

STOWA, Mei 2014

Dit document is verouderd.

Procesbeschrijvingen inspecties waterkeringen

Standaardbeschrijving inspecties

OPDRACHTGEVER: STOWA/DWW

PROJECTNUMMER: KT-09/05i082

VERSIE: def

16 maart 2007

Inspectie**water**keringen.nl

Projectgegevens

- **Titel:** Procesbeschrijvingen inspecties waterkeringen
 - Versie:** def
 - Opdrachtgever:** STOWA/DWW
 - Projectnummer:** KT-09/05i082
 - Partners:** Waterschap Hunze en Aa's, Waternet, Hollandsche Delta, Rijkswaterstaat dienst Limburg, waterdistrict Maastricht Maas
 - Uitgevoerd door:** Henk van der Leij, waterschap Hunze en Aa's
Ruud Dekker waterschap Hollandse Delta
Sybren Boukema, Waternet
Pascal Weerts, Rijkswaterstaat, directie Limburg, waterdistrict Maastricht Maas
Franklin Thijs, Projectteam Methoden en Technieken/Infram
-

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gehanteerde werkwijze	1
2	Context van het inspectieproces	3
2.1	Definitie inspectie	3
2.2	Positie inspecties binnen beheer	5
2.3	Standaarden voor procesbeschrijving	7
2.3.1	Waterschaps Informatie Architectuur (WIA)	7
2.3.2	Uniforme Primaire Processen (Rijkswaterstaat)	10
3	Standaard procesbeschrijving	12
4	Standaardbeschrijving inspectieproces	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Waarnemen	16
4.3	Diagnosticeren	18
4.4	Prognosticeren	19
4.5	Operationaliseren	21
4.6	Generieke voorwaarden	21
5	Van procesbeschrijving naar inspectieplan	23
6	Audits	24
7	Conclusies en aanbevelingen	25
	Bijlage 1 Checklist-formulier	1

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Als voortvloeisel van de kadeverschuiving bij Wilnis en Terbregge en de verzakking van de kanaaldijk bij Stein, hebben STOWA en DWW een plan van aanpak (juli 2004) opgesteld voor onderzoek naar verbetering van inspecties van waterkeringen. Conform dit plan is een inventarisatie en analyse (oktober 2005) uitgevoerd naar de inrichting en uitvoering van huidige inspecties van waterkeringen. Vervolgens is de mogelijk gewenste inrichting en uitvoering van inspecties beschreven. Vergelijking van huidige situatie met de mogelijk gewenste situatie heeft een vijftiental verbeterpunten opgeleverd. Hieraan gekoppeld is een programma opgesteld voor de korte, middellange en lange termijn. Voorliggend rapport is de uitwerking van één project voor de korte termijn: *KT-09 Procesbeschrijving Inspecties*. Meer informatie over het onderzoeksprogramma is te vinden op www.inspectiewaterkeringen.nl.

Het onderzoeksprogramma gaat zowel in op de Wat-vraag als op de Hoe-vraag. De Wat-vraag heeft betrekking op de vraag welke voorzieningen er voor de inrichting en de uitvoering van inspecties nodig zijn om goede resultaten te verkrijgen? De hoe-vraag heeft betrekking op de technisch inhoudelijke uitwerking van onderdelen of handelingen in het inspectieproces. Dit rapport biedt handvatten of een kader om de Wat-vraag te kunnen beantwoorden. Hiermee in samenhang zal de Hoe-vraag kunnen worden beantwoord. Hiertoe zijn in het programma voor verbetering van inspecties afzonderlijke projecten opgenomen.

1.2 Doelstelling

Doel van het project 'procesbeschrijving inspecties' is te komen tot een generieke beschrijving van de stappen in een gestandaardiseerd inspectieproces. Een standaardbeschrijving voor de generieke onderdelen van het inspectieproces biedt handvatten inspecties te organiseren, onderling te vergelijken en de bijbehorende werkprocessen te optimaliseren. *Door het beschrijven van het (basis)proces inspectie waterkeringen beschikken de waterkeringbeheerders over een uniforme leidraad voor het inrichten en uitvoeren van inspecties.*

Een procesbeschrijving bestaat uit een workflow van logisch in volgorde geordende activiteiten, welke per stap worden beschreven en resultaten opleveren voor de volgende stap in het proces.

1.3 Gehanteerde werkwijze

Het rapport is opgesteld door een projectteam, bestaande uit de volgende deelnemers:

- Henk van der Leij waterschap Hunze en Aa's
- Ruud Dekker waterschap Hollandse Delta
- Sybren Boukema Waternet
- Pascal Weerts Rijkswaterstaat, Dienst Limburg, waterdistrict Maastricht-Maas
- Franklin Thijs Projectteam Methoden en Technieken/Infram

De werkwijze van het projectteam was als volgt:

- 1 Voorbereiden en opstarten
Definiëren aanpak, werkwijze, deelnemers, te hanteren methodiek en verkennen van aanverwante trajecten.
- 2 Opstellen standaard procesbeschrijving
Gedurende 3 bijeenkomsten is een procesbeschrijving opgesteld. Eerste input en bijstellingen zijn vanuit het projectteam verzorgd.
- 3 Toetsen van het concept bij de 4 waterkeringbeheerders
Vergelijken van huidige en feitelijke situatie bij de beheerder aan de hand van de procesbeschrijving, resulterend in een verbeteranalyse en in voorstellen voor bijstelling van het concept.
- 4 Evaluatie en bijstellen
Evaluatie van de procesbeschrijving op basis van de 4 audits.

Het voorliggende rapport levert een checklist aan waterkeringbeheerders of aan externen voor onderzoek naar de stand van de organisatie van inspecties binnen het beheer. De checklist biedt ondersteuning aan een systematische analyse van inrichting en uitvoering van inspecties. Kenmerk van de verschillende inspecties is dat de procesopbouw generiek is. De beoogde aanpak is te gebruiken voor dagelijkse inspecties, voor de halfjaarlijkse c.q. voor- en najaarsinspecties en inspecties in bijzondere omstandigheden. Voor elke specifieke inspectie kan met de generieke beschrijvingen stapsgewijs bekeken worden of voldaan wordt aan voorwaarden voor een goede inrichting en uitvoering van die inspectie. De resultaten leveren een basis voor het gestructureerd en welbewust verbeteren van inspecties.

Bijlage 1 bevat een checklistformulier, dat gebruikt kan worden voor onderzoek naar de actuele staat van de organisatie van inspecties in het beheer.

Leeswijzer

- Hoofdstuk 2: In dit hoofdstuk wordt het inspectieproces gedefinieerd en geplaatst in de beheercontext. Voor de uitwerking van inspecties naar beschrijvingen van de processen is aansluiting gezocht bij gangbare werkwijzen voor het vastleggen van processen bij waterschappen en RWS. Inspecties zijn onderdeel van het beheer en moeten qua informatiearchitectuur aansluiten op bestaande algemene informatiesystemen. Het hoofdstuk bevat de resultaten van de zoektocht naar de aansluiting.
- Hoofdstuk 3: Dit hoofdstuk geeft een verdere onderverdeling van het inspectieproces in deelprocessen en geeft de kenmerken van een standaardproces. Beide vormen de bouwstenen voor verdere detaillering van de procesbeschrijving.
- Hoofdstuk 4: De beschrijving van het standaardproces is uitgewerkt in dit hoofdstuk. Stapsgewijs wordt het inspectieproces opgebouwd en vormgegeven. Hieruit ontstaat een generiek overzicht van elementen waaruit elke inspectie vormgegeven of getoetst kan worden.
- Hoofdstuk 5: De standaard procesbeschrijving behoeft uitwerking in het inspectieplan. De koppeling naar het inspectieplan wordt in dit hoofdstuk beschreven.
- Hoofdstuk 6: De standaard procesbeschrijving uit hoofdstuk 4 is in zijn conceptvorm getoetst aan de praktijksituatie bij 4 waterkeringbeheerders. De bevindingen hiervan zijn opgenomen in dit hoofdstuk.
- Hoofdstuk 7: Het laatste hoofdstuk bevat de conclusies en aanbevelingen

2 Context van het inspectieproces

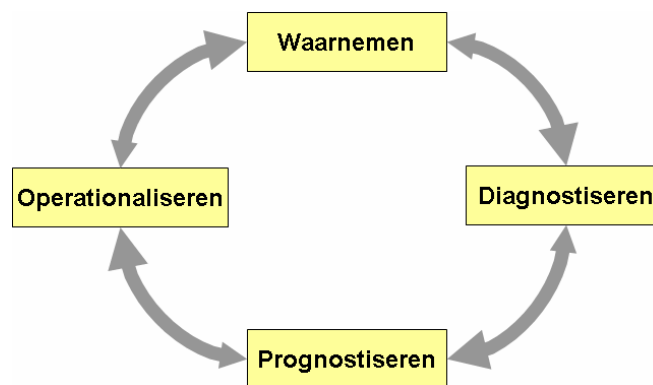
In dit hoofdstuk worden begrippen en context van inspecties van waterkeringen gedefinieerd. In § 2.1 wordt het inspectieproces beschreven aan de hand de indeling in 4 subprocessen. In § 2.2 wordt het inspectieproces gepositioneerd binnen het algehele beheer van waterkeringen en de relatie met inspectieplan. In § 2.3 wordt gekeken welke procesinrichtingen en –beschrijvingen die toegepast worden in de beheerpraktijk geschikt zijn om aansluiting bij te zoeken.

2.1 Definitie inspectie

Inspecties hebben betrekking op waterkerende grondlichamen zoals die worden of zouden kunnen worden uitgevoerd door waterkeringbeheerders. Inspectie is gedefinieerd als *toezicht houden of nauwkeurig in ogenschouw nemen*. Inspectie in de betekenis van toezicht houden omvat een geheel aan activiteiten die voor het houden van toezicht noodzakelijk zijn. Nauwkeurig in ogenschouw nemen zegt iets over de mate van detail waarop de schouw zich richt. Het geheel aan handelingen voor inspecties (het inspectieproces) kan worden opgedeeld in vier deelprocessen, te weten:

- 1 waarnemen,
- 2 diagnosticeren,
- 3 prognosticeren,
- 4 operationaliseren.

