

Aantal woorden: 2667 (max. 2800)

Rob Roelfsema, Sanne Hillegers (Waternet), Martine van den Boomen (Colibri Advies)- foto's?

## Samenvatting

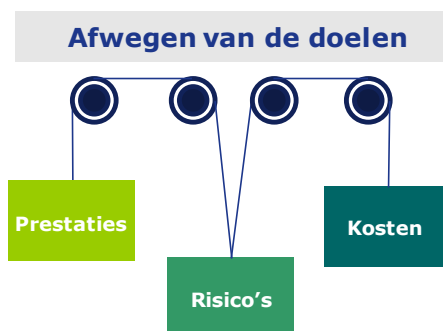
De sector Watersysteem van Waternet heeft in 2014 de stap gezet om assetmanagement in te voeren. Omdat assetmanagement in het watersysteembeheer nieuw was (en is) moest er de afgelopen jaren veel ontwikkeld worden om assetmanagement te kunnen gaan bedrijven. Hiervoor zijn verschillende instrumenten ontwikkeld die zijn vastgelegd in een zogenaamd Strategisch Asset Management Plan (SAMP). Met het SAMP wordt voor een groot deel invulling gegeven aan de eisen die de norm ISO 55000 stelt aan een strategisch assetmanagementplan. In deze publicatie beschrijven we hoe dit SAMP is opgebouwd en hoe het de sector Watersysteem helpt bij het uitvoeren van assetmanagement. Het assetmanagementplan is een levend document dat meegroeit met de verdere professionalisering van assetmanagement binnen de sector Watersysteem en binnen Waternet.

## Inleiding

In 2014 heeft de sector Watersysteem van Waternet, assetmanagement geïntroduceerd. Dit in navolging van de sectoren Drinkwater en Afvalwater.

*De sector Watersysteem vervult taken voor waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam. Voor het waterschap: beheer waterkeringen, beheer oppervlaktewaterkwantiteit en –kwaliteit, beheer grondwater, beheer vaarwegen en nautiek en beheer eigendommen. waterlopen en technische systemen, nautisch & vaarwegbeheer. Voor de gemeente: beheer vaarwegen en nautiek, zorgtaak grondwater, verwijderen drijfvuil, bestrijding botulisme. Assetmanagement biedt het bestuur een hulpmiddel bij het vergroten van de doelmatigheid en efficiency, het beheersen van risico's. Het is ook een hulpmiddel om beter in te spelen op de (veranderende) omgeving en technologische ontwikkelingen voor zowel de korte als lange termijn.*

De norm ISO 55.000 [1-3] stelt dat assetmanagement tot doel heeft om waarde te realiseren uit assets en assetsystemen. Waarde wordt gedefinieerd als een gezonde balans tussen prestaties, risico's en levensduurkosten. Assetmanagement biedt de mogelijkheid om onderbouwde en reproduceerbare adviezen voor besluitvorming voor te leggen aan directie en bestuur en te sturen op een gezonde balans tussen prestaties, risico's en kosten. Kenmerkend voor assetmanagement is verder dat de beheerder op elk moment inzicht heeft in zowel het functioneren van het watersysteem en inliggende stelsels (assetsystemen) als in de omvang, aard en onderhoudstoestand van arealen en objecten.



Afbeelding 1: Waarde realiseren met assetmanagement

Assetmanagement betekent keuzes maken. Keuzes volgen uit de systematische afweging van verschillende doelstellingen. Dit gebeurt in samenhang. Als de prestaties omhoog gaan, nemen risico's (meestal) af en kosten (meestal) toe. En omgekeerd (afbeelding 1). De afwegingen zijn doelgericht, in evenwicht en passen bij de rolverdeling van assetmanagement (afbeelding 2). De asseteigenaar is kaderstellend. De assetmanager bereidt binnen de kaders de keuzes voor, zodat de asseteigenaar de juiste keuzes kan maken. De dienstverlener voert de keuzes zo efficiënt mogelijk uit, realiseert uiteindelijk de prestaties en beheerst de risico's binnen het gestelde budget.



