doet (inlezen en in beeld brengen van waterstanden), terwijl het GDH het 'handelingengedeelte' doet. De koppeling met bijvoorbeeld MSW wordt verzorgd door HIS-MM; de waterstands informatie die het 'handelingengedeelte' nodig heeft (voor initiatie van fasen etc.) komt dus van HIS-MM.

Bij deze optie is HIS-MM dus nodig om het GDH te laten functioneren. Zoals besproken is HIS-MM op dit moment niet helemaal gericht op de behoeften van waterkeringbeheerders en niet bruikbaar voor alle potentiële GDH-gebruikers. Voor deze optie zijn dus aanpassingen nodig aan HIS-MM (geschikt maken voor zee en meren, onafhankelijk maken van GIS-platforms, richten op de behoeften van waterkeringbeheerders). Onderzocht moet worden welk tijdpad daarbij zou horen. Afhankelijk van dat tijdpad bestaan voor de korte termijn twee sub-opties:

- optie 1a: Direct aansluiten bij HIS:

Zo spoedig mogelijk worden werkzaamheden opgestart om HIS-MM geschikt en bruikbaar te maken voor alle waterkeringbeheerders. Tegelijk wordt gewerkt aan het GDH ('handelingengedeelte'), maar dat wordt voor een beheerder pas operationeel bruikbaar als HIS-MM voor die beheerder operationeel bruikbaar is. Afhankelijk van de werkzaamheden aan HIS-MM ontstaat geleidelijk een steeds beheerdersgericht gereedschap, dat door steeds meer beheerders kan worden gebruikt.

- optie 1b: Later aansluiten bij HIS:

De aansluiting met HIS vindt pas plaats als HIS-MM bruikbaar is voor alle GDH-gebruikers. Op korte termijn wordt een autonoom, beperkt, maar voor alle gebruikers operationeel bruikbaar GDH ontwikkeld dat alleen het 'handelingengedeelte' bevat. Daarbij wordt alvast uitgegaan van de latere koppeling met HIS-MM, maar op korte termijn moet de benodigde waterstands informatie vereenvoudigd of misschien zelfs met de hand worden ingevoerd.

Optie 2: De functionaliteiten van HIS-MM worden opgenomen in het GDH

Bij deze optie wordt een apart GDH ontwikkeld met daarin ook de besproken HIS-functionaliteiten (zoals de koppeling met MSW en de presentatie van de waterstands informatie). De enige vorm van samenwerking is, dat zo veel mogelijk gebruik zal worden gemaakt van de kennis die binnen HIS is ontwikkeld. Ingeschat wordt dat niet alle gebruikers van HIS-MM ook behoefte hebben aan het GDH, zodat HIS-MM waarschijnlijk apart zal blijven bestaan. Ook bij deze optie is overigens wel afstemming en samenwerking nodig tussen GDH en HIS. Beide gereedschappen kunnen bijvoorbeeld gebruik maken van dezelfde database voor waterstands informatie.

Bij deze optie ontstaat al meteen in eerste instantie een volledig gereedschap dat bruikbaar is voor alle potentiële GDH-gebruikers, maar daarvoor is relatief veel inspanning (en tijd) nodig. Een meer principiële nadeel is dat bepaalde functionaliteiten en gegevens in twee verschillende gereedschappen beschikbaar zijn.

4.1.3 Geografische informatie systemen

Een koppeling naar een geografisch informatie systeem kan worden gebruikt om informatie over een waterkering te kunnen tonen. Getoonde informatie kan variëren van basisinformatie (hoogte, type, bekleding etc.) tot uitgebreidere informatie (beschadigingen aan de waterkering). Gegevens uit een GIS kunnen ook worden gebruikt om een overzicht van het getroffen gebied te tonen.

De relatie tussen GDH en GIS-systemen zal sterk worden bepaald door de relatie tussen GDH en HIS. HIS-MM is gebaseerd op GIS, dus een nauwe samenwerking tussen GDH en HIS maakt het eenvoudiger om ook GIS-functionaliteiten toe te voegen aan het GDH.

Opgemerkt wordt wel, dat de indicatieve lijst met basisfunctionaliteiten (zie § 3.3) weinig GIS-elementen bevat. Bij het opstellen van die lijst is aangenomen dat tijdens een hoogwatersituatie het (toekomstige) GIS-systeem op de Centrale Post zal draaien, naast het toekomstige GDH. In dat geval moet het GDH alleen die GIS-informatie bevatten die voor het functioneren van het GDH nodig is: de basisinformatie van de waterkering en basis-kaartmateriaal van de dijkkring. Vanwege de beperkte omvang en met het oog op gebruikszekerheid ligt het voor de hand om deze informatie niet via een koppeling naar het GDH te brengen, maar binnen het GDH op te slaan. Wel moeten in dat geval voorzieningen worden getroffen om dat onderdeel van het GDH automatisch te kunnen updaten met elke nieuwe versie van het GIS.

4.1.4 Waterschap informatie systemen

Voor het benaderen van personen en organisaties kan het nuttig zijn om een koppeling aan te leggen met de informatiesystemen van het betreffende waterschap (NAW-gegevens). Eventueel kan dit informatie systeem gebruikt worden om gegevens op te halen over de beschikbaarheid van personeel, materieel en materiaal tijdens hoogwater. Het alternatief voor een koppeling is, om de relevante gegevens binnen het GDH op te slaan. Voor dit soort gegevens geldt dat ze regelmatig veranderen, en dat het dus moeilijk is om ze actueel te houden. Afgewogen moet worden op welke manier de betrouwbaarheid van de gegevens het beste gewaarborgd is: via een koppeling of binnen het GDH.

4.1.5 Communicatie

Hierbij kan gedacht worden aan koppelingen naar telefoon, fax, e-mail of andere communicatiemiddelen (bijvoorbeeld: het automatisch versturen van statusrapporten naar het RCC / PCC of het automatisch laten draaien van telefoonnummers van dijkposten, aannemers, gemeenten, provincie, RCC/PCC).

4.2 **Toegankelijkheid**

Het is zinnig om onderscheid te maken tussen actief gebruik en de toegang tot het GDH. De beschikbare opties voor deze twee vormen van gebruik worden in deze paragraaf kort beschreven.

4.2.1 Actief gebruik

GDH als stand-alone toepassing

In deze situatie draait het GDH op een lokale PC, bij voorkeur in de centrale post. De toegankelijkheid tot het systeem is beperkt tot diegenen die aanwezig zijn in de centrale post. Het voordeel hiervan is dat er geen afhankelijkheid is van het functioneren van het netwerk en dat het systeem niet beveiligd hoeft te worden. Het nadeel is dat het gebruik van het systeem beperkt is tot één persoon. Dit laatste is reden om niet voor deze optie te kiezen.

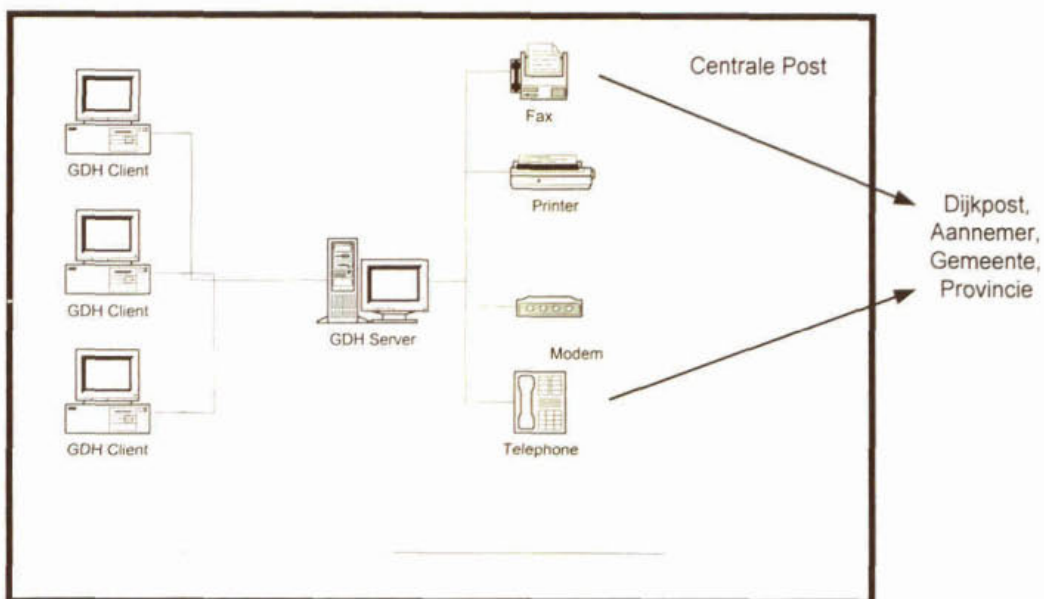
GDH over een lokaal netwerk

In deze situatie draait het GDH op een lokaal netwerk, dat wil zeggen, het netwerk ligt binnen een gebouw. Het voordeel hiervan is dat het systeem door meerdere mensen tegelijk gebruikt kan worden, terwijl er geen afhankelijkheid is van externe communicatielijnen.

GDH over het internet

In deze situatie is het GDH bereikbaar voor elke computer die een aansluiting heeft op het internet en die over software beschikt waarmee het GDH bereikt kan worden. Het voordeel van deze variant is een maximale toegankelijkheid (internet is bijna overal ter wereld bereikbaar). Het nadeel is dat deze toegankelijkheid alleen gegarandeerd kan worden zolang het GDH met het internet verbonden is (afhankelijkheid van een werkende verbinding naar het internet toe).