De vier deelprocessen behoren opeenvolgend doorlopen te worden en vormen als geheel de cyclus van een inspectie, zie figuur 1. De primaire procesgang is rechtsom. Vanuit elk deelproces is echter terugkoppeling naar het voorgaande deelproces mogelijk. Er kunnen immers aanvullende gegevens worden gevraagd uit een vorig deelproces om tot een betrouwbaarder en beter resultaat in het oorspronkelijke deelproces te kunnen komen.



Figuur 1 Deelprocessen in het inspectieproces

De deelprocessen in het inspectieproces zijn als volgt gedefinieerd:

1. Waarnemen

Waarnemen betreft het gewaar worden van bepaalde kenmerken die een relatie zouden kunnen hebben met de toestand van de waterkering. De waargenomen aspecten worden in dit deelproces verzameld en vastgelegd.

Waarnemen kan plaatsvinden vanuit een vooraf bepaald doel of oogmerk. In dergelijke situaties wordt door de waarnemer gericht geobserveerd. Hierbij kunnen technieken worden ingezet. Wanneer men bijvoorbeeld weet dat de hoogteligging van de waterkering een belangrijke parameter is voor de beschrijving van de toestand van de waterkering, zal men gegevens verzamelen over de hoogte. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van technieken als waterpassen of laseraltimetrie.

Waarnemen kan echter ook signaleren zijn, zonder dat de waarnemer direct een relatie kan leggen tussen waarneming en de betekenis van de waarneming voor de toestand van de waterkering.

2. Diagnosticeren

In de vorige stap zijn gegevens verzameld en vastgelegd. Via bewerking van de gegevens wordt er waarde toegekend aan deze gegevens. De waarde is gekoppeld aan een vooraf gesteld doel dat getoetst kan worden. In geval dat er hoogtemetingen zijn uitgevoerd van de waterkering kan via bewerking van de meetgegevens worden getoetst of de hoogte van de waterkering voldoet aan de eisen. Het bewerken, toetsen en verwerken van de waarnemingen resulteren in een diagnose voor de staat of toestand van de waterkering.

3. Prognosticeren

Voordat op basis van een gestelde diagnose wordt overgegaan tot handelingen aan de waterkering, is het van belang inzicht te hebben in de ontwikkeling van de gesignaleerde staat van de waterkering in de toekomst. Het kan gaan om de ontwikkeling van de kenmerken van de waargenomen verschijnselen en om de ontwikkeling van de invloed hiervan op de toestand van de waterkering. In dit deelproces worden bewerkingen uitgevoerd, die leiden tot een uitspraak over de verwachte ontwikkeling van de toestand van de waterkering. De resultaten hiervan worden vastgelegd. In geval van het voorbeeld van de hoogtemetingen kan de diagnose zijn dat de hoogte van de waterkering is verminderd. In de prognose wordt de verwachte daling van de hoogte in de tijd geraamd. Op basis daarvan zal worden besloten tot operationele acties.

4. Operationaliseren

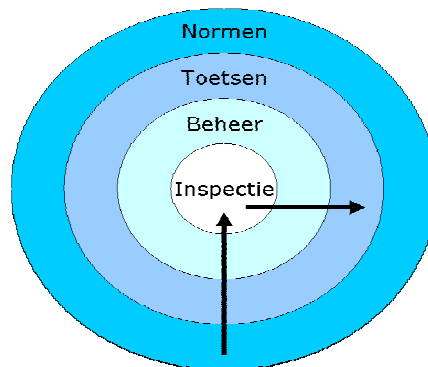
In dit deelproces worden maatregelen gedefinieerd en gepland. Maatregelen worden uitgewerkt, voorbereid en uitvoeringsgereed gemaakt. De middelen die nodig zijn om de maatregelen uit te voeren, worden beschikbaar gesteld en ingezet. Ten slotte wordt de oplevering van de uitgevoerde werken vastgelegd en teruggekoppeld. Op basis van waarnemingen wordt getoetst of uitgevoerde werkzaamheden de toestand van de waterkering binnen de veiligheidsnormen hebben gebracht.

In geval van het voorbeeld van de hoogtemetingen, kan besloten zijn tot directe verhoging van de waterkering. Alle activiteiten om dit besluit te kunnen operationaliseren worden afgewikkeld en administratief verwerkt, inclusief controle en vastlegging van het uitgevoerde werk.

2.2 Positie inspecties binnen beheer

Het inspectieproces dat hierboven als cyclusproces is geschetst, behoort aan te sluiten op en expliciet opgenomen te zijn in de processen voor de integrale bedrijfsvoering van de organisatie. Inspecties zijn integraal onderdeel van het beheer van de waterkeringen en behoren planmatig plaats te vinden.

Elke inspectie bestaat in principe uit de genoemde deelprocessen. De wijze waarop inspecties worden ingericht en uitgevoerd hangt samen met de beheerregimes behorend bij de verschillende types waterkeringen. De beheerregimes hangen samen met de functies van de keringen. Het toekennen van functies is noodzakelijk en geven de objecten pas dan een duidelijke positie in het beheer. De beheerder weet dan ook op welke functionele aspecten het beleid voor de instandhouding van de keringen moet zijn gericht. Om de goede dingen te kunnen doen en om te kunnen beoordelen of de dingen goed worden gedaan worden er inspecties uitgevoerd. Inspecties kunnen centraal in het beheer worden geplaatst. Inspectieresultaten initiëren de activiteiten voor de instandhouding. In figuur 2 zijn inspecties schematisch gepositioneerd in de relatie tot normen, toetsen en beheer.



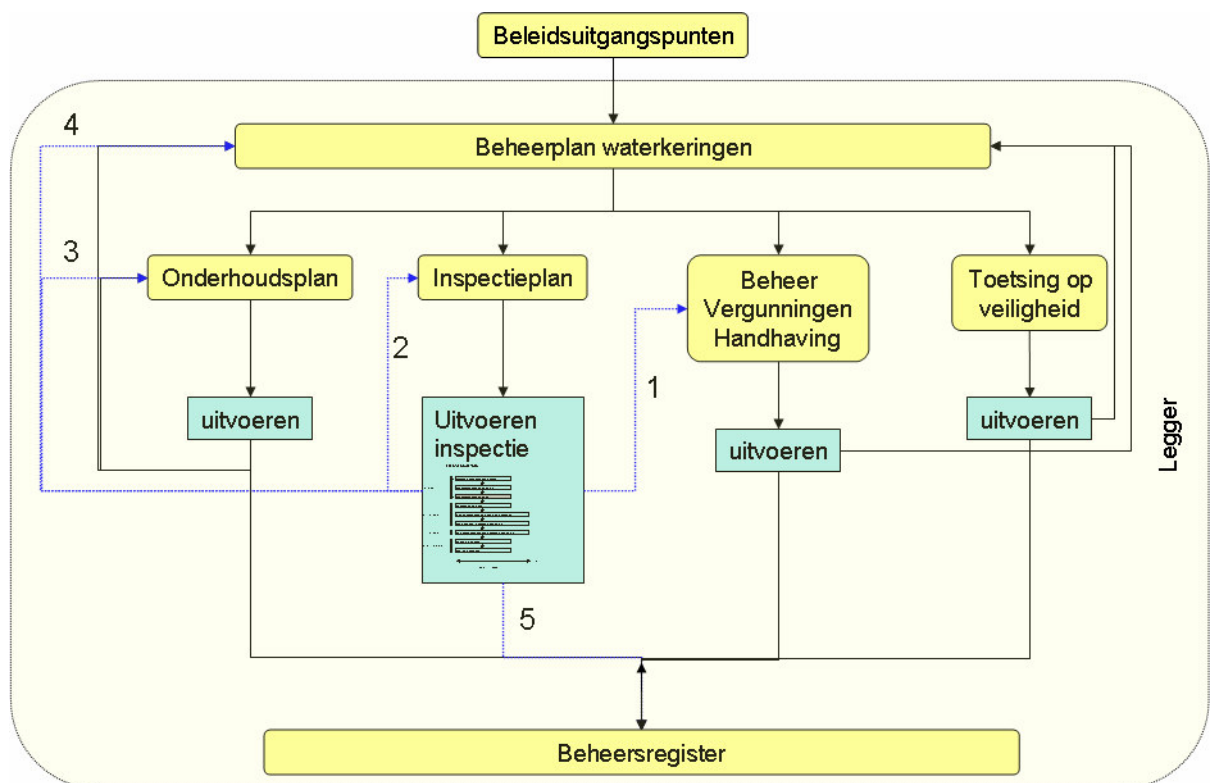
Figuur 2 Positie inspectie in relatie tot beheer, toetsen en normen

Zoals eerder opgemerkt zijn alle soorten inspecties te herleiden tot de vier genoemde deelprocessen. Dit biedt vervolgens de mogelijkheid de deelprocessen op generieke wijze uit te werken en inpasbaar te maken in de bedrijfsvoering van de beheerders. De procesbeschrijving in dit rapport levert een generieke structuur voor de organisatie van inspecties en is van toepassing op bijvoorbeeld:

- *Dagelijkse inspectie:*
Globale inspectie gericht op het signaleren van beschadigheden als gevolg van gebruik en onregelmatigheden als gevolg van veroudering van de kering.
- *Voor- en najaarsinspectie:*
Uitgebreide inspectie, al dan niet gecombineerd met de schouw. De voorjaarsinspectie is gericht op het verkrijgen van informatie over de onderhoudstoestand van de waterkering (beïnvloed door de voorliggende winterperiode). De najaarsinspectie is gericht op het verkrijgen van informatie over het feit of de waterkering voldoende veilig is.
- *Inspectie onder bijzondere omstandigheden:*
Bijzondere omstandigheden zijn belastingomstandigheden voor de waterkeringen die afwijken van het normale patroon. Oorzaak van dergelijke omstandigheden kunnen bijvoorbeeld extreme neerslag, hoge waterstanden, extreme droogte, strenge vorst of

ijsgang zijn. Dergelijke gebeurtenissen zijn voorzienbaar, maar niet voorspelbaar en laten zich daardoor niet vangen in de normale beleidscyclus.