Afbeelding 2: Rolverdeling van assetmanagement

Omdat assetmanagement in het watersysteembeheer nieuw was (en is) moest er de afgelopen jaren veel ontwikkeld worden om het toe te passen. Daarbij is binnen Waternet uitdrukkelijk de samenwerking gezocht met de collega-assetmanagers van Drinkwater en Afvalwater en is gebruik gemaakt van hun ervaringen en ontwikkelde instrumenten zoals het 5-vragenmodel voor assetmanagement. Ook zijn de assetbeheerders van Watersysteem meegenomen en op onderdelen betrokken bij de ontwikkeling. Het resultaat van dit alles is vastgelegd in een Strategisch AssetManagementPlan (SAMP) voor Watersysteem. Het SAMP biedt het kader en geeft instrumenten om assetmanagement in praktijk te brengen. De volgende stap is om assetmanagement verder binnen de sector te implementeren aan de hand van het SAMP. In de volgende paragrafen vertellen we wat het SAMP is en hoe het SAMP van de sector Watersysteem is opgebouwd.

#### **Wat is een SAMP en wat kun je er mee?**

SAMP staat voor: strategisch asset management plan. Het is een term uit de ISO 55000 richtlijn voor de eisen die gesteld worden aan een managementsysteem voor assetmanagement. De ISO 55000 schrijft voor welke onderwerpen een SAMP moet behandelen. In het SAMP is de ISO richtlijn vertaald naar het watersysteem. Een SAMP omvat de assetmanagement-strategie. Een SAMP beschrijft onder andere de relatie tussen organisatie- en assetmanagementdoelen en de strategie en het beleid om deze doelen te realiseren. In het SAMP zijn de verwachtingen en eisen van belanghebbenden geïntegreerd in de werkwijze.

Het SAMP beschrijft hoe de sector Watersysteem invulling geeft aan assetmanagement door te denken vanuit prestaties, risico's en levensduurkosten volgens een systeem-, stelsel-, objectbenadering.

#### **Inhoud van het SAMP Watersysteem**

In de volgende paragrafen beschrijven we de kernelementen van het SAMP van de sector Watersysteem. Het SAMP bestaat uit de onderdelen:

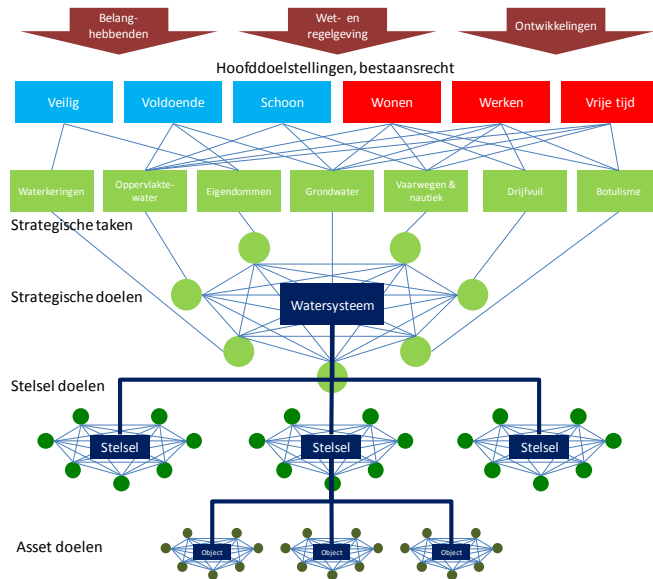
1. Strategisch kader
2. Areaal
3. Werkwijze assetmanagement
4. Proces assetmanagement
5. Risicomanagement
6. Kiezen voor de slimste maatregel
7. Instandhouding op basis van risicobeheersing
8. Informatiemanagement

Het SAMP bevat niet alle onderwerpen die worden genoemd in de ISO 55000. Zo zijn de aspecten leiderschap en mensen en middelen in andere documenten beschreven (directiebesluit tot invoering van assetmanagement en het Strategisch Personeelsplan)

#### *Strategisch kader*

Het strategische kader beschrijft de zogenoemde *line of sight* voor watersysteem. Waarde realiseren uit assets en assetsystemen kan alleen als we weten in hoeverre onderhoud en beheer aan objecten en watersystemen bijdragen aan het realiseren van de doelstelling op het hoogste niveau. Hiervoor is het nodig de relaties tussen

doelstellingen op het strategische, tactische en operationele niveau helder te krijgen. Dit wordt de *line of sight* genoemd (afbeelding 3).