In Figuur 4.1 is schematisch de algemene werking van het GDH in een netwerk weergegeven. Het gedeelte binnen het zwarte kader (de Centrale Post) is de werking van het GDH over een lokaal netwerk. De derde optie, gebruik van het GDH over het internet, is ter indicatie weergegeven door de twee computers buiten de Centrale Post.



Figuur 4.1: Werking van het GDH in een netwerkomgeving

4.2.2 Toegang tot het GDH

In de situatie waarin het GDH draait op een lokaal netwerk of waarin het GDH bereikbaar is over het internet kan de toegang tot het GDH geregeld worden op drie manieren. Steeds wordt er hierbij vanuit gegaan dat het GDH is opgebouwd volgens het client-server model, waarbij het GDH de server is. Deze server wordt benaderd door clientapplicaties; dit zijn programma's die steeds een deel van de functionaliteit van het GDH aan de gebruiker ter beschikking stellen. De aangeboden functionaliteit hangt dus af van de gebruiker. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie vormen van toegang die tegelijk vanaf verschillende locaties kunnen bestaan.

Monitortoegang tot het GDH

Het GDH wordt in dit geval geraadpleegd door zogenaamde monitorapplicaties die op een andere locatie draaien (bijvoorbeeld in het RCC/PCC). Met deze monitorapplicaties kan worden gekeken in het GDH, maar het doorvoeren van wijzigingen (zoals het invoeren van terugmeldingen) is niet mogelijk. Het GDH zelf blijft draaien op een computer.

Beperkte toegang tot het GDH

Een clientapplicatie kan zodanig worden geprogrammeerd dat slechts beperkte toegang tot het GDH wordt geboden. Daardoor kunnen aan bepaalde gebruikers rechten worden verleend om (in een beperkt aantal gevallen) wijzigingen aan te brengen in het systeem. Het wel of niet kunnen aanbrengen van een wijziging in het systeem kan geregeld worden door middel van wachtwoorden;

Volledige toegang tot het GDH

De clientapplicaties kunnen tenslotte zo worden geprogrammeerd dat gebruikers volledige toegang krijgen tot het GDH.

5. DATAMODEL

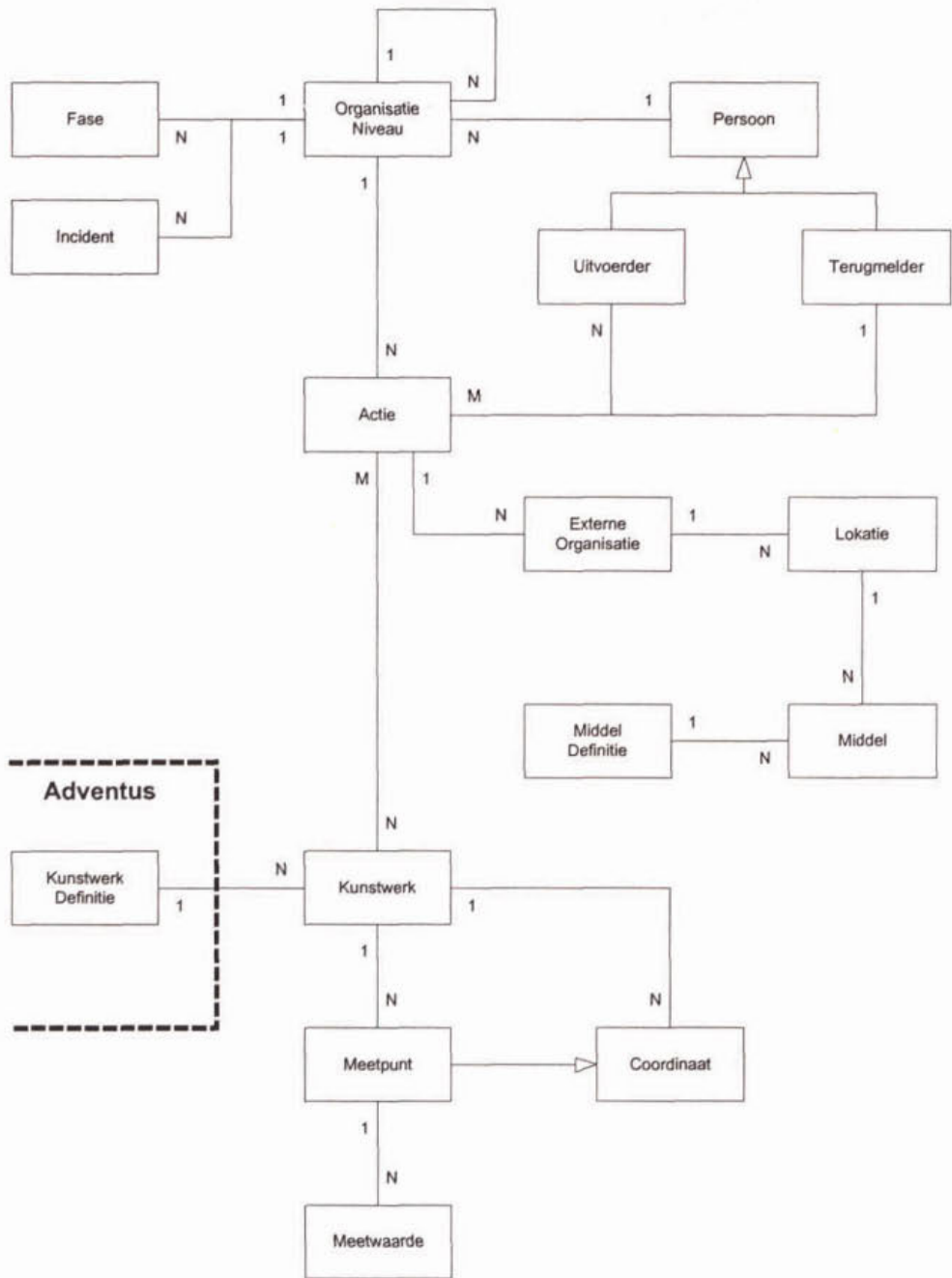
5.1 Inleiding

In § 4.1 wordt een opsomming gegeven van gegevens die in het GDH kunnen worden ingevoerd door middel van koppelingen met andere systemen. Overige functionaliteiten van het GDH moeten worden ondergebracht in een eigen database. Hierin komen gegevens over de waterstand die bij een fase hoort, de organisatie per fase, de acties die verricht moeten worden per fase. Verder worden hierin de terugmeldingen opgeslagen, eventueel aangevuld met andere log-gegevens.

Voor het genereren van rapportages wordt vooral uitgegaan van de gegevens in de eigen database. Afhankelijk van de inhoud van deze rapportages kunnen gegevens uit andere informatiesystemen worden overgenomen en opgeslagen in de database van het GDH.

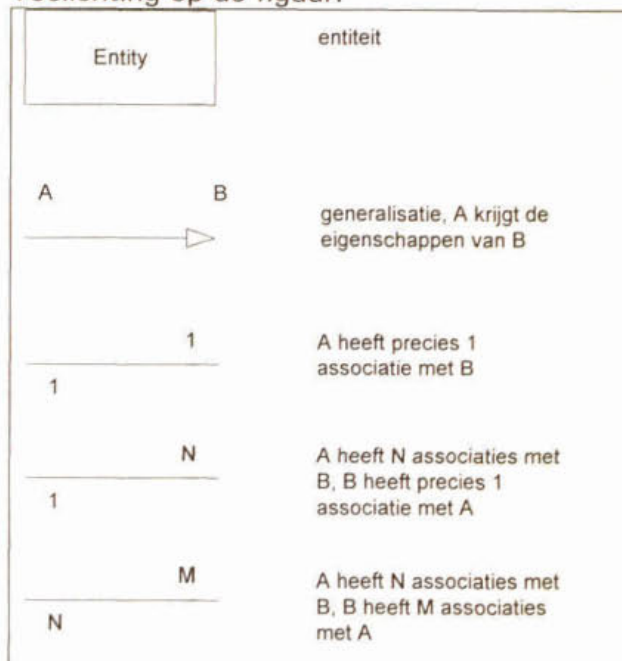
5.2 Entiteit-relatiemodel

Het onderstaande Entiteit-Relatiemodel is een eerste aanzet tot een datamodel voor het GDH. Een ER- of datamodel is een beschrijving van de datastructuur zoals die uiteindelijk in een database (of ander opslagmedium) bewaard wordt. Het definitieve datamodel voor het GDH wordt ontworpen tijdens de ontwerpfase (zie Hoofdstuk 8). In diezelfde fase wordt ook de user-interface van het GDH vastgesteld.



Figuur 5.1 Entiteit-Relatiemodellen GDH

Toelichting op de figuur:



Een associatie tussen twee entiteiten A en B wil zeggen dat er een relatie bestaat tussen entiteit A en entiteit B. Voorbeeld: stel A is een auto en B is een persoon. Tussen auto A en persoon B kunnen verschillende soorten relaties bestaan. Als de relatie tussen A en B die van 'bestuurder' is, is er sprake van een 1:1-relatie (er is namelijk slechts 1 bestuurder bij elke auto). De relatie tussen A en B kan ook 'eigendom' zijn; in dat geval is persoon B de eigenaar van auto A. Omdat een persoon meerdere auto's kan bezitten, is er in dat geval sprake van een N:1-relatie.