Inspecties vinden plaats binnen de context van het algemene beheer van de waterkeringen. Deze context bepaalt enerzijds de uitgangspunten en doelstellingen van inspecties en tegelijkertijd worden daarbinnen de inspectieresultaten gebruikt voor algemene beheerdoelstellingen. In figuur 3 is dat schematisch weergegeven. Ruimtelijke en functionele kenmerken van de keringen zijn vastgelegd in de legger die ook de juridische basis biedt voor de taakuitoefening van de beheerder. Het algemene beheer richt zich op de instandhouding van genoemde kenmerken. In beheerplannen wordt de activiteiten voor de instandhouding planmatig uitgewerkt. De instrumenten die het beheerplan ondersteunen en verder detailleren zijn het onderhoudsplan, het Inspectieplan, Vergunningen en Handhaving en Toetsen op veiligheid. Het inspectieplan bevat een overzicht van samenhangende activiteiten voor inrichting en uitvoering van inspecties, uitgewerkt naar de verschillende keringen die in beheer zijn. Binnen het inspectieplan kunnen inspecties worden uitgewerkt, waarbij de generieke beschrijving van het inspectieproces een leidraad biedt voor die uitwerking.



Figuur 3 Beheer context inspecties

Opgemerkt wordt dat de Toetsing op veiligheid in principe op te vatten is als een inspectie. De vijfjaarlijkse toetsing op veiligheid is een wettelijke toets met als doel het bepalen of de kering nog voldoet aan de in de Wet vastgestelde veiligheidsnormen. Deze toetsing maakt mede gebruik van de informatie verkregen uit inspecties. De resultaten van de inspecties dienen verwerkt te worden in het informatiesysteem benodigd voor de uitvoering van de toetsing op veiligheid (legger, beheersregister en overzichtskaart).

2.3 Standaarden voor procesbeschrijving

Voor de uitwerking van inspecties naar beschrijvingen van de processen is aansluiting gezocht bij gangbare werkwijzen voor het vastleggen van processen bij waterschappen en RWS – beheerdiensten. Inspecties zijn onderdeel van het beheer en moeten qua informatiearchitectuur aansluiten op bestaande algemene informatiesystemen. In de volgende paragrafen wordt de inpassing onderzocht binnen de Waterschap Informatie Architectuur (WIA) en binnen de Uniforme Primaire Processen Rijkswaterstaat (UPP-RWS)

2.3.1 Waterschaps Informatie Architectuur (WIA)

Introductie WIA-project

Het WIA-project was een initiatief van Hoofden I&A van een aantal waterschappen. Zij constateerden in gezamenlijkheid dat de informatievoorziening van het gemiddelde waterschap niet goed genoeg aansluit bij de wensen en eisen die management en bedrijfsvoering eraan stellen (onvoldoende 'business alignment'). Belangrijke constatering daarbij was dat de waterschappen daarin op hoofdlijnen dezelfde knelpunten kennen.

Vanuit de idee dat waterschappen op hoofdlijnen dezelfde bedrijfsprocessen uitvoeren was de gedachte dat het mogelijk moest zijn om hulpmiddelen te ontwikkelen waarmee de waterschappen dit soort knelpunten in gezamenlijkheid de baas konden worden. Dit hulpmiddel is gevonden in het concept 'Informatiearchitectuur'.

Een en ander heeft ertoe geleid dat een 11-tal samenwerkende waterschappen eind 2003 een project heeft ingericht met als doel het ontwikkelen van een Waterschaps Informatie Architectuur (WIA). Aan het eind van het project participeerden 21 waterschappen in het project

In de eerste fase van het WIA-project is een Business Architectuur opgesteld. In de Business Architectuur zijn op het hoogste aggregatieniveau de functies benoemd die door het waterschap worden uitgevoerd met het doel de missie te behalen (de Bedrijfsfuncties), gecombineerd met de bijbehorende informatiekant (de Bedrijfsgegevens). In de tweede fase van het WIA-project is de Functionele Architectuur opgesteld. De Functionele Architectuur is een nadere uitwerking van de Business Architectuur.

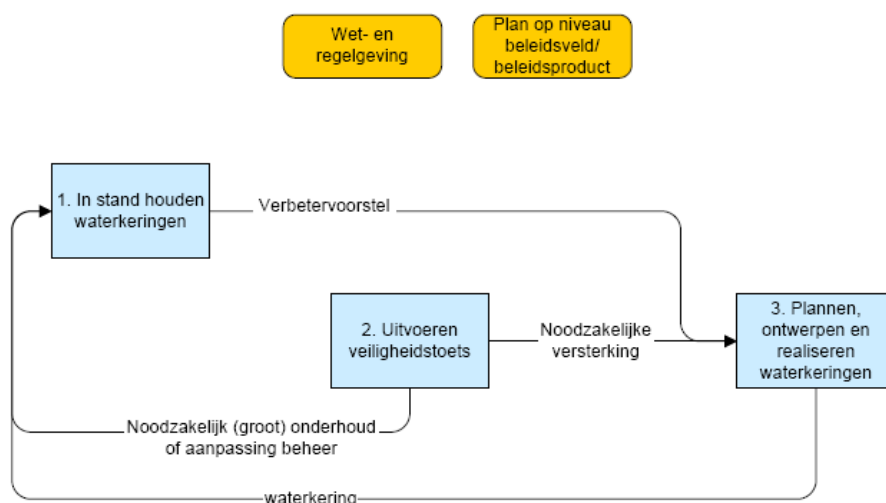
In de fase van de Functionele Architectuur zijn de Hoofdprocessen definitief vastgesteld en beschreven, en zijn ze gedetailleerd uitgewerkt in subprocessen, ook weer met de bijbehorende informatiekant (objecten en subobjecten).

Procesbeschrijving WIA

In het kader van het WIA zijn 14 bedrijfsfuncties onderkend, waarvan Waterkeringbeheer er één is. Het hoofdproces waterkeringbeheer is onderverdeeld in 3 subprocessen (zie Figuur 4):

- 1 In stand houden waterkeringen*
- 2 Uitvoeren veiligheidstoets
- 3 Plannen, ontwerpen en realiseren waterkeringen

*Het inspectieproces is een deelproces van het subproces 'In stand houden waterkeringen'



Figuur 4 Schematisering hoofdpoc Waterkeringbeheer (WIA)

Het subproces “In stand houden waterkeringen”, waarbinnen het inspectieproces valt, is geschematiseerd weergegeven in Figuur 5.

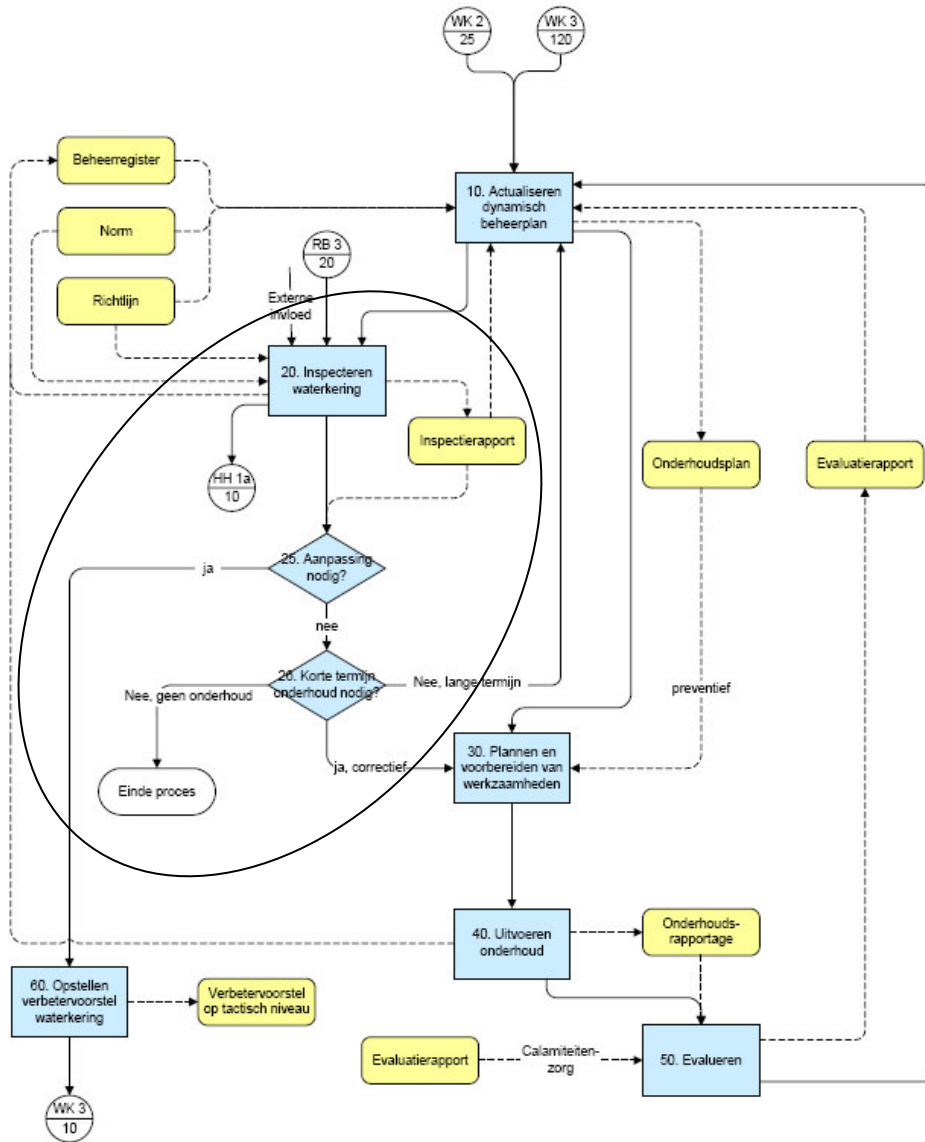
Het subproces Inspecteren waterkeringen is in onderstaande tabel uitgewerkt.