Afbeelding 3: Line of Sight van het watersysteem

Het strategische kader (de context) voor de beheertaak en het onderhoud van watersysteem assets wordt gevormd door:

- Belanghebbenden
- Wet-, regelgeving en beleid
- De strategische doelstellingen van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam
- Toekomstige ontwikkelingen

Deze vier elementen bepalen de strategische hoofddoelstellingen, strategische taken en afgeleide (strategische) doelen voor het watersysteem. De strategische doelstellingen van AGV zijn vastgelegd in het Water Beheer Plan 2016 – 2021 en vertaald in kritische prestatie indicatoren (KPI's) en normen voor het watersysteem. Voor Amsterdam zijn die vastgelegd in verschillende plannen, zoals de Watervisie Amsterdam, Nota Varen in Amsterdam en het Plan gemeentelijke watertaken.

#### *Het areaal*

Voor een goede invulling van de line of sight en het 5-vragenmodel voor systeem-stelsel-object, is het nodig het beheerareaal nauwkeurig in beeld te hebben en hiervan een decompositie te maken van grof (systeem) naar fijn (objecten) Het hoofdstuk areaal geeft een korte beschrijving van de assets en de fysieke en functionele samenhang. Het watersysteem dat door de sector wordt beheerd voor AGV en de gemeente Amsterdam bestaat uit een geheel van stelsels: boezems, dijkkringen, aan- en afvoergebieden (met polders), hoge gronden in landelijk en stedelijk gebied, die zijn opgebouwd uit waterlopen, keringen en technische systemen met daarin oppervlakte- en grondwater. De fysieke objecten in de stelsels worden aangeduid als assets: dijkvakken, waterlopen, gemalen, stuwen, inlaten, duikers, bruggen, sluisen, steigers, vaarwegmeubilair, grondwaterdrains en vaartuigen. Door de inzet van deze objecten moeten de strategische doelen worden gerealiseerd.

Voor de niveaus watersysteem, waterstelsels en objecten zijn doelstellingen, eisen en plannen benoemd die bijdragen aan het behalen van de hoofddoelstellingen (strategische doelen en strategische taken). Op watersysteemniveau wordt gezorgd voor een veilig en gezond watersysteem. Volgens de Waterwet gaat het daarbij om drie hoofddoelstellingen:

1. Voorkomen van overstroming, wateroverlast en waterschaarste
2. Beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van watersystemen
3. Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen

Op basis hiervan zijn doelen en normen bepaald voor de inliggende stelsels (af- en aanvoergebieden, boezems, dijkkringen). Om de doelen te halen worden plannen gemaakt zoals het Waterbeheerplan, Watergebiedsplannen en –Inrichtingsplannen. Het functioneren van de assets heeft rechtstreeks effect op het halen van systeem/stelseldoelen en –normen. Aan de assets worden ontwerpisen en functionele eisen gesteld. In programma’s van eisen wordt bepaald op welk onderhoudsniveau ze moeten worden gehouden, om te voldoen aan de gestelde functie-eisen (doen wat ze moeten doen).


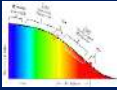






### De werkwijze assetmanagement

Een integrale benadering is het uitgangspunt voor assetmanagement. Hulpmiddelen daarbij zijn de onderverdeling watersysteem-stelsel-object en het door Waternet ontwikkelde 5-vragenmodel. De 5 vragen worden op alle 3 niveaus beantwoord. De kracht van dit 5-vragenmodel is dat het totale bestaande watersysteem wordt beschouwd in relatie tot de daaraan gestelde doelen en normen en dat wordt beoordeeld of het systeem nu en in de toekomst geschikt is om die doelen te halen en wat daarvoor nodig is (maatregelen).

De vijf vragen zijn:

1. Wat moet? → doelen, normen, kaders en omgeving.  
Wat is het vereiste huidige en lange termijn serviceniveau en in welke omgeving moet dit geleverd worden?
2. Wat kan? → o.b.v. data en analyse.  
Hoe presteert het systeem nu en wat is de prognose?
3. Wat is kritiek? → risico’s.  
Welke assets zijn kritiek voor het behalen van het serviceniveau?
4. Wat is de slimste maatregel? → bewezen versus innovatief.  
Wat zijn de beste strategieën (maatregelen) qua investeringen, exploitatie en onderhoud voor het behalen van de watersysteendoelen tegen minimale levenscyclus kosten?
5. Wat is de beste volgorde? → prioriteren.  
Gezien het voorgaande: wat is de beste lange termijn (financiering)strategie?