De bovenste helft van het ER-model beschrijft het papieren draaiboek. Per fase of incident kan een aparte organisatiestructuur gedefinieerd worden en acties kunnen worden gegroepeerd per niveau binnen deze organisatiestructuur. Acties worden uitgevoerd door personen en de status van een actie wordt teruggemeld door een persoon. Acties kunnen verder betrekking hebben op externe organisaties en/of kunstwerken.

De onderste helft van het ER-model beschrijft de kunstwerken binnen de organisatie van de beheerder. Vanuit de entiteit Kunstwerk bestaat een link met de definitie van een kunstwerk (opgeslagen in het beheersregister, aangeduid met 'Adventus'). Aan een kunstwerk zijn een aantal meetpunten gekoppeld. Aan deze punten kunnen meetgegevens worden gekoppeld, bijvoorbeeld: de waterstand bij verafgelegene meetpunten (Borgharen, Lobith, Den Oever, etc.), of bij kunstwerken binnen het beheersgebied.

Over de koppeling met Adventus wordt het volgende opgemerkt. Het ontworpen datamodel is opgezet vanuit de beoogde functionaliteit van het GDH. Uit dat oogpunt is in dit stadium geen volledige match met de Adventus-structuur nodig. Concreet gaat het daarbij bijvoorbeeld om de definitie van kunstwerken: in Adventus zijn kunstwerken gedefinieerd binnen een waterkering, die weer onderdeel uitmaakt van een dijkkring. Voor de basisfunctionaliteit op zich is het niet nodig om kunstwerken in het GDH op die manier te definiëren. Het is overigens wel mogelijk, als dit toch gewenst blijkt.

5.3

Attributen

Elke entiteit heeft één of meer eigenschappen die voor het systeem van belang zijn. Deze eigenschappen worden de attributen genoemd. In Tabel 5.1 is een aanzet gegeven welke attributen van belang zijn voor de entiteiten uit Figuur 5.1. Het is mogelijk dat het aantal attributen nog moet worden uitgebreid.

Entiteit	Attributen
Persoon	Persoon ID Functie ID NAW Gegevens
Middel	Middel ID Middel Definitie ID Locatie ID Status
Kunstwerk	Kunstwerk ID Status Sluitpeil Beheerder (...)
Actie	Actie ID Organisatieniveau ID Terugmelder ID Omschrijving Starttijd Duur Status
Fase	Fase ID Naam Waterstand Toelichting
Incident	Incident ID Omschrijving Starttijd Duur Status

Coördinaat	Coördinaat ID (X, Y)
Meetpunt	Meetpunt ID Coördinaat ID Actuele waterstand
Waterstand	Waterstand ID Meetpunt ID Hoogte Datum/Tijd
Externe organisatie	Externe organisatie ID NAW Gegevens
Locatie	Locatie ID NAW Gegevens
Middel Definitie	Middel Definitie ID Omschrijving
Kunstwerk Definitie	(Attributen volgens Adventus datamodel)

Tabel 5.1: Opbouw van de entiteiten

De entiteiten Uitvoerder en Terugmelder staan wel in Figuur 5.1, maar bevatten op dit moment geen attributen. Ze zijn daarom niet in Tabel 5.1 opgenomen.

6. BELANGHEBBENDEN

6.1 Overzicht van instanties

Tijdens de Voorstudie zijn op verschillende manieren potentiële gebruikers van het GDH betrokken bij de problematiek: in de Begeleidingscommissie, door middel van de uitgevoerde interviews en door middel van een schriftelijke Peiling die bij alle waterkeringbeheerders is uitgevoerd. De beoogde doelgroep wordt gevormd door alle beheerders van waterkeringen. In principe kunnen daarom ongeveer 40 waterschappen en enkele van de negen regionale directies van Rijkswaterstaat worden gezien als belanghebbend. Rechtstreeks contact heeft plaatsgevonden met de volgende instanties:

- Begeleidingscommissie: 3 waterschappen;
- Interviews: in totaal 6 waterschappen, waarvan één uit de Begeleidingscommissie;
- Schriftelijke peiling: alle waterkeringbeheerders zijn aangeschreven. Er zijn (tot 16-3-00) 21 relevante reacties binnengekomen, waarvan er 4 al betrokken waren vanuit Begeleidingscommissie of Interviews.

De betrokken organisaties zijn opgenomen in Tabel 6.1.

DWR Sector Waterbeheer / Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier
Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden
Hoogheemraadschap van Delfland
Hoogheemraadschap van Rijnland
Hoogheemraadschap van Schieland
Hoogheemraadschap van West-Brabant
Polderdistrict Betuwe
Polderdistrict Groot Maas en Waal
Waterschap De Brielse Dijkkring
Waterschap De Groote Waard
Waterschap De Maaskant
Waterschap Friesland
Waterschap Goeree-Overflakkee
Waterschap Het Lange Rond
Waterschap Hunze & Aa's
Waterschap IJsselmonde
Waterschap Peel en Maasvallei
Waterschap Vallei en Eem
Waterschap Velt en Vecht
Waterschap Wilck en Wiericke
Rijkswaterstaat Directie Limburg
Rijkswaterstaat Directie Oost-Nederland
Rijkswaterstaat Directie Zeeland

Tabel 6.1: Lijst met belanghebbenden

Geconcludeerd wordt, dat in totaal, inclusief overlap, met 25 waterkeringbeheerders contact is geweest over het Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater. Overigens wordt ingeschat dat een deel van de instanties die niet hebben gereageerd, ook belang hebben bij het GDH.

6.2 Overzicht reacties peiling

De tekst en vragenlijst van de schriftelijke peiling zijn opgenomen in Bijlage C bij dit rapport.

In **deel 1** van de vragenlijst worden algemene gegevens gevraagd. Alle respondenten hebben een functie in de hoogwaterorganisatie en maken in die functie gebruik van delen van hun bestaande papieren draaiboek. Bijna alle respondenten geven aan dat ze geïnteresseerd zijn in de resultaten van deze Voorstudie.

In **vraag 2a** geven de respondenten aan dat de beschreven problematiek zeer goed herkenbaar is. In enkele gevallen wordt dit nog wat gespecificeerd. Bevestigd wordt dat papieren draaiboeken té omvangrijk zijn om tijdens een calamiteit praktisch bruikbaar te zijn. Door anderen wordt aangegeven dat vooral communicatie, terugkoppeling en situatierapportage knelpunten zijn.

In **vraag 2b** geven bijna alle respondenten aan dat ze belangstelling hebben voor een GDH. In een aantal gevallen wordt daarbij opgemerkt dat dubbeling van functionaliteiten moet worden voorkomen, en dat het ongewenst is om tijdens hoogwater te veel verschillende gereedschappen te hebben.

Vraag 2c is een multiplechoicevraag waarin de mogelijke hoofdfunctionaliteiten van het GDH worden behandeld (beheersing van hoogwatersituatie, presentatie, communicatie). Alle respondenten geven aan dat de beheersing van de hoogwatersituatie een 'essentieel' onderdeel van het GDH is. Voor de andere twee categorieën variëren de antwoorden van 'essentieel' tot 'nuttig'. Daarbij komen alle vier de mogelijke combinaties ongeveer even vaak voor.

Vraag 2d is een multiple-choicevraag waarin het belang van enkele concrete functionaliteiten kan worden aangegeven. De tabellen zijn door 16 respondenten ingevuld. De antwoorden zijn weergegeven in Tabel 6.2.

Functionaliteit	Essentieel	Nuttig	Onbelangrijk
GDH moet waterstand inlezen uit nu gebruikte informatiesystemen	10	6	
GDH moet waterstand bepalen op elk punt langs de dijk (m.n. bij objecten)	8	7	1
GDH moet neerslag en wind inlezen	5	10	1
GDH moet aangeven welke fase formeel hoort bij de waterstand	10	5	1
Gebruiker moet zelf een andere fase kunnen opleggen	9	6	1
GDH moet vastgestelde fase verwerken en doorvertalen naar de benodigde acties	14	2	
GDH moet overzicht geven van de acties die horen bij de actuele fase	14	2	
Gebruiker moet de status van acties kunnen invoeren	11	5	
GDH moet de status van acties helder in beeld brengen	10	6	
GDH moet een signaal kunnen geven als benodigde acties nog niet de status 'uitgevoerd' hebben.	10	6	
GDH moet ook dezelfde 'waakhondfunctionaliteiten' hebben ten aanzien van waterkerende objecten	9	7	
GDH moet de basisgegevens van de waterkering op willekeurige locaties in beeld kunnen brengen	5	10	1
Het GDH moet de dijkkring en het dijkkringgebied in beeld kunnen brengen, met daarin relevante informatie	6	10	
Het GDH moet standaardformaat bieden voor rapportage over de toestand van de waterkering	4	12	

Tabel 6.2: Beoordeling functionaliteiten

In Tabel 6.2 zijn extra dubbele lijnen aangebracht om de functionaliteiten enigszins te groeperen. Geconcludeerd wordt, dat de meeste behoefte bestaat aan de actie-gerelateerde functionaliteiten. Daarna is het inlezen en presenteren van waterstanden het meest gewenst. Presentatie van gegevens over de waterkering is voor de helft van de respondenten wel 'essentieel' en voor de andere helft niet meer dan 'nuttig'; bij deze laatste categorie wordt in enkele gevallen verwezen naar het GIS-systeem, dat deze functionaliteiten ook heeft. Het standaardformaat voor situatierapporten vinden enkele respondenten 'essentieel', maar de meesten niet meer dan 'nuttig'.