Beschrijving	Het plannen en periodiek uitvoeren van inspecties aan waterkeringen en kunstwerken die onderdeel uitmaken van de waterkering. Ook inspecties t.b.v. de muskusrattenbestrijding maken hier onderdeel van uit. Inspecties vinden planmatig plaats, maar kunnen ook worden uitgevoerd op basis van externe invloeden, zoals een ontvangen melding.
Doel	Constateren of er zaken zijn die afwijken van het normale/toegestane, of van de gewenste of vereiste situatie.
Voorbeelden	Najaars- en voorjaarsinspectie. Inspecties t.a.v. erosiebestendigheid, stabiliteit, waterspanning.

Het schema in figuur 5 geeft aanleiding tot enkele opmerkingen. Het subproces inspecteren binnen WIA bevat het inspectieplan en de uitvoering van inspecties uit figuur 3. Het inspectieproces dat in dit hoofdstuk is gedefinieerd ligt nog een niveau lager dan de processen in figuur 5. Al wel zichtbaar is de mogelijke koppeling van het deelproces operationaliseren met het algemene bedrijfsinformatiesysteem voor het managen. Het betreft het plannen van maatregelen die geïnitieerd zijn vanuit de inspecties en dus het resultaat zijn van inspecties.

Conclusie

De beschrijving van het inspectieproces in dit rapport ligt op een lager detailniveau dan de beschrijving vanuit WIA. De beschrijving levert een aanvulling op WIA en is compatibel. Het inspectieproces valt volledig binnen de bedrijfsfunctie Waterkeringbeheer en binnen het subproces In Stand Houden Waterkeringen.

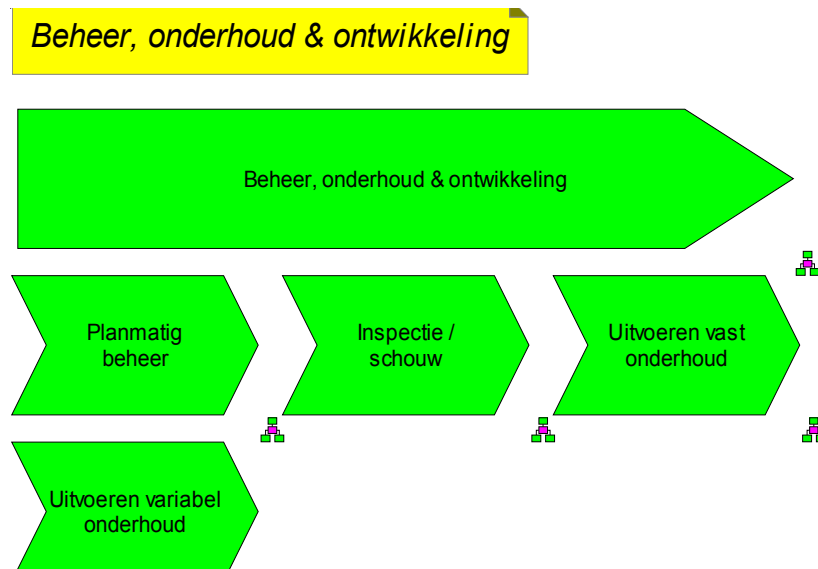


Figuur 5 Schematisering proces In stand houden waterkering (WIA): het ovaal bevat inspecties

2.3.2 Uniforme Primaire Processen (Rijkswaterstaat)

Rijkswaterstaat heeft in het project Uniforme Primaire Processen (UPP) haar primaire en ondersteunende processen uniform beschreven. Het betreft de volgende processen:

1. Netwerkmanagement: daar waar alle processen samenkomen
2. Verkeersmanagement droog
3. Verkeersmanagement nat
4. Watermanagement
5. *Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling* (zie Figuur 6)
6. Aanleg
7. Beleid, Ondersteuning en Advies
8. Vergunning Verlening en Handhaving



Figuur 6 Primair proces Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling

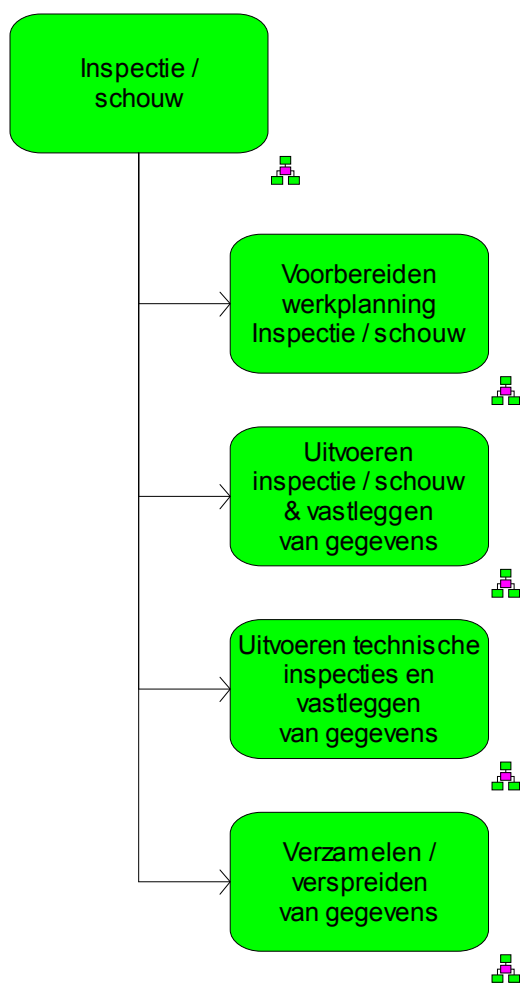
Het inspectieproces voor waterkeringen is ondergebracht in het proces Beheer, Onderhoud en Ontwikkeling. Het proces inspectie is uitgewerkt in figuur 7.

Het overzicht van het proces inspectie maakt duidelijk dat een structuur is gegeven voor de organisatie van werkprocessen. De gegeven indeling laat een verdere verdeling van elk proces nog verder toe. De hiërarchie in de processen is minder helder, daardoor is het schema minder overzichtelijk. Het beheer van gegevens lijkt binnen elk proces een belangrijke activiteit, de samenhang in de organisatie van gegevensstromen komt echter minder tot uiting.

Conclusie

De procesbeschrijving UPP is niet expliciet opgesteld voor de werkprocessen binnen het waterkeringbeheer. Het inspectieproces dat in dit rapport wordt beschreven conflicteert niet met UPP en is bruikbaar voor verdere uitdetaillering van de werkprocessen. De opzet van de procesbeschrijving UPP lijkt beperkter dan het WIA en biedt minder inzicht in de organisatie van de bedrijfsinformatie.

Inspectie / schouw

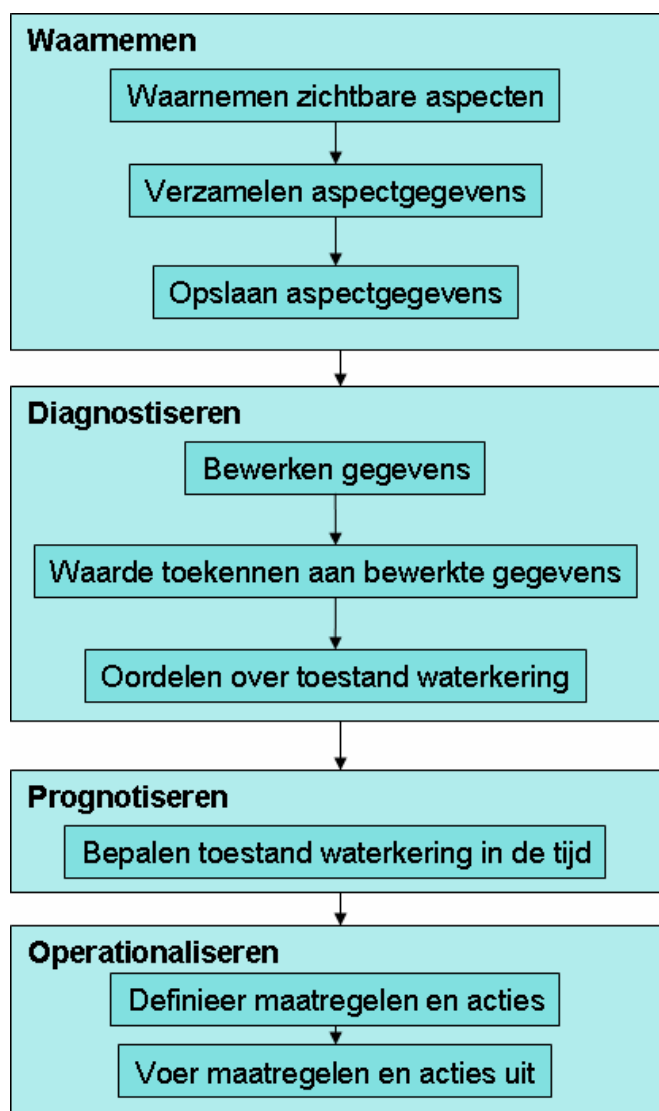


3 Standaard procesbeschrijving

Iedere inspectie, groot, klein, planmatig of incidenteel kan worden herleid tot de volgende 4 deelprocessen bestaan:

- 1 Waarnemen
- 2 Diagnostiseren
- 3 Prognostiseren
- 4 Operationaliseren

De definities van deze deelprocessen zijn in vorig hoofdstuk beschreven. Ieder deelproces bestaat uit weer een aantal subprocessen (zie Figuur 9).