Vraag 3 biedt ruimte voor opmerkingen. Hierbij zijn de volgende punten aan de orde gesteld:

- Het is belangrijk om met andere systemen af te stemmen (HIS, GIS-systemen, waterstandsinformatiesystemen). Gestreefd moet worden naar integratie, zodat niet met meerdere gereedschappen hoeft te worden gewerkt.
- Het type watersysteem is sterk bepalend voor de hoogwaterorganisatie. Daarbij is bijvoorbeeld het verschil in waarschuwingstijd van belang.
- Locale meetsystemen moeten ook kunnen worden gebruikt.
- Het HIS is nog niet goed bruikbaar voor meren en zeeën. Dit is een aandachtspunt bij het nadenken over afstemming.
- De problematiek van draaiboeken speelt niet alleen bij hoog buitenwater. In de eerste plaats is het ook van belang voor binnendijkse inundatie; ook daarvoor is een GDH gewenst. Daarnaast kan een waterschap nog met allerlei andere calamiteiten te maken krijgen. In principe zou voor alle calamiteiten één systeem beschikbaar moeten zijn.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De conclusies en aanbevelingen van de Begeleidingscommissie en van de uitvoerders van de Voorstudie, op basis van Hoofdstuk 2 tot en met 6 van dit rapport, zijn samengevat in dit Hoofdstuk.

7.1 Conclusies

Uit de inventarisatie van de bestaande papieren draaiboeken hoogwater kan worden geconcludeerd dat het heel belangrijk is dat een waterkeringbeheerder tijdens hoogwater kan terugvallen op gegevens en procedures die verzameld zijn in een draaiboek. Hierdoor is minder aandacht nodig voor voorzienbare zaken en kan de beheerder zijn aandacht meer richten op onvoorzienbare ontwikkelingen.

Uit de inventarisatie is ook gebleken dat op bepaalde punten verbetering mogelijk is ten opzichte van de bestaande papieren draaiboeken. Uit het vooronderzoek mag worden geconcludeerd dat een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater een duidelijke meerwaarde kan hebben met het oog op de beheersbaarheid van de situatie, communicatie en presentatie. Concreet gaat het om de volgende punten:

- het complexe geheel van fasen, taken, actoren en objecten kan in een GDH overzichtelijker worden gepresenteerd en makkelijker worden beheerd;
- een GDH kan 'waakhondfunctionaliteiten' bieden, waarmee kan worden gecontroleerd of vereiste acties werkelijk uitgevoerd zijn;
- een GDH biedt betere mogelijkheden om de draaiboekinformatie actueel te houden;
- een GDH kan on-line verbonden worden met databases van derden (provincie, Rijkswaterstaat);
- een GDH biedt goede mogelijkheden voor de vastlegging van de gang van zaken tijdens een hoogwater.

Belangrijk aspect uit het vooronderzoek is dat ontwikkeling van dubbele functionaliteit in de verschillende projecten moet worden voorkomen. Daarom dient een nauwe samenwerking met de ontwikkelgroep van het HIS gewaarborgd te worden in het vervolgtraject van het GDH.

Aanbevelingen

Uit de peiling kan worden geconcludeerd dat de problematiek vooral leeft bij beheerders van primaire rivierdijken, maar ook relevant is voor beheerders van meerdijken en zeedijken. Daarnaast is nog bredere toepassing mogelijk, bijvoorbeeld ook voor niet-primaire waterkeringen, andere typen calamiteiten of andere organisaties. Aanbevolen wordt om alle beheerders van primaire waterkeringen in eerste instantie als doelgroep te kiezen. Door een generieke opzet van de draaiboekfunctionaliteiten moet het GDH later ook breder toepasbaar zijn.

Het is ongewenst om tijdens hoogwater naast een GDH ook nog een papieren draaiboek te moeten gebruiken. Aanbevolen wordt daarom om in het GDH minimaal alle functionaliteiten op te nemen van de bestaande papieren draaiboeken. De meerwaarde van een GDH ligt in het verbeteren van de bruikbaarheid door zo goed mogelijk gebruik te maken van de mogelijkheden van automatisering. Daarnaast moeten ook de minder belangrijke of niet goed automatiseerbare functionaliteiten minimaal als tekst in het GDH kunnen worden opgezocht.

Aanbevolen wordt om het GDH zodanig op te zetten dat elke beheerder de mogelijkheid heeft om het systeem toe te snijden op zijn situatie en omstandigheden. Daarnaast wordt aanbevolen, om het GDH zodanig op te zetten dat extra functionaliteiten kunnen worden toegevoegd (zoals bijvoorbeeld een module voor interventiekeuzen).

In Hoofdstuk 3 worden de mogelijke functionaliteiten opgesomd. Aanbevolen wordt om in een eerste vervolgstap aan de hand daarvan een aantal mogelijke alternatieve uitwerkingen van het GDH samen te stellen (bijvoorbeeld met veel, gemiddeld en weinig functionaliteiten). Per alternatief moet een raming worden gemaakt van kosten en doorlooptijd. Op basis daarvan moet de Programma Commissie Waterkeringen een keuze kunnen maken voor één van de alternatieven.

Ten aanzien van de samenwerking met Hoogwater Informatie Systeem HIS wordt aanbevolen om als einddoel uit te gaan van optie 1 uit § 4.1.2: HIS-MM en GDH functioneren naast elkaar en in samenwerking met elkaar, elk met een duidelijk gescheiden functie.

Ten aanzien van het tijdpad op de korte termijn wordt aanbevolen om zo snel mogelijk aan te sluiten bij HIS (optie 1a uit § 4.1.2). HIS-MM is op dit moment nog niet helemaal gericht op de behoeften van waterkeringbeheerders en niet bruikbaar voor elke beheerder. De gekozen manier van afstemming is daarom alleen mogelijk als inspanningen binnen Project HIS worden verricht om HIS-MM daarop in te richten. Met name geldt als eis dat HIS-MM GIS-platform-onafhankelijk moet worden.

Aanbevolen wordt, om de technische integratie tussen GDH en HIS in de eerste vervolgstap uit te werken, in combinatie met de eerder genoemde ontwikkeling van alternatieven voor de functionaliteiten. De integratie moet worden uitgewerkt tot aan het niveau van een functioneel ontwerp, met financiële consequenties. Op basis daarvan moet een go / no go-beslissing worden genomen.

Een technische integratie van GDH en HIS is alleen mogelijk als er ook bestuurlijke integratie is. Aanbevolen wordt om het traject van bestuurlijke afstemming zo snel mogelijk in te zetten. Hierbij gaat het om STOWA / Unie van Waterschappen enerzijds en DWW / Hoofddirectie Water anderzijds.

8. VERVOLGTRAJECT

8.1 Inleiding

Uit de peiling van de belangstelling blijkt dat bij de waterkeringbeheerders behoefte bestaat aan een GDH (zie Hoofdstuk 6). Het heeft dus zin om het mogelijke vervolgtraject richting een operationeel GDH uit te werken. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van dat traject. De detaillering hiervan ten aanzien van doorlooptijd en kosten zal worden beschreven in een afzonderlijk memo ter attentie van STOWA.

Opgemerkt wordt, dat op in ieder geval twee punten latere uitbreiding wordt voorzien. Ten eerste bestaat de doelgroep van het GDH op dit moment uit de beheerders van primaire waterkeringen, zowel aan rivieren als aan meren en zeeën. Verdere uitbreiding van de doelgroep (andere calamiteiten, andere organisaties) is in een later stadium mogelijk. Ten tweede zal mogelijk in een later stadium samenwerking mogelijk zijn met het Project Hulpmiddel Interventiekeuzen, waarin aandacht wordt besteed aan de benodigde acties in geval van calamiteiten. Beide aspecten worden op dit moment nog niet verder uitgewerkt.

Ten aanzien van het vervolgtraject wordt onderscheid gemaakt in zeven fasen:

Fase 1: Uitwerking systeemconcept

Fase 2: Specificatie en ontwerp

Fase 3: Realisatie en interne test

Fase 4: Pilotprojecten

Fase 5: Acceptatietest en oplevering

Fase 6: Training, installatie en initiële bestandsvulling

Fase 7: Beheer en onderhoud

Per fase worden de werkzaamheden en de producten beschreven.

8.2 Fase 1: Uitwerking systeemconcept

Fase 1 is de uitwerking van twee aanbevelingen uit Hoofdstuk 7: het uitwerken van een aantal functionele alternatieven van het GDH, in combinatie met het opstellen van een traject voor de technische integratie met HIS. Als uitgangspunt daarbij dient optie 1a, zoals besproken in § 4.1.2. Fase 1 moet worden doorlopen in samenwerking met Project HIS. Deze voorfase kan tevens worden gebruikt voor concretisering van het verdere vervolg: het betrekken van representatieve gebruikers bij de ontwikkeling van het GDH en het gezamenlijk uitwerken van de wijze waarop de gebruikers worden betrokken.

Hoofdstuk 3 van dit rapport is een inventarisatie van mogelijke functionaliteiten van het GDH. Op basis daarvan kunnen verschillende invullingen van het GDH worden uitgewerkt: **functionele alternatieven**. Die alternatieven kunnen verschillen in ambitieniveau of in omvang, maar ook in oriëntatie (bijvoorbeeld meer of minder gericht op communicatie). Verder kan de detaillering van de interactie met HIS een rol spelen bij het uitwerken van functionele alternatieven. Bij de ontwikkeling van alternatieven zal rekening worden gehouden met de resultaten van de peiling van de belangstelling.

Ten aanzien van de **interactie met HIS** wordt door de Begeleidingscommissie aanbevolen om uit te gaan van optie 1a uit § 4.1.2. Het einddoel is de situatie waarin HIS-MM en GDH naast elkaar en in samenwerking functioneren, met duidelijk gescheiden functionaliteiten. De integratie moet zo snel mogelijk tot stand komen, maar dit is alleen mogelijk als HIS geschikt wordt gemaakt voor de hele doelgroep van GDH: alle beheerders van primaire waterkeringen. Het traject tot aan technische integratie van HIS en GDH zal in deze Fase 1 worden uitgewerkt. Daarnaast moet ook bestuurlijke integratie plaatsvinden. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat de keuze voor deze manier van interactie met Project HIS risico's oplevert voor de voortgang van Project GDH. Het succes van Project GDH hangt af van de voortgang bij Project HIS.

Het **resultaat** zal bestaan uit een aantal functionele alternatieven voor het GDH. De alternatieven zijn zodanig uitgewerkt dat de Programma Commissie Waterkeren van STOWA daaruit een gefundeerde keuze kan maken. Deze uitwerking betreft de technische integratie met HIS-MM, detaillering tot aan het niveau van een globaal functioneel ontwerp, inclusief tijdpad en kostenraming.

Het resultaat van Fase 1 en de keuze die door de Programma Commissie wordt gemaakt zijn sterk bepalend voor het vervolg. De beschrijving van de verdere activiteiten tot aan een operationeel GDH kunnen dan ook alleen maar globaal zijn.

8.3 **Fase 2: Specificatie en ontwerp**

Aangenomen wordt, dat de Programma Commissie Waterkeren zal kiezen voor één van de functionele alternatieven die in Fase 1 zijn uitgewerkt tot aan een globaal functioneel ontwerp. Op basis daarvan, en van eventuele opmerkingen van de Programma Commissie, wordt fase 2 ingezet.

Fase 2 bestaat uit de volgende onderdelen:

- Specificatie
- Ontwerp functioneel
- Prototypes
- Ontwerp technisch

De **Specificatie** is een overzicht van de functionele eisen waaraan het GDH zal moeten voldoen, concreet en gekwantificeerd, in de vorm van een notitie of rapport. Op basis van de beschikbare kennis en informatie zal een conceptversie worden gemaakt, die door de Begeleidingscommissie wordt becommentarieerd en uiteindelijk vastgesteld.

Op basis daarvan wordt het **Definitief Functioneel Ontwerp** gemaakt. Dit wordt vastgelegd in een (zeer schematisch) rapport, dat wederom door de Begeleidingscommissie wordt becommentarieerd en uiteindelijk vastgesteld. Het Functioneel Ontwerp behandelt de volgende onderwerpen:

- datamodel
- functiemodel
- schermen + rapportages
- interfaces met andere systemen

Het vastgestelde Functioneel Ontwerp is de basis voor een Prototype waarmee een eerste terugkoppeling met de Gebruikersgroep zal worden verricht. Dit **Prototype** is een programma waarin alleen schermen en navigatie tussen schermen aanwezig zijn (geen functionaliteit en geen koppelingen). De schermen kunnen worden voorzien van voorbeeldgegevens indien dit de toegankelijkheid vergroot. Overwogen moet worden of aparte prototypes nodig zijn voor de Cliënt en de Servers van het GDH (zie § 4.2). Een conceptversie zal worden voorgelegd aan Begeleidingscommissie en Gebruikersgroep. Het commentaar zal worden verwerkt en het resultaat zal worden vastgesteld door de Begeleidingscommissie.

De volgende stap is het **Technisch Ontwerp**, waarin de technische automatiseringsaspecten worden vastgelegd. Hierbij gaat het om aspecten als de systeemarchitectuur, uitwisselingsformaten en koppelingen met andere systemen. De koppeling met HIS-MM wordt overigens al in Fase 1 tot aan dit niveau uitgewerkt. Het product van de stap Technisch Ontwerp is een (zeer schematisch) rapport, dat door de Begeleidingscommissie wordt becommentarieerd en uiteindelijk vastgesteld.

8.4 **Fase 3: Realisatie en interne test**

Het gedeelte 'realisatie' bestaat uit de volgende onderdelen:

- GDH server
- koppelingen
- GDH cliënt invoer
- GDH cliënt gebruik
- helpfiles
- installatieprocedure
- gebruikershandleiding

In deze fase kan terugkoppeling met de Begeleidingscommissie en/of de Gebruikersgroep plaatsvinden aan de hand van tussenversies van het programma. Gedacht moet worden aan bijvoorbeeld twee tussenversies; dit zijn wel werkende programma's, maar nog niet alle functionaliteiten zijn geïmplementeerd. Commentaar dat in dit stadium wordt geleverd zou in principe niet moeten gaan over extra gewenste functionaliteiten: dat zou al in een eerder stadium afgebakend moeten zijn.

Het gedeelte 'interne test' bestaat uit de volgende onderdelen:

- testplan
- testomgeving inrichten
- tests uitvoeren
- debuggen

De interne test zal worden uitgevoerd met de twee of drie waterkeringbeheerders die de Gebruikersgroep vormen. Het is van belang dat de interne test plaatsvindt op locatie, in verband met het testen van de koppelingen naar externe systemen. Het GDH zal in bijzondere omstandigheden moeten functioneren; daarom is het van belang dat het GDH in vergelijkbare omstandigheden wordt getest. In overleg met de Gebruikersgroep moet worden nagegaan of een hoogwatersituatie kan worden nagespeeld. Mogelijk kunnen de tests worden geïntegreerd in een meer algemene calamiteitenoefening.

8.5 Fase 4: Pilotprojecten

Aansluiting bij de praktijk en betrokkenheid van gebruikers is essentieel voor het GDH. Daarom wordt in dit stadium een afzonderlijke fase met pilotprojecten uitgevoerd, met verschillende representatieve beheerders.

Hiervoor zijn twee soorten gebruikers nodig, zowel van binnen als van buiten de Gebruikersgroep. De leden van de Gebruikersgroep kennen het programma al relatief goed, en zullen dus het GDH 'in de diepte' kunnen testen. Deelnemers van buiten de Gebruikersgroep kennen het programma nog niet. Daardoor kunnen zij het GDH testen op gebruikersvriendelijkheid en -gemak. Bovendien zal het systeem hierdoor (onbewust) grondig op stabiliteit worden getest: deze deelnemers weten nog niet op welke manier ze zouden moeten werken met het GDH, en zullen dus ook 'verkeerde' toetsen indrukken.

Voor het uitvoeren van een pilot moet in principe een volledig werkzaam en bruikbaar programma beschikbaar zijn. Dat betekent dat voor de betreffende gebruiker fase 6 van het proces (installatie, initiële bestandsvulling en training) al in dit stadium moet worden uitgevoerd.

Het belangrijkste doel van deze fase is, om de ervaringen in de pilotprojecten te gebruiken om het product te verbeteren. Er zal daarom veel aandacht moeten zijn voor het opzetten van testsituaties (omdat een werkelijk hoogwater niet kan worden besteld), het begeleiden van de gebruikers en het vastleggen van de ervaringen.

8.6 **Fase 5: Acceptatietest en oplevering**

Fase 5 bestaat uit de volgende onderdelen:

- uitvoeren acceptatietest
- debuggen
- oplevering

De opdrachtgever zal in principe zelf een testplan ontwikkelen voor de acceptatietest en de test zelf uitvoeren. Het is ongewenst dat dit wordt gedaan door de ontwikkelaars van het programma zelf. Door de acceptatietest zelf uit te voeren kan de opdrachtgever onafhankelijk beoordelen of het product aan zijn wensen voldoet, en bovendien de test specifiek daarop richten.

8.7 **Fase 6: Training, installatie en initiële bestandsvulling**

De invulling van deze punten is sterk afhankelijk van de wensen van de toekomstige gebruikers, en zal plaatsvinden in nauw overleg. Na fase 6 kan bovendien support worden geleverd.

8.8 **Fase 7: Beheer en onderhoud**

Na fase 6 zal het GDH operationeel zijn bij verschillende organisaties, ieder met hun eigen database. Beheer en onderhoud in die situatie betreft werkzaamheden als het verbeteren van resterende fouten, het toevoegen van functionaliteiten, bieden van een Helpdesk, uitleveren aan nieuwe gebruikers, etc.