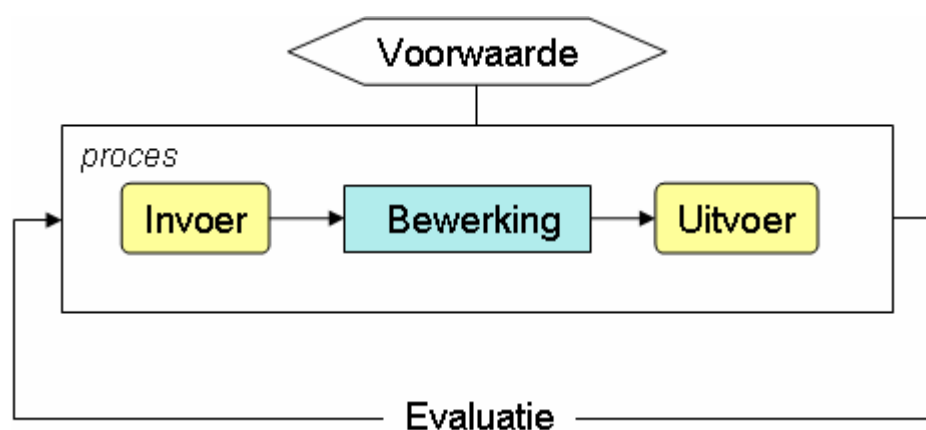


Figuur 8 Schematische weergave inspectieproces in deelprocessen en subprocessen

Elk proces kan worden weergegeven volgens het schema in figuur 9. Een proces is een behandelingswijze, een omzetting of transformatie. De invoer links in het schema wordt bewerkt en omgezet in uitvoer.

Werkprocessen gaan niet spontaan, moeten worden georganiseerd en dus ook gestart. Het initiatief daartoe kan planmatig worden ingebed. Aan input, bewerking en output kunnen vooraf voorwaarden worden gesteld. Deze voorwaarden kunnen betrekking hebben op de inrichting van het proces (gereedschap waarmee handeling kan worden uitgevoerd) en de uitvoering (wie uitvoeringsbevoegd is, hoe resultaten worden vastgelegd en waar deze resultaten aan moeten voldoen).

Geïntegreerd in de standaard procesbeschrijving is de Evaluatie van het proces. Met het structureel toepassen van een evaluatie van het proces in zijn geheel wordt er toegewerkt naar een optimale inrichting van het proces die uiteindelijk leidt tot de gewenste invoer. De evaluatie kan leiden tot bijstelling van alle onderdelen van het proces in alle facetten. Indien de toepassing van de structurele evaluatie ingebed is in de uitvoering van het proces is er sprake van kwaliteitsborging.



Figuur 9 Standaard beschrijving processtap

Uitwerking van het inspectieproces op basis van het principe in Figuur 10 leidt tot een uitwerking zoals weergegeven in Figuur 11. Dit figuur bevat slechts een indicatie van de voorwaarden van de processtappen. Deze zijn uitputtend opgenomen in hfd 4.

In Figuur 3 is het inspectieproces gepositioneerd in het totale werkveld van het beheer van waterkeringen. Op basis van het processchema in Figuur 11 kan de invoer en uitvoer van het inspectieproces nader gespecificeerd worden.

Invoer

De input voor het inspectieproces is afkomstig uit 2 bronnen:

- het inspectieplan: planmatige en gestructureerde inspecties
- meldingen: incidentele inspecties n.a.v. meldingen¹

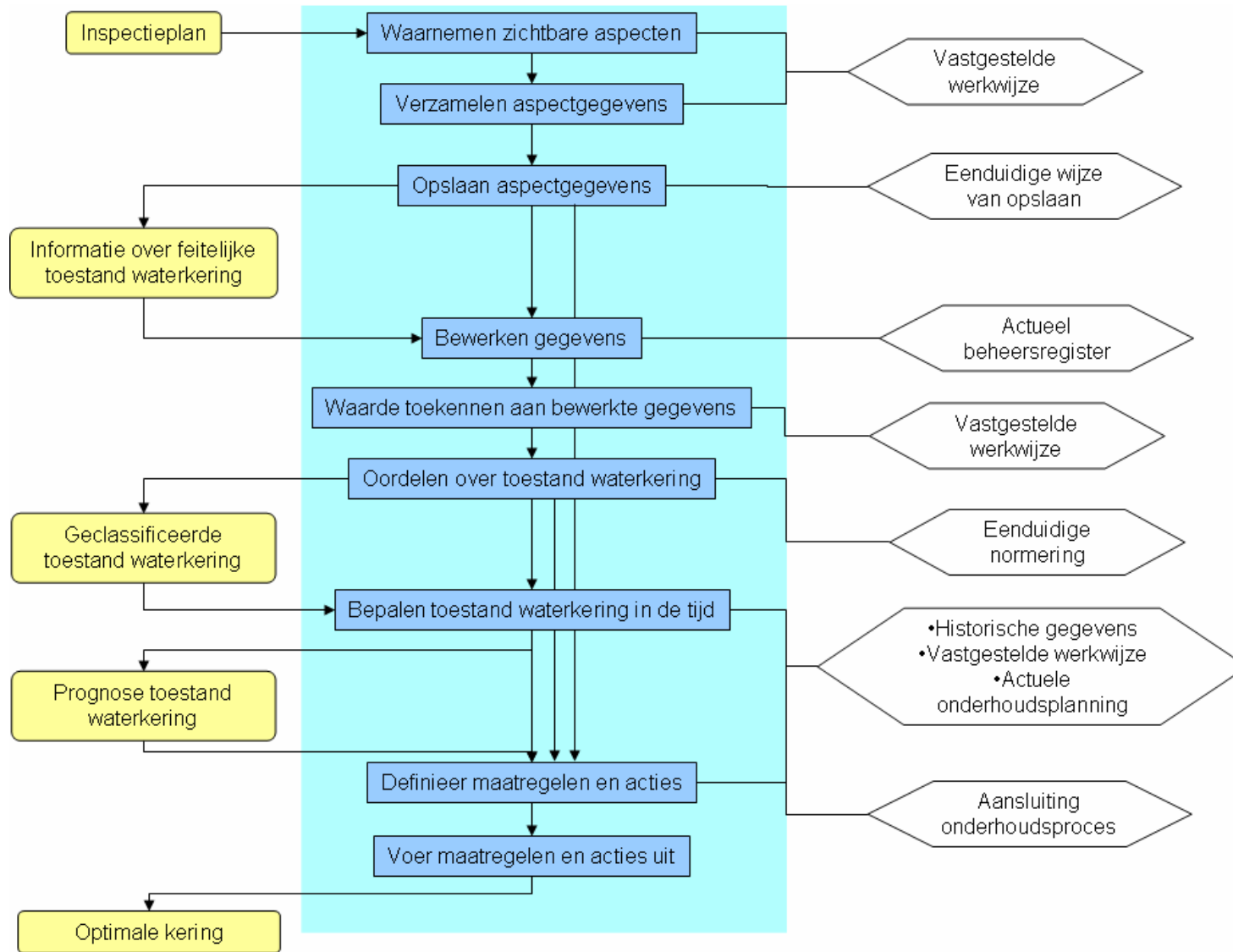
Uitvoer

De output van het inspectieproces is input voor:

- 1 Beheer, vergunningverlening en handhaving: gesignaleerde overtredingen/afwijkingen van vergunningen en beleidsregels worden gebruikt voor naleving/handhaving.
- 2 Onderhoudsplan(ning): bijsturing van onderhoudsactiviteiten op basis van actuele kwaliteit van de waterkering.

¹ Deze inspecties worden niet behandeld in dit rapport.

- 3 Inspectieplan: evaluatie van de uitvoering en/of resultaten kan leiden tot bijstelling van de inspectieplanning.
- 4 Beheerplan waterkeringen: inspectieresultaten kunnen leiden tot bijstelling van beleid, planning van het realiseren van beleidsdoelen.
- 5 Beheersregister: inspectieresultaten zijn directe input voor het bijhouden van de actuele kwaliteit in het beheersregister.
- 6 Overig



Figuur 10 Processchema inspectieproces

4 Standaardbeschrijving inspectieproces

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een standaard beschrijving van het inspectieproces, gebaseerd op het basisschema in Figuur 11. Deze standaard kan gebruikt worden voor het beschrijven van iedere soort inspectie. De volgende soorten inspecties zijn door de werkgroep onderscheiden:

Dagelijkse inspecties

- 1 Dagelijkse inspecties (ad hoc signalen van alle medewerkers)
- 2 Dagelijkse inspecties – planmatig

Voor- en najaarsinspecties

- 3 Periodieke inspecties – planmatig
- 4 Voorjaar/najaars inspectie, waaronder:
 - 4.1 Specifieke/niet-visueel meetwerk: hoogte, dieptepeilingen, vegetatie onderzoek
 - 4.2 Controle afsluitmiddelen
 - 4.3 Schouw (bestuurlijk, signaal richting derden die eigendom hebben)

Inspectie onder bijzondere omstandigheden

- 5 Inspectie onder bijzondere omstandigheden (hoogwater, extreme neerslag, droogte)
- 6 Inspecties in calamiteuze situaties.²

De werkwijze van de werkgroep heeft zich met name georiënteerd op het opstellen van een procesbeschrijving welke van toepassing is voor de typen 2, 4 en 5. Type 2 en 4 betreffen de gestructureerde en planmatige inspecties. Type 5 (inspecties onder bijzondere omstandigheden) kunnen eveneens planmatig en gestructureerd uitgevoerd worden, met dien verstande dat de directe aanleiding hiertoe zich niet laat plannen.

Per deelproces (zie § 2.1) wordt in dit hoofdstuk het inspectieproces beschreven.