LITERATUURLIJST

Draaiboeken Hoogwater

Instantie	Titel	Datum
Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden	Deelplan (Deltagebied en Rivierengebied) "Beveiliging Primaire Waterkeringen" Draaiboek	februari 1996
Waterschap De Brielse Dijkkring	Calamiteitenplan (algemeen deel)	29 juni 1999
	Draaiboek Dijkbeveiliging 1998 - 1999	23 oktober 1998
Wetterskip Fryslân	Draaiboek dijkbewaking Deel A: Waddenzeekering Afsluitdijk - Lauwersoog, Deel B: IJsselmeerkering	september 1998
Polderdistrict Groot Maas en Waal	Dijkbewakingsplan Maas en Waal 1998 - 1999	versie november 1998
Waterschap Groot Salland	Achtergrondnotitie opzet dijkwachterorganisatie	8 april 1999
Waterschap De Maaskant	Dijkbewakingsplan waterschap De Maaskant	september 1996
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier	Calamiteitenbestrijdingsplan Noordzee- en Waddenzeekeringen - Deel A: Achtergrondnotitie	oktober 1995
	Deel B: Draaiboek 98-99	oktober 1998
	Calamiteitenbestrijdingsplan IJsselmeer- en Markermeerdijken - Deel A: Achtergrondnotitie	oktober 1997
	Deel B1: Draaiboek IJsselmeerdijken	30 oktober 1998
	Deel B2: Draaiboek Markermeerdijken	30 oktober 1998
Waterschap Vallei & Eem	Calamiteitenplan	versie 1998
Waterschap Peel en Maasvallei	Calamiteitenbestrijdingsplan Maashoogwater	
Provincie Noord-Brabant	Draaiboek Hoogwater 1998 - 1999	november 1998
Provincie Overijssel	Draaiboek Hoogwater Overijssel (concept)	12 juli 1999
	Draaiboek Hoogwater Noord-Overijssel / Zuid-Drenthe	23 januari 1996
	Waarschuwingssysteem hoogwater (IJssel, Vecht, de met het IJsselmeer in open verbinding staande wateren)	november 1993
Provincie Zuid-Holland	Organisatie dijkbeveiliging Provincie Zuid-Holland 1997 - 1998	december 1997

Overige rapporten

- Wet op de waterkering [Versie geldig vanaf: 17-02-1999].
- Waterschapswet, 6 juni 1991.
- J.R. Moll, B.W. Parmet, T.A. Sprong: "*Floods and Droughts in The Netherlands*", Nederlandse bijdrage aan EurAqua Workshop 'Management and prevention of crisis situations: floods, droughts and institutional aspects', 23-24 oktober 1996, Rome.
- TAW: *Water tegen de dijk 1993*, Delft, maart 1994.
- TAW: *Hoogwatersverslag 1993, achtergrondrapport bij "Water tegen de dijk 1993"*, Delft, maart 1994.
- CUR/TAW: *Syllabus Hoogwater 1995 – Symposium Tiel* 28 maart 1995.
- CUR/LWI: *Overstromings- en schademodel Hoogwater, Rapportage Definitiefase*, Eindrapport POP 3 LWI Rivieren, december 1996.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken / Ministerie van VROM: *PITER-eindrapport*, Reeks overheidsoptreden bij bijzondere milieuomstandigheden No. 4, juni 1996.
- M. Hogeweg (HKV) / H. Sietsma: *Intwis Waterkeringen, Functionele eisen*, tweede concept, met toelichtende brief, februari 1999.
- Buro GIS-ZES: *Rapport Vooronderzoek Hoogwater Informatie Systeem (HIS)*, december 1998.
- HKV: *Hoogwater Informatie Systeem – Ervaring pilot-projecten en datamodel*, september 1996.
- Regio Arnhem Samenwerkingsverband van gemeenten: *Evaluatie Hoogwater januari/februari 1995*.

BIJLAGE A

Organisatie hoogwatermanagement

Bij hoogwater zijn meestal meerdere gemeenten betrokken. Er vindt daarom afstemming plaats van de te nemen beleidsmaatregelen, onder leiding van een coördinerend burgemeester, bijgestaan door een Regionaal Coördinatie Centrum (RCC). De bevoegdheden van de individuele burgemeesters blijven overigens in stand in deze situatie. In het RCC zijn tevens vertegenwoordigers van waterschappen en provincie aanwezig.

4. PROVINCIES

De provincies hebben ten opzichte van de waterkeringbeheerders een algemene en toezichthoudende taak ten aanzien van waterkeringen. Tijdens hoogwater vervult de provincie daarom een coördinerende en adviserende rol op waterstaatkundig gebied.

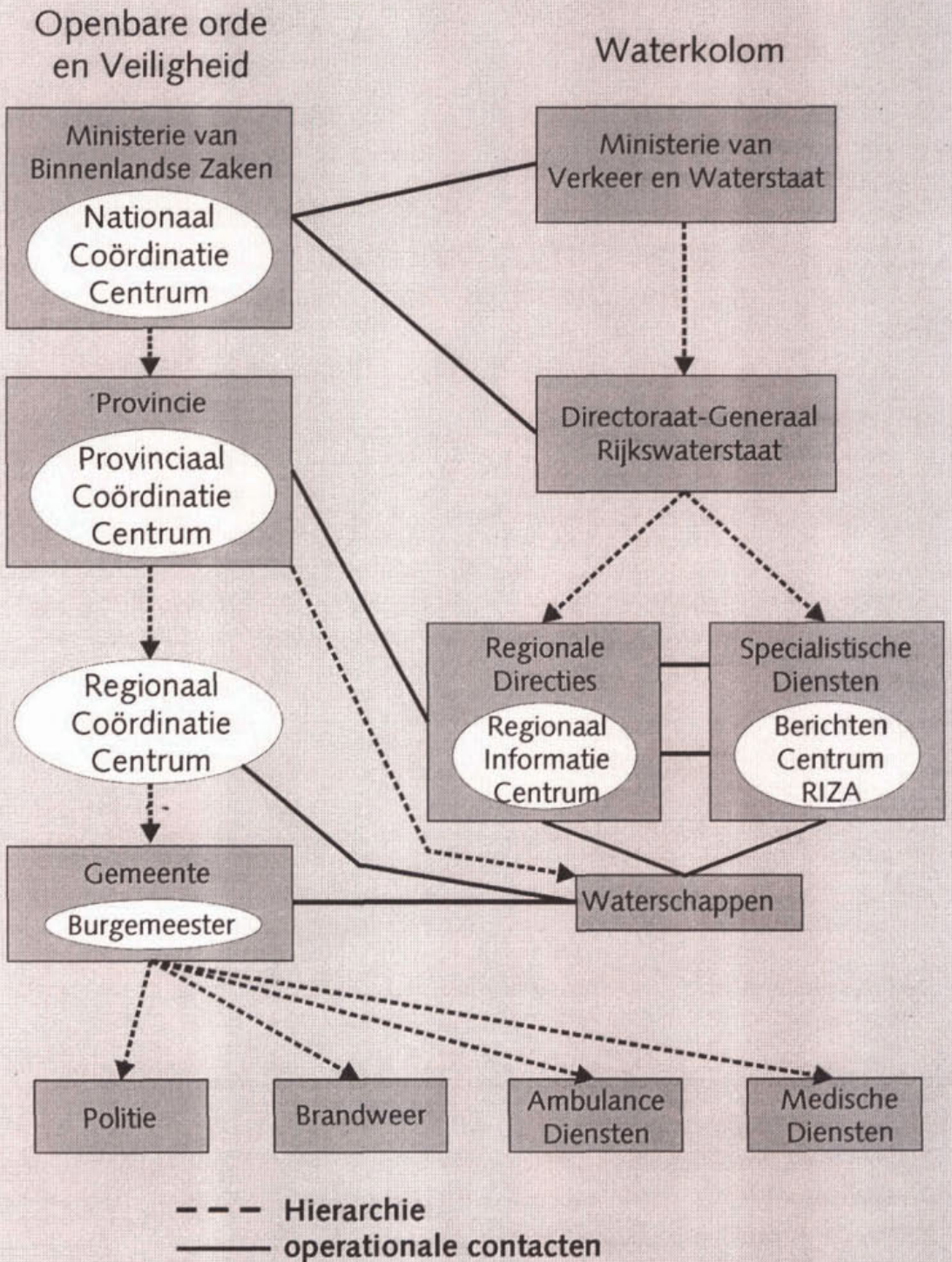
Ten aanzien van openbare orde en veiligheid heeft de provincie een rol zodra een ramp van meer dan plaatselijke betekenis dreigt of zich voordoet. In die situatie vindt opschaling plaats: de Commissaris van de Koningin kan aanwijzingen geven aan de burgemeesters of de operationele leiding van hen overnemen. De Commissaris van de Koningin wordt geassisteerd door de provinciale staf, vanuit het Provinciaal Coördinatie Centrum (PCC).

5. RIJKSOVERHEID

De waterstaatkundige taken van de rijksoverheid worden vervuld door Rijkswaterstaat. Een belangrijke taak van Rijkswaterstaat is het voorspellen en doorgeven van waterstanden. Rijkswaterstaat is beheerder van enkele waterkeringen, en heeft in die functie dezelfde taken als omschreven bij de waterschappen. Voor de hoogwatersituatie is ook de rol van Rijkswaterstaat als rivierbeheerder van belang, en in sommige gevallen ook de rol als vaarwegbeheerder en wegbeheerder.

Ten aanzien van openbare orde en veiligheid kan het Ministerie van Binnenlandse Zaken een rol gaan spelen, zodra het karakter van de dreiging of ramp van meer dan provinciale betekenis wordt. Er vindt in zo'n geval verdere opschaling plaats: de Minister kan aanwijzingen geven aan de Commissarissen van de Koningin of zelfs de operationele leiding overnemen. In dat geval is ook de instelling van een Nationaal Coördinatie Centrum (NCC) mogelijk.

Organisatie van Rivier Hoogwater Management in Nederland



BIJLAGE B

Inventarisatie papieren draaiboeken

BIJLAGE B: INVENTARISATIE PAPIEREN DRAAIBOEKEN

1. INLEIDING

De inventarisatie is uitgevoerd in twee stappen. Ten eerste zijn de papieren draaiboeken bestudeerd van negen waterkeringbeheerders en drie provincies. Op basis daarvan is, in overleg met de voorzitter van de Begeleidingscommissie, een keuze gemaakt voor de te interviewen personen. Deze interviews zijn uitgevoerd in september en oktober.

2. LITERATUURSTUDIE

Van de volgende organisaties is informatie bestudeerd:

- Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden;
- Waterschap De Brielse Dijkkring;
- Wetterskip Fryslân;
- Polderdistrict Groot Maas en Waal;
- Waterschap Groot-Salland;
- Waterschap De Maaskant;
- Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier;
- Waterschap Vallei & Eem;
- Waterschap Peel en Maasvallei;
- Provincie Noord-Brabant;
- Provincie Overijssel;
- Provincie Zuid-Holland.