4.2 Waarnemen

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
Invoer	Inspectieplanning uit het inspectieplan.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aanwezigheid vastgesteld inspectieplan (zie ook § 2.2)
Bewerking	<p>Conform de actieplanning uit het inspectieplan zichtbare aspecten van de waterkering objectief en concreet waarnemen, aspectgegevens verzamelen en vastleggen.</p> <p>Daarnaast is er bij de waarneming oog voor bijzondere details die mogelijk relevant kunnen zijn voor de status van de waterkering. Het waarnemen, verzamelen en het vastleggen van de aspectgegevens verloopt zoveel mogelijk volgens een vast stramien</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde werkwijze voor het waarnemen. ○ Beschrijving van te verkrijgen waarnemingen. ○ Eenduidige, gestructureerde en geautomatiseerde procedure van vastleggen³ en opslaan. ○ Schadecatalogus

² Deze inspecties vallen buiten de scope van het onderzoeksprogramma!

³ Hieraan wordt gewerkt in het deelproject KT05-Digitaal Vastleggen Visuele Waarnemingen.

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
	(alle aspecten worden afgevinkt). Vooraf is helder aangegeven wat tot normale en afwijkende situaties kan worden gerekend.	
Uitvoer	Informatie over de feitelijke (onderhouds- en beheer) toestand (afwijkingen en normaal) van de waterkering is gestructureerd en uniform vastgelegd in een informatiesysteem en voor zover relevant (=structureel/langdurig afwijkende situatie) opgenomen in het beheersregister.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgelegde waarneming uitgewerkt ○ Vastgestelde verwerkingsprocedure ○ Vastgestelde overdrachtsprocedure voor data ○ Vastgestelde procedure voor opvolging
Voorwaarde:	<p>Het uitvoerende personeel is goed opgeleid (kennis van waterbouw, waterkeringen en faalmechanismen), heeft kennis van het gebied en de ondergrond, ze beschikt over alle (hulp)middelen om tot een objectieve waarneming en vastlegging te komen en ze heeft kennis van het vervolg van haar taken.</p> <p>Ervaringen worden uitgewisseld en vastgelegd (betreft zowel inhoud als proces).</p> <p>Er is bekendheid met de mogelijkheden om externe specialisten in te zetten.</p> <p>Er is ruimte om twijfel en/of opmerkingen vast te leggen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opleiding personeel is minimaal MBO-civiele techniek, aangevuld met een specifieke opleiding voor inspecties en faalmechanismen waterkeringen ○ Personeel beschikt over voldoende hulpmiddelen⁴ voor het doen van een waarneming en het vastleggen ervan.⁵ ○ Personeel is op de hoogte van de stappen in het inspectieproces door opleiding, informatiebijeenkomsten of agendering in regulier overleg. ○ Ervaringen worden frequent en gestructureerd uitgewisseld. ○ Ruimte voor opmerkingen/twijfel

⁴ Dit zijn stok, meetlint, foto toestel, schadecatalogus, kaartmateriaal/GPS voor positiebepaling, legitimatie, asfaltspuitbus, asfaltnagels, piketten, veiligheidsuitrusting en persoonlijke uitrusting/verzorging.

⁵ Voor het vastleggen van een waarneming zijn diverse hulpmiddelen nodig, afhankelijk van de omstandigheden en aard kering. Te denken valt aan: meetlint,

4.3 Diagnosticeren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
Invoer	Informatie over de feitelijke beheer- en onderhoudstoestand (afwijkingen en normaal) van de waterkering wordt gestructureerd aangeleverd en is afkomstig uit een daartoe geëigend informatiesysteem.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestructureerde aanlevering van gegevens ○ Basisgegevens als legger en beheersregister zijn actueel, bevatten historische gegevens (onderhoud, inspecties en meldingen) en zijn toegankelijk. ○ Basisgegevens over ondergrond en opbouw kering
Bewerking	<p>Objectief analyseren van de informatie, met als doel een waardeoordeel te krijgen over de toestand van de waterkering.</p> <p>Kwantitatief: De verkregen informatie wordt, eventueel na een bewerkingsslag, vergeleken met vastgestelde technische normen. Deze technische normen zijn een vertaling van de veiligheidseisen en overige functionele eisen, potentiële gevolgschade en het onderdeel van de waterkering.</p> <p>Kwalitatief: indien technische normen niet aanwezig zijn, dan zal op basis van expertise een kwalitatief oordeel geveld moeten worden.</p> <p>Als er getwijfeld wordt of er is onzekerheid over de correctheid van de diagnose van de kering, is verdere raadpleging en nader onderzoek verplicht. Een en ander kan leiden tot inzet van speciale technieken waarmee aanvullende informatie over de staat van de waterkering kan worden ingewonnen, waardoor een betrouwbaardere diagnose kan worden gesteld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde procedure en methodiek voor bewerking van de waarnemingen naar specifieke informatie ○ Vastgestelde procedure en methodiek voor het bepalen van de staat van de kering⁶ ○ Vastgestelde eenduidige normering/waardering ○ Vastlegging bewerking ○ Kennis van de mogelijkheden tot inzet van specialisten (intern en extern). ○ Kennis van de mogelijkheden tot inzet van speciale inspectietechnieken.
Uitvoer	Toestand van de waterkering, in vooraf bepaalde classificatie ⁷ .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde classificatie en definitie en procedure van opvolging.

⁶ Hieraan wordt gewerkt in het deelproject KT07-Beoordelingssysteem Schades

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
	Overzicht van uit te voeren klein onderhoud. Resultaten worden vastgelegd in het geschikte informatiesysteem. Algemene terugkoppeling naar waarnemer.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestructureerde vastlegging in informatiesysteem
Voorwaarde:	Personeel beschikt over accurate areaalinformatie (gegevens over gebruik, ondergrond en opbouw van de waterkering), een volledige legger en beheerregister (o.a. overzicht van uitgevoerde en uit te voeren onderhoudsmaatregelen) en heeft goede kennis van de processen die relevant zijn voor de beoordeling van de waterkeringen. Er is bekendheid met de mogelijkheden om externe specialisten in te zetten.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Personeel kan beschikken/beschikt over accurate (volledig, relevant en historisch) areaalinformatie. ○ Idem voor basisgegevens: legger en beheersregister zijn actueel, bevatten historische gegevens en zijn toegankelijk. ○ Personeel beschikt minimaal over een opleiding HBO- Civiele Techniek, aangevuld met specifieke opleiding waterbouw, faalmechanismen en beheer & onderhoud. ○ Ervaringen worden uitgewisseld met andere waterkeringbeheerders.

4.4 Prognosticeren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
Invoer	Waardering van de vastgelegde toestand van de waterkering, in vooraf bepaalde classificatie.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resultaten diagnose gestructureerd vastgelegd, toegankelijk, en reproduceerbaar.
Bewerking	<p>Prognose is wenselijk en nodig om een uitspraak te krijgen over hoe een afwijkende staat van de kering zich in de tijd kan ontwikkelen, al dan niet in veranderende omstandigheden.</p> <p>Op basis van kennis over geschiedenis of historische ontwikkeling van aan de orde zijnde fenomenen, kennis van faal- en verouderingsprocessen uitspraak doen over de verwachte ontwikkeling. Er dient antwoord te worden gegeven op de volgende 3 vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Functioneel: wanneer komt de veiligheid in het geding? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Personeel dient te beschikken over historische gegevens. ○ Vastgestelde werkwijze en methodiek voor het prognosticeren⁸. ○ Beschikken over actuele onderhoudsplanning.

⁷ Voorbeeld van een dergelijke classificatie is, in toenemende ernst: Monitoren, Verbeteren, Reconstrueren.

⁸ Het verbeteren van prognostische systemen wordt opgepakt in project MT-06 Verkennen prognostische systemen, voor de Lange Termijn.

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
	<ul style="list-style-type: none"> • Technisch: wanneer dient er vanuit bedrijfseconomisch oogpunt onderhoud gepleegd te worden? • Overig: wanneer dient er vanuit overige belangen (esthetiek, veiligheid gebruikers, recreatie, etc.) onderhoud gepleegd te worden? 	
Uitvoer	<p>Toestand van de waterkering in de tijd. Mogelijke maatregelen en aandachtspunten voor volgende inspecties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er moeten terstond maatregelen worden getroffen om verdere ongewenste ontwikkelingen te voorkomen; • Geen maatregelen vereist, ontwikkeling via reguliere inspecties volgen; • Binnen 5 jaar maatregelen uitvoeren in het kader van groot onderhoud -> opnemen in meerjarenplanning groot onderhoud. • Over meer dan 1 jaar maatregelen uitvoeren in het kader van klein onderhoud -> opnemen als aandachtspunt voor volgende inspectie. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastlegging van prognose in informatiesysteem en beheersregister. ○ Terugkoppeling naar inspectieplanning ○ Vastgestelde procedure voor opvolging
Voorwaarde:	<p>Personeel beschikt over goede areaalinformatie (gegevens over gebruik, ondergrond en opbouw van de waterkering), een volledig beheerregister (o.a. overzicht van uitgevoerde en uit te voeren onderhoudsmaatregelen) en over goede kennis van de relevante processen en mechanismen. Ze beschikt over historische data en is bekend met het bedrijfseconomisch optimaliseren van onderhoud. Ze is ook bekend met de mogelijkheden om voor aanvullend onderzoek externe specialisten in te zetten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Personeel beschikt over goede areaalinformatie. ○ Idem volledig beheerregister. ○ Idem goede waterbouwkennis.

4.5 Operationaliseren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden
Invoer	Gesignaleerde behoefte in de tijd aan maatregelen: klein/groot onderhoud, verbeter- en/of beheersmaatregelen.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestructureerde procedure, met herkenbare overdrachtmomenten.
Bewerking	<p>Vanuit de vorige deelprocessen is (mogelijk) geconstateerd dat de kering niet voldoet aan de functionele en/of technische eisen. Om de kering te laten voldoen dienen er vervolgacties gedefinieerd te worden. In dit deelproces vindt de indeling naar klein onderhoud, groot onderhoud verbetermaatregelen of beheermaatregelen plaats. De definitieve bepaling van de maatregelen (vorm, wijze van uitvoering, planning, kosten, etc.) vindt plaats in het proces onderhoud⁹. Dit proces is nevensgeschikt en volgend op het proces inspecties.</p> <p>De bewerking bestaat uit het benoemen en indelen van de vervolgacties en dit kenbaar maken aan de uitvoerders van de processen Onderhoud, Handhaving of overige.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde proceseigenaren en/of verantwoordelijkheden. ○ Vastgestelde procedure van overdracht, opvolging en terugkoppeling.
Uitvoer	Behoeft aan maatregelen/acties overgedragen aan de procesverantwoordelijken van de processen Onderhoud, Handhaving en Beheer.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gedeeld informatiesysteem waarin de overgedragen aanzetten tot acties herkenbaar en traceerbaar in zijn opgenomen ○ Uniforme wijze van classificatie en beschrijving
Voorwaarde:	Kennis van overige werkprocessen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Koppeling van processen ○ Terugkoppeling vanuit overige processen

4.6 Generieke voorwaarden

In voorgaande tabellen zijn concrete checks op voorwaarden opgenomen. Onderstaand worden voorwaarden genoemd welke generiek van toepassing zijn op het inspectieproces.

Checklist voorwaarden
<ul style="list-style-type: none"> ○ Er is een vastgesteld inspectieplan waarin het inspectieproces in is uitgewerkt, zowel qua uitvoering als inrichting. ○ Er vindt een gestructureerde vastlegging plaats van de uitvoering en resultaten van alle stappen in het inspectieproces. Dit is voor alle facetten (inrichting en uitvoering) gekoppeld

⁹ De beschrijving hiervan is niet opgenomen in dit rapport.

Checklist voorwaarden

- aan een gestructureerde evaluatie.
- De uitvoering van het inspectieproces vindt kwalitatief goed plaats. Dit wordt ondersteund door civieltechnische inhoudelijke opleiding, vaardighedenopleiding, gestructureerde ingebedde evaluatie, kennis van het gehele inspectieproces en de gerichte inschakeling van expertise.
- De inrichting van het proces is dusdanig dan men kan beschikken over alle noodzakelijke hulpmiddelen, in iedere vorm, in iedere stap van het proces.
- Het gehele proces wordt ondersteund door 1 informatiesysteem
- Basisgegevens, waaronder legger en beheersregister, zijn actueel en bijgewerkt, bevatten historische gegevens en zijn toegankelijk.
- De aanhechting van het inspectieproces aan de beheerpraktijk is vormgegeven in vastgelegde afspraken, procedures, rapportages, etc.

5 Van procesbeschrijving naar inspectieplan

Het vorige hoofdstuk heeft een generieke beschrijving opgeleverd van het inspectieproces. Voor de beheerder is het van belang praktische betekenis te geven aan het basisproces via het inspectieplan. In dit plan brengt de beheerder alle inspecties voor het beheer van zijn waterkeringen uitgewerkt in. Hierbij kan een indeling naar keringtypen worden gehanteerd. Bij elk keringtype kan een specifiek beheerregime behoren en dus ook specifieke inspecties. Het plan geeft vooral inzicht in de opzet en uitvoering van de inspecties. Het inspectieplan bevat zowel conditionele aspecten van de inrichting als van de uitvoering van inspecties. Het plan is een uitvoeringsplan, wat impliceert dat de benodigde middelen beschikbaar worden gesteld. Door de gestructureerde opzet, planningsdoelen, de gedefinieerde metingen in het uitvoeringstraject en de behaalde resultaten kan het inspectieplan een belangrijk instrument worden voor sturing van de bedrijfsvoering.

Het inspectieplan vormt de tastbare en herkenbare basis voor de planmatige en gestructureerde inrichting, uitvoering en bijstelling van het inspectieproces. Het inspectieplan vormt hiermee een belangrijke schakel in het bereiken van de gewenste kwaliteit van het inspectieproces.

Door de werkgroep is het volgende overzicht opgesteld van minimaal te beantwoorden vragen in een inspectieplan:

- 1 Wat is het areaal aan waterkeringen?
- 2 Welke indeling is aangebracht in deze waterkeringen op basis van risico's, functiehomogeniteit, type constructie (met gekoppelde beheerstrategieën)?
- 3 Welk areaal aan waterkeringen zal worden geïnspecteerd?
- 4 Wat zijn de in te zetten inspectievormen en hun frequentie?
- 5 Wat zijn de in te zetten inspectiemethoden?
- 6 Wat is de inspectiestrategie?
- 7 Welke eisen worden er gesteld aan de inrichting, uitvoering (methodieken en periode) en vastlegging van de inspecties? Hierbij kan de checklist worden gebruikt uit dit rapport.
- 8 Hoe worden de inspecties uitgevoerd en door wie?
- 9 Welke eisen zijn opgenomen voor de borging van de kwaliteit van de inrichting en uitvoering van inspecties?
- 10 Hoe wordt er gerapporteerd, door wie en aan wie?
- 11 Wie is verantwoordelijk voor uitvoering en bewaking van het inspectieplan?
- 12 Wat is de geldigheidsduur van het inspectieplan?

6 Audits

Op basis van de procesbeschrijving in hoofdstuk 4 is er een audit uitgevoerd op de feitelijke en huidige situatie bij de waterkeringbeheerders:

- Hunze en Aa's
- Waternet
- Hollandse Delta
- waterdistrict Maastricht-Maas, Rijkswaterstaat Limburg

Doel van deze audit was tweeledig:

- 1 Testen van de toepasbaarheid van de procesbeschrijving.
- 2 Opstellen van een 0-situatie welke als startpunt kan voor een structurele verbetering.

De resultaten van de audits

Algemeen

1. De procesbeschrijving is goed bruikbaar voor het toetsen van het inspectieproces.
2. De procesbeschrijving levert een 0-situatie op voor het inspectieproces, op basis waarvan een gestructureerd verbeterplan opgesteld kan worden.
3. De audits zijn uitgevoerd op de voor- en najaarsinspectie.
4. De audits zijn in wisselende settings uitgevoerd. Minimaal aanwezig dienen te zijn de verantwoordelijke voor de aansturing van de inspecties, een uitvoerder en de verantwoordelijke beheerder. De auditors bestonden of uit de werkgroep (1x) of uit de vertegenwoordigers van het projectteam(3x).

Inhoudelijk

1. Het inspectieplan vormt een belangrijk instrument voor de inrichting en uitvoering van inspecties. Er dient minimaal een gestructureerde inspectieplanning aanwezig te zijn.
2. De bevindingen uit de audits komen overeen met de uitgevoerde inventarisatie en analyse naar inspecties in 2005 [1]:
 - a. De vastlegging van het inspectieproces is gering tot afwezig
 - b. De uitvoering vindt niet gestructureerd plaats.
 - c. Vastlegging en inrichting van het inspectieproces is fragmentarisch.
 - d. Bekendheid met het inspectieproces zelf en de relaties ervan met andere processen is gering.
 - e. Opleiding en kennismanagement (leren van elkaar) staat nog in de kinderschoenen.
 - f. De indeling in deelprocessen is in de praktijk niet aanwezig.

7 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van voorliggende rapportage en de ervaringen die hierbij opgedaan zijn de volgende voorlopige conclusies en aanbevelingen opgesteld.

- 1 De vertaling van de procesbeschrijving, aangevuld met de bovenstaande vragen dient te leiden tot een standaard inspectieplan dat invulling geeft aan het planmatig en gestructureerd uitvoeren van inspecties.
- 2 De audit vormt de eerste stap in een gestructureerde/planmatige implementatie van de verbetering van inspecties. De audit dient vertaald te worden in een verbeterplan.
- 3 De kennis opgedaan bij het opstellen van de procesbeschrijving en de audit kan ingezet worden voor de begeleiding van waterkeringbeheerders voor het opzetten van een implementatie-actie-plan of te wel inspectieplan..
- 4 Het zou wenselijk zijn om ondersteuning vanuit de projectgroep aan te bieden aan waterkeringbeheerders in/buiten de werkgroep. Het uitvoeren van een audit vergt ca 3 dagen per waterkeringbeheerder, inclusief vastlegging.
- 5 Aansluiting bij de procesbeschrijving van het WIA biedt een herkenbaar en toegankelijk uitgangspunt.
- 6 Eén standaardbeschrijving van het inspectieproces kan toegepast worden voor het beschrijven van alle typen inspecties. De inhoudelijke verschillen tussen de inspecties dienen te worden uitgewerkt en vastgelegd in een inspectieplan.

Referenties

[1] Onderzoek Verbetering Inspecties Waterkeringen, stroomlijning van inrichting en uitvoering van inspecties. STOWA Rapport 2005-30, DWW Rapport 2005-068. ISBN 90.5773.318.8

Bijlage 1 Checklist-formulier

Waarnemen

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Invoer	Inspectieplanning uit het inspectieplan.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aanwezigheid vastgesteld inspectieplan (zie ook § 2.2) 	
Bewerking	<p>Conform de actieplanning uit het inspectieplan zichtbare aspecten van de waterkering objectief en concreet waarnemen, aspectgegevens verzamelen en vastleggen.</p> <p>Daarnaast is er bij de waarneming oog voor bijzondere details die mogelijk relevant kunnen zijn voor de status van de waterkering. Het waarnemen, verzamelen en het vastleggen van de aspectgegevens verloopt zoveel mogelijk volgens een vast stramien (alle aspecten worden afgevinkt). Normale en bijzondere situaties en omstandigheden zijn vooraf gedefinieerd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instructies voor het waarnemen. ○ Waarnemers zijn gekwalificeerd kunnen signaleren, herkennen en kwaliteit duiden. ○ Standaardformats voor vastleggen van waarnemingen. ○ Middelen om op eenduidige, gestructureerde wijze waarnemingen vast te leggen en op te slaan. ○ Controle op juistheid invoergegevens. 	
Uitvoer	Informatie over de feitelijke (onderhoud- en beheer) toestand (afwijkingen en normaal) van de waterkering is gestructureerd en uniform vastgelegd in een informatiesysteem en voor zover relevant (=structureel/langdurig afwijkende situatie) opgenomen in het beheersregister.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgelegde waarnemingen geografisch gekoppeld. ○ Overzicht vastgelegde waarnemingen. ○ Vastgestelde procedure voor overdracht van data ○ Controle op volledigheid data 	