Verdere gegevens van de bestudeerde rapporten zijn opgenomen in de literatuurlijst. De inhoudelijke resultaten van de literatuurstudie zijn verwerkt in de tekst van het rapport.

3. INTERVIEWS

3.1 Geïnterviewde personen

Op basis van de resultaten van de literatuurstudie zijn na overleg met de voorzitter van de Begeleidingscommissie de volgende draaiboekgebruikers geïnterviewd:

Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen	- de heer R. Melis
Polderdistrict Groot Maas en Waal	- de heren B. de Bruijn en L. Post
Waterschap De Maaskant	- de heren G. Rouhof en J. de Bijl
Waterschap Peel en Maasvallei	- de heren N. Vloet en H. Knotter
Wetterskip Fryslân	- de heer J.W. Langenberg
Waterschap Vallei & Eem	- de heren P. Waaijer en P. Walraven

3.2 Opzet interviews

Voorafgaand aan de interviews is een memo toegestuurd met daarin de volgende informatie:

- beschrijving van het onderzoek;
- indeling interview;
- informatie over overige geïnterviewden en leden Begeleidingscommissie.

In het memo is de volgende indeling van het interview voorgesteld:

- **organisatiestructuur tijdens hoogwater;** in het memo is aangegeven welke formele organisatiestructuur is afgeleid uit het papieren draaiboek. De geïnterviewde kan hierop commentaar geven. Vervolgens wordt besproken wat de praktische organisatiestructuur is: per fase wordt besproken welke actoren zich waar bevinden en hoe informatie- en commandolijnen lopen;
- **actieve gebruiker van het draaiboek;** in het memo is aangegeven welke persoon of groep, op grond van het papieren draaiboek, wordt ingeschat als de actieve gebruiker. In het memo wordt verder aangegeven dat in het algemeen voor de actieve gebruiker twee taakvelden kunnen worden onderscheiden: coördinatie van de mensen in het veld en het informeren van de beleidsgroep van de hoogwaterorganisatie. Tijdens het interview wordt besproken of de actieve gebruiker en de geschetste taakvelden herkenbaar zijn en wordt besproken hoe deze taakvelden worden ingevuld;
- **ervaringen met het papieren draaiboek;** voor de functionaliteit van het GDH is juist de praktische situatie van belang. In het memo wordt een aantal vragen in deze richting opgesomd. Tijdens het interview wordt besproken wanneer het draaiboek is gebruikt (hoogwatersituaties en oefeningen) en wat de ervaringen zijn;

- **wensen voor het GDH;** wenselijke functionaliteiten worden geïnventariseerd, voor zover deze nog niet eerder in het interview ter sprake zijn geweest. In het memo wordt een aantal mogelijke categorieën van wensen aangeduid (Informatieverwerking, Coördinatie, Informeren van beleidsgroep, Algemeen). In overleg met de technisch begeleider is bewust besloten om in het memo geen concrete voorbeelden van wensen te noemen. Wel is tijdens het interview aan het einde gepeild wat de mening van de geïnterviewde was over een aantal voorbeelden.

Na afloop van het interview is een concept-verslag toegestuurd, met het verzoek om becommentariëring. Nog niet alle geïnterviewden hebben commentaar gegeven. Daarom zijn bij dit concept-rapport nog geen verslagen bijgevoegd. De inhoudelijke resultaten van de interviews zijn verwerkt in de tekst van het rapport.

BIJLAGE C

Peiling belangstelling

BIJLAGE C: PEILING BELANGSTELLING

1. INLEIDING

De resultaten van de peiling van de belangstelling worden beschreven in Hoofdstuk 6 van dit rapport. In deze bijlage wordt achtergrondinformatie gegeven over de uitgevoerde peiling.

In § 2 staat de tekst van de brief die naar potentiële gebruikers is gestuurd, § 3 bevat de vragenlijst en § 4 is een overzicht van de beantwoording.

2. TEKST BRIEF 17-12-99

In het voorjaar van 1999 heeft de STOWA een zestal onderzoeken opgestart op het aandachtsgebied waterkering; één daarvan is het onderzoek 'Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater voor waterkeringbeheerders'. Doel van dit onderzoek is, het ontwikkelen van een applicatie die de beheerders van waterkeringen tijdens hoogwater, in operationele omstandigheden, kunnen gebruiken als draaiboek hoogwater. Het onderzoek wordt in opdracht van STOWA uitgevoerd door HASKONING B.V. in samenwerking met IKM Engineering.

Door middel van deze brief willen wij peilen hoeveel belangstelling er bij draaiboekgebruikers is voor een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater. Deze brief is dan ook bedoeld voor de persoon of personen in uw organisatie die tijdens hoogwater het draaiboek actief gebruiken. Wij schatten in dat een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater vooral zal worden gebruikt door het operationele team op de Centrale Post; wij vragen u dan ook om deze brief door te geven aan de betrokken persoon of personen.

ACHTERGROND: beheersing van de hoogwatersituatie met draaiboek hoogwater

Als waterkeringbeheerder bent u verantwoordelijk voor de standzekerheid van de waterkeringen. Tijdens hoogwater heeft u daardoor te maken met een complex geheel van fasen, taken, functionarissen, waterstaatkundige objecten en inkomende informatie.

Dit geheel wordt per beheerder beschreven in een Draaiboek Hoogwater. In het Draaiboek Hoogwater is alle informatie opgenomen waaraan u tijdens hoogwater behoefte heeft: een beschrijving van de (aangepaste) organisatie tijdens hoogwater, de fasen van het hoogwater met bijbehorende taken van de verschillende actoren, praktische gegevens zoals telefoonnummers en beschikbare materialen, de taakverdeling met derden zoals gemeenten en provincies, etc. De kern van het draaiboek wordt gevormd door een concrete opsomming van acties die moeten worden uitgevoerd als een bijbehorende waterstand is bereikt.

PROBLEEM: hoogwatersituatie is soms moeilijk te beheersen

Het papieren draaiboek is een nuttig middel bij de beheersing van hoogwatersituaties, maar tijdens hoogwater is de situatie soms zo complex dat er behoefte kan ontstaan aan een hulpmiddel dat de beheersbaarheid nog verbetert. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de volgende punten:

- Alle acties in het draaiboek moeten worden uitgevoerd; als dat niet gebeurt, neemt de faalkans sterk toe. De kans op menselijke fouten kan een belangrijke bijdrage zijn aan de wettelijk toelaatbare faalkans van de waterkering. Een betere beheersing beperkt juist die kans op menselijke fouten.
- Het is van groot belang dat bij de beheerder een overzicht bestaat van de status van elke actie uit het draaiboek: is de actie al uitgevoerd, wordt er aan gewerkt, of is vanaf de dijk gemeld dat de actie niet uitvoerbaar is? In de hectiek van het hoogwater kan het erg moeilijk zijn om dit overzicht te behouden.
- Bij een langer hoogwater wordt gewerkt in ploegendienst. Bij de overgang tussen de ploegen moet een volledige overdracht plaatsvinden. Dit is een mogelijke bron van fouten.
- Het draaiboek bevat vaak gegevens die steeds moeten worden geactualiseerd. Daarbij gaat het vooral om namen van functionarissen en om telefoonnummers.

OPLOSSING: geautomatiseerd draaiboek leidt tot betere beheersbaarheid van de situatie en biedt mogelijkheden voor communicatie en presentatie

Een mogelijk hulpmiddel om de **beheersbaarheid** van de hoogwatersituatie te verbeteren is een geautomatiseerde versie van het draaiboek hoogwater. Computerprogramma's zijn uitermate geschikt voor het opslaan en ordenen van informatie, zodat de gebruiker op het juiste moment de juiste informatie gepresenteerd krijgt. Hierdoor wordt de kans op menselijke vergissingen beperkt. Bovendien hoeft de gebruiker in de hectiek van het hoogwater minder aandacht te besteden aan zijn administratie, waardoor hij meer tijd heeft om in te spelen op de incidenten en onverwachte ontwikkelingen die zich voordoen.

Naast de betere beheersbaarheid van de hoogwatersituatie biedt een geautomatiseerde versie van het draaiboek hoogwater goede mogelijkheden op het gebied van **communicatie** en **presentatie**, zeker in combinatie met andere applicaties, zoals het HIS.

Daarom hebben wij met dit project het volgende doel voor ogen: het ontwikkelen van een applicatie die de beheerders van waterkeringen tijdens hoogwater, in operationele omstandigheden, kunnen gebruiken als draaiboek hoogwater. Deze applicatie wordt een **Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater (GDH)** genoemd.

Onze studie is gericht op het maken van een applicatie met minimaal dezelfde functionaliteit als de bestaande papieren draaiboeken, maar dan met de voordelen van een geautomatiseerd systeem. De kern van het GDH zal dan ook moeten bestaan uit een applicatie die aan de gebruiker een overzicht geeft van de concrete **acties** die door vastgestelde **actoren** moeten worden uitgevoerd in de verschillende (waterstandsafhankelijke) **fases** van het hoogwater. Daarbij kan het GDH aanvullende functionaliteiten bevatten die juist door de automatisering van het draaiboek mogelijk worden gemaakt: de meerwaarde van een geautomatiseerd systeem kan zijn, dat aan de gebruiker alleen die gegevens worden gepresenteerd die hij op dat moment nodig heeft. Vanzelfsprekend zullen bij de ontwikkeling van het GDH strenge eisen worden gesteld aan de gebruikszekerheid bij uitval van bijvoorbeeld de stroom of de verbindingen.