PROCESBESCHRIJVINGEN INSPECTIES WATERKERINGEN – 5– 05–02–2007

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Voorwaarde:	<p>Het uitvoerende personeel is goed opgeleid (kennis van waterbouw, waterkeringen en faalmechanismen), heeft kennis van het gebied en de ondergrond, ze beschikt over alle (hulp)middelen om tot een objectieve waarneming en vastlegging te komen en ze heeft kennis van het vervolg van haar taken.</p> <p>Ervaringen worden uitgewisseld en vastgelegd (betreft zowel inhoud als proces).</p> <p>Er is bekendheid met de mogelijkheden om externe specialisten in te zetten.</p> <p>Er is ruimte om twijfel en/of opmerkingen vast te leggen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Opleiding personeel is minimaal MBO-civiele techniek, aangevuld met een specifieke opleiding voor inspecties en faalmechanismen waterkeringen ○ Personeel beschikt over voldoende hulpmiddelen voor het doen van een waarneming en het vastleggen ervan.¹⁰ ○ Personeel is op de hoogte van de stappen in het inspectieproces door opleiding, informatiebijeenkomsten of agendering in regulier overleg. ○ Ervaringen worden frequent en gestructureerd uitgewisseld. ○ Ruimte voor opmerkingen/twijfel 	

¹⁰ Voor het vastleggen van een waarneming zijn diverse hulpmiddelen nodig, afhankelijk van de omstandigheden en aard kering. Te denken valt aan: meetlint,

Diagnosticeren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Invoer	Informatie over de feitelijke beheer- en onderhoudstoestand (afwijkingen en normaal) van de waterkering wordt gestructureerd aangeleverd en is afkomstig uit een daartoe geëigend informatiesysteem.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestructureerde aanlevering van recente gegevens ○ Basisgegevens als legger en beheersregister zijn actueel, bevatten historische gegevens (onderhoud, inspecties en meldingen) en zijn toegankelijk. ○ Basisgegevens over ondergrond en opbouw kering 	
Bewerking	<p>Objectief analyseren van de informatie, met als doel een waardeoordeel te krijgen over de toestand van de waterkering.</p> <p>Kwantitatief: De verkregen informatie wordt, eventueel na een bewerkingsslag, vergeleken met vastgestelde technische normen. Deze technische normen zijn een vertaling van de veiligheidseisen en overige functionele eisen, potentiële gevolgschade en het onderdeel van de waterkering.</p> <p>Kwalitatief: indien technische normen niet aanwezig zijn, dan zal op basis van expertise een kwalitatief oordeel geveld moeten worden. Inschakelen specialisten in bijzondere</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde procedure en methodiek voor bewerking van de waarnemingen naar specifieke informatie ○ Vastgestelde procedure en methodiek voor het bepalen van de staat van de kering¹¹ ○ Vastgestelde eenduidige normering/waardering ○ Vastlegging bewerking ○ Kennis van de mogelijkheden tot inzet van specialisten (intern en extern). ○ Kennis van de mogelijkheden tot inzet van speciale 	

¹¹ Hieraan wordt gewerkt in het deelproject KT07-Beoordelingssysteem Schades

PROCESBESCHRIJVINGEN INSPECTIES WATERKERINGEN – 5- 05-02-2007

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
	omstandigheden of bij meldingen waarvoor twijfel of onzekerheid is over de diagnose. Een en ander kan leiden tot inzet van speciale technieken waarmee aanvullende informatie over de staat van de waterkering kan worden ingewonnen, waardoor een betrouwbaardere diagnose kan worden gesteld.	inspectietechnieken.	
Uitvoer	Toestand van de waterkering, in vooraf bepaalde classificatie ¹² . Overzicht van uit te voeren klein onderhoud. Resultaten worden vastgelegd in het geschikte informatiesysteem. Algemene terugkoppeling naar waarnemer.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde classificatie en definitie en procedure van opvolging. ○ Gestructureerde vastlegging in informatiesysteem 	
Voorwaarde:	Personeel beschikt over accurate areaalinformatie (gegevens over gebruik, ondergrond en opbouw van de waterkering), een volledige legger en beheerregister (o.a. overzicht van uitgevoerde en uit te voeren onderhoudsmaatregelen) en heeft goede kennis van de processen die relevant zijn voor de beoordeling van de waterkeringen. Er is bekendheid met de mogelijkheden om externe specialisten in te zetten.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Personeel kan beschikken/beschikt over accurate (volledig, relevant en historisch) areaalinformatie. ○ Idem voor basisgegevens: legger en beheersregister zijn actueel, bevatten historische gegevens en zijn toegankelijk. ○ Personeel bechikt minimaal over een opleiding HBO-Civiele Techniek, aangevuld met specifieke opleiding waterbouw, faalmechanismen en beheer & 	

¹² Voorbeeld van een dergelijke classificatie is, in toenemende ernst: Monitoren, Verbeteren, Reconstrueren.

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
		onderhoud. o Ervaringen worden uitgewisseld met andere waterkeringbeheerders.	

Prognosticeren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Invoer	Waardering van de vastgelegde toestand van de waterkering, in vooraf bepaalde classificatie.	o Resultaten diagnose gestructureerd vastgelegd, toegankelijk, en reproduceerbaar.	
Bewerking	<p>Prognose is wenselijk en nodig om een uitspraak te krijgen over hoe een afwijkende staat van de kering zich in de tijd kan ontwikkelen, al dan niet in veranderende omstandigheden.</p> <p>Op basis van kennis over geschiedenis of historische ontwikkeling van aan de orde zijnde fenomenen, kennis van faal- en verouderingsprocessen uitspraak doen over de verwachte ontwikkeling. Er dient antwoord te worden gegeven op de volgende 3 vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Functioneel: wanneer komt de veiligheid in het geding? • Technisch: wanneer dient er vanuit 	o Personeel dient te beschikken over historische gegevens. o Vastgestelde werkwijze en methodiek voor het prognosticeren ¹³ . o Beschikken over actuele onderhoudsplanning.	

¹³ Het verbeteren van prognostische systemen wordt opgepakt in project MT-06 Verkennen prognostische systemen, voor de Lange Termijn.

PROCESBESCHRIJVINGEN INSPECTIES WATERKERINGEN – 5- 05-02-2007

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
	<p>bedrijfseconomisch oogpunt onderhoud gepleegd te worden?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Overig: wanneer dient er vanuit overige belangen (esthetiek, veiligheid gebruikers, recreatie, etc.) onderhoud gepleegd te worden? 		
Uitvoer	<p>Toestand van de waterkering in de tijd. Mogelijke maatregelen en aandachtspunten voor volgende inspecties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er moeten terstond maatregelen worden getroffen om verdere ongewenste ontwikkelingen te voorkomen; • Geen maatregelen vereist, ontwikkeling via reguliere inspecties volgen; • Binnen 5 jaar maatregelen uitvoeren in het kader van groot onderhoud -> opnemen in meerjarenplanning groot onderhoud. • Over meer dan 1 jaar maatregelen uitvoeren in het kader van klein onderhoud -> opnemen als aandachtspunt voor volgende inspectie. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastlegging van prognose in informatiesysteem en beheersregister. ○ Terugkoppeling naar inspectieplanning ○ Vastgestelde procedure voor opvolging 	
Voorwaarde:	<p>Personeel beschikt over goede areaalinformatie (gegevens over gebruik, ondergrond en opbouw van de waterkering), een volledig beheerregister (o.a. overzicht van uitgevoerde en uit te voeren onderhoudsmaatregelen) en over goede kennis van de relevante processen en mechanismen. Ze beschikt over historische data en is bekend met het bedrijfseconomisch optimaliseren van onderhoud. Ze is ook bekend met de mogelijkheden om voor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Personeel beschikt over goede areaalinformatie. ○ Idem volledig beheerregister. ○ Idem goede waterbouwkennis. 	

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
	aanvullend onderzoek externe specialisten in te zetten.		

Operationaliseren

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Invoer	Gesignaleerde behoefte in de tijd aan maatregelen: klein/groot onderhoud, verbeteren/of beheersmaatregelen.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestructureerde procedure, met herkenbare overdrachtmomenten. 	
Bewerking	<p>Vanuit de vorige deelprocessen is (mogelijk) geconstateerd dat de kering niet voldoet aan de functionele en/of technische eisen. Om de kering te laten voldoen dienen er vervolgacties gedefinieerd te worden. In dit deelproces vindt de indeling naar klein onderhoud, groot onderhoud verbetermaatregelen of beheermaatregelen plaats. De definitieve bepaling van de maatregelen (vorm, wijze van uitvoering, planning, kosten, etc.) vindt plaats in het proces onderhoud¹⁴. Dit proces is nevensgeschikt en volgend op het proces inspecties.</p> <p>De bewerking bestaat uit het benoemen en indelen van de vervolgacties en dit kenbaar maken aan de uitvoerders van de processen Onderhoud, Handhaving of overige.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vastgestelde proceseigenaren en/of verantwoordelijkheden. ○ Vastgestelde procedure van overdracht, opvolging en terugkoppeling. 	

¹⁴ De beschrijving hiervan is niet opgenomen in dit rapport.

PROCESBESCHRIJVINGEN INSPECTIES WATERKERINGEN – 5- 05-02-2007

Processtap	Beschrijving	Checklist voorwaarden	Bevindingen
Uitvoer	Behoeftte aan maatregelen/acties overgedragen aan de procesverantwoordelijken van de processen Onderhoud, Handhaving en Beheer.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gedeeld informatiesysteem waarin de overgedragen aanzetten tot acties herkenbaar en traceerbaar in zijn opgenomen ○ Uniforme wijze van classificatie en beschrijving 	
Voorwaarde:	Kenniss van overige werkprocessen .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Koppeling van processen ○ Terugkoppeling vanuit overige processen 	