In dit stadium hebben wij onze studie beperkt tot de draaiboeken voor hoog buitenwater. Natuurlijk zijn er ook draaiboeken voor andere calamiteiten, die mogelijk net zo goed in een GDH zijn te vatten. Als hieraan behoefte bestaat, kunnen we daar in een later stadium op terugkomen. Als eindgebruiker zien wij de persoon of groep die het bestaande draaiboek actief gebruikt. In het algemeen is dat het operationele team van de hoogwaterorganisatie, op de Centrale Post.

KADER: samenwerking met andere informatiesystemen

In de wereld van de waterkeringen zijn op dit moment veel ontwikkelingen aan de gang: er wordt een Hoogwater Informatie Systeem ontwikkeld, de beheerders zijn bezig met het vullen van GIS-systemen. Vanzelfsprekend is het niet de bedoeling om met het GDH functionaliteiten te ontwikkelen die ook al in andere gereedschappen zitten. Integendeel: samen met de Projectgroep HIS en met de ontwikkelaars van alle GIS-systemen die door beheerders worden gebruikt, willen we nadrukkelijk streven naar afstemming en samenwerking. Het precieze eindbeeld ligt nog niet vast, maar het GDH zou bijvoorbeeld uiteindelijk een module van het HIS of van een GIS-systeem kunnen worden. Uitgangspunt bij de ontwikkeling is, dat dubbele functionaliteiten en dubbele gegevensopslag moet worden voorkomen.

De figuur op de volgende bladzijde, gemaakt binnen het project HIS, illustreert de rolverdeling tussen de verschillende partijen die betrokken zijn bij rivierhoogwaters *[N.B.: in dit eindrapport is de figuur opgenomen in Bijlage A]*. Het GDH richt zich vooral op de waterschappen, maar kan ook een rol spelen in de communicatie met de andere partijen. We denken bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van een standaardformaat voor de rapportage over de actuele toestand van de waterkering tijdens hoogwater.

KORTE TERMIJN: binnen een jaar een bruikbare basisversie

Op basis van inventarisatie en interviews is een lange lijst van functionaliteiten opgesteld, die tijdens hoogwater nuttig zijn voor de beheerder. Die kunnen niet allemaal op korte termijn in een werkend gereedschap worden verwerkt. Wij denken dat het voor u als potentiële gebruiker aantrekkelijk is om op redelijk korte termijn een werkende versie beschikbaar te hebben, waarin de basisfunctionaliteiten al aanwezig zijn. Onder de basisfunctionaliteiten verstaan wij het volgende:

- Waterstanden (metingen en voorspellingen) uit de nu gebruikte informatiesystemen moeten automatisch in het GDH kunnen worden ingevoerd (MSW, SVSD, TMX, etc.).
- Het GDH moet de waterstand (meting en voorspelling) kunnen bepalen op elk gewenst punt langs de dijk, met name ter plaatsen van objecten (coupures, keersluizen, afsluiters, nutsleidingen, etc.).
- Gegevens over neerslag en wind (metingen en voorspellingen) moeten in het GDH kunnen worden ingevoerd.
- Het GDH moet kunnen aangeven welke fase formeel hoort bij de waterstandsmetingen en -voorspellingen.
- De gebruiker moet zelf een andere fase kunnen opleggen aan het GDH.
- Het GDH moet zelf de vastgestelde fase verwerken en doorvertalen naar het werkelijke draaiboek.
- Het GDH moet een overzicht geven van de algemene acties die horen bij de actuele fase (en ook van de andere fasen, indien gewenst). Het gaat daarbij om acties zoals 'bezetting centrale post'.
- Het GDH moet een overzicht geven van de concrete benodigde acties ter plaatse van waterkerende objecten (bijvoorbeeld sluitingsprocedures).
- Het GDH moet de mogelijkheid bieden om op het scherm de status van de acties aan te geven: 'nog niets gedaan', 'commando gegeven', 'actie teruggemeld', 'uitgevoerd', 'niet uitvoerbaar'. Hierbij hoort ook informatie over actoren en tijdstippen.
- Het GDH moet de status van acties helder in beeld kunnen brengen.
- Het GDH moet een signaal kunnen geven als benodigde acties nog niet de status 'uitgevoerd' hebben.
- Het GDH moet dezelfde 'waakhondfunctionaliteiten' hebben ten aanzien van waterkerende objecten, ook als ze door derden worden beheerd.
- Het GDH moet de basisgegevens van de waterkering op willekeurige locaties in beeld kunnen brengen (hoogte, type bekleding, aandachtspunten, meldingen, etc.).
- Het GDH moet de dijkring en het dijkringgebied in beeld kunnen brengen, met daarin, voor zover gewenst, relevante informatie (transportroutes, locaties van voorzieningen, beheersgebieden van derden, etc.).
- Het GDH moet een standaardformaat bieden voor de rapportage over de actuele toestand van de waterkering door de beheerder.

Behalve deze aparte functionaliteiten zal het bestaande papieren draaiboek integraal in het GDH worden opgenomen, zodat de basisversie van het GDH wel alle informatie bevat die u nodig heeft bij hoogwater.

We schatten in, dat sommige van de genoemde functionaliteiten deels of volledig kunnen worden geleverd door andere gereedschappen (zoals het HIS). Een inventarisatie daarvan zien wij als een eerste stap van het vervolgtraject.

PEILING van de belangstelling bij potentiële gebruikers

Uw organisatie beheert waterkeringen, en u maakt onderdeel uit van het operationele team tijdens hoogwater. U bent daardoor een potentiële gebruiker van het Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater. Door middel van deze brief willen wij bij alle potentiële gebruikers nagaan hoeveel belangstelling er is voor een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater. Bij de brief is daarom een vragenlijst gevoegd in de vorm van een Antwoordfax. Wij vragen u om de Antwoordfax voor 15 januari 2000 terug te sturen.

Deze peiling is de afsluiting van de huidige voorstudie. Op basis van de belangstelling zal STOWA besluiten of het zin heeft om door te gaan met de ontwikkeling van het Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater. Het is daarom belangrijk dat u de vragenlijst aandachtig invult. Op de Antwoordfax kunt u tevens aangeven of de resultaten van de Voorstudie toegezonden wilt krijgen. Voor vragen en nadere informatie kunt u contact opnemen met ondergetekende.

3. VRAGENLIJST

1. Algemene informatie

- a. Naam:
- b. Organisatie:
- c. Dagelijkse functie:
- d. Functie in hoogwatersituatie:
- e. Welke onderdelen van het draaiboek hoogwater gebruikt u?
- f. Wilt u dat wij u het eindrapport van de Voorstudie 'Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater voor waterkeringbeheerders' toezenden?

2. Belangstelling

- a. In hoeverre herkent u de problematiek zoals beschreven in de brief?
- b. Heeft u belangstelling voor een Geautomatiseerd Draaiboek Hoogwater?
- c. Volgens ons kan het GDH op drie belangrijke punten meerwaarde hebben: beheersing van de hoogwatersituatie, presentatie en communicatie. Wij schatten in dat de nadruk in eerste instantie moet liggen op het eerste, beheersing van informatie. Misschien heeft u echter juist meer belang bij functionaliteiten op het gebied van presentatie en communicatie.
 - De functionaliteiten die horen bij **beheersing van de hoogwatersituatie** zijn beschreven in de brief (onder het kopje 'korte termijn').
 - Bij **presentatie** denken we aan het maken van heldere en inzichtelijke plaatjes, die u als operationeel team kunt gebruiken om de situatie uit te leggen aan beleidsteam en communicatieteam.
 - Bij **communicatie** denken we aan het automatisch leggen van contacten met andere onderdelen en het automatisch maken van situatierapporten.

Kunt u in de volgende tabel aangeven hoe belangrijk u de drie genoemde functionaliteiten vindt?

Functionaliteit	essentieel	nuttig	onbelangrijk
beheersing van hoogwatersituatie			
Presentatie			
Communicatie			

- d. In de brief staat een opsomming van functionaliteiten die volgens ons de hoogste prioriteit hebben. Wat is uw mening over de genoemde basisfunctionaliteiten?

functionaliteit	essentiëel	nuttig	onbelangrijk
GDH moet waterstand inlezen uit nu gebruikte informatiesystemen			
GDH moet waterstand bepalen op elk punt langs de dijk (m.n. bij objecten)			
GDH moet neerslag en wind inlezen			
GDH moet aangeven welke fase formeel hoort bij de waterstand			
Gebruiker moet zelf een andere fase kunnen opleggen			
GDH moet vastgestelde fase verwerken en doorvertalen naar de benodigde acties			
GDH moet overzicht geven van de acties die horen bij de actuele fase			
Gebruiker moet de status van acties kunnen invoeren			
GDH moet de status van acties helder in beeld brengen			
GDH moet een signaal kunnen geven als benodigde acties nog niet de status 'uitgevoerd' hebben.			
GDH moet ook dezelfde 'waakhondfunctionaliteiten' hebben ten aanzien van waterkerende objecten			
GDH moet de basisgegevens van de waterkering op willekeurige locaties in beeld kunnen brengen			
Het GDH moet de dijkring en het dijkringgebied in beeld kunnen brengen, met daarin relevante informatie			
Het GDH moet standaardformaat bieden voor rapportage over de toestand van de waterkering			

3. Ruimte voor overige opmerkingen