Alles hangt met alles samen (*line of sight*). Stakeholders worden integraal benaderd op elk niveau. In afbeelding 4 is aangegeven hoe de 5-vragen voor assetmanagement worden toegepast op systeem-stelsel en objectniveau voor watersysteem-assets. Op de bovenste horizontale as zijn de 5-vragen uitgezet en op de verticale as de systeem-stelsel-object indeling.

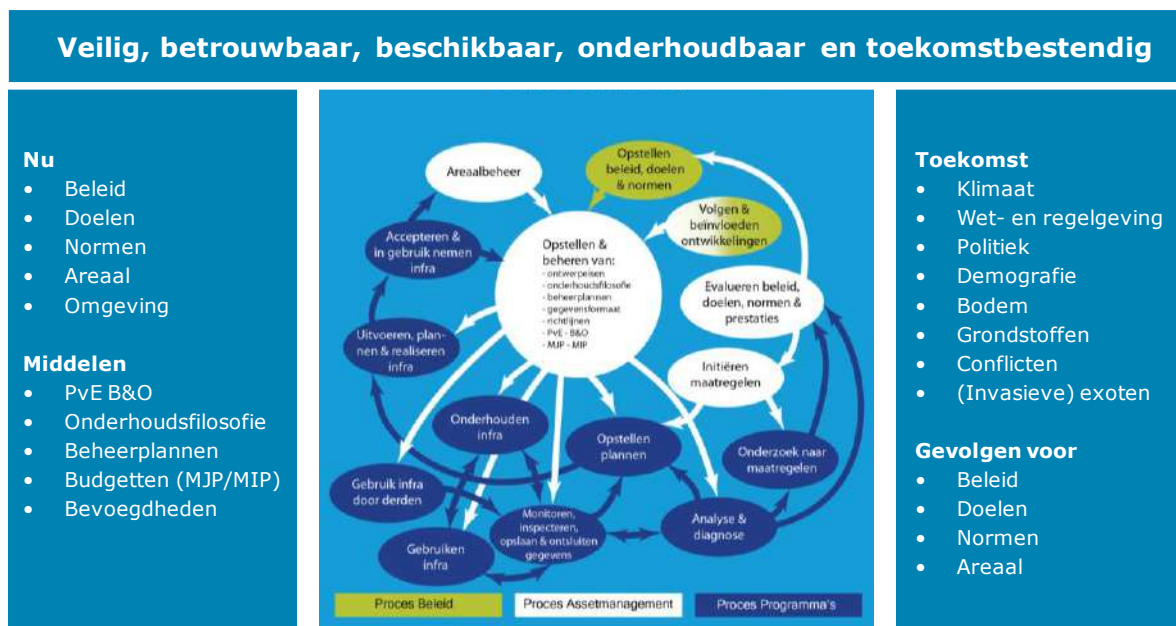
	1	2	3	4	5
	Eisen & omgeving	Toestand, nu & toekomst	Kritieke Assets Risico	Slimste maatregel	Prioriteren & programmeren
<b>Systeem</b> Watersysteem Boezem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landelijke ontwikkelingen</li> <li>Wet, bv NBW</li> <li>WBP, Keur</li> <li>Vertaling naar bedrijfsbrede risicomatrix</li> </ul> 	<p>AM informatie-behoefte per niveau bepaald en vastgelegd in datamodel.</p> <p>Doel: Toestandsinformatie vertalen naar degradatiecurve.</p> 	<p>Analyse</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belangrijkste onderdelen voor het functioneren van het systeem.</li> <li>2. Δ tussen 1 en 2</li> </ol> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beleidsbeïnvloeding op EU/NL/Prov niveau</li> <li>Systeembesturing</li> <li>Sociaal/economisch model diepe polders</li> </ul>	<p>MJP obv risico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>MIP</li> <li>Onderzoeksprogramma</li> </ul> <p>Afwegen van de doelen</p> 
<b>Stelsel</b> AAG/Dijkkringen EAG/Boezemring Peilgebied/Kering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regionale ontwikkelingen</li> <li>Bestemmingsplannen</li> <li>Voorzorgingsniveau</li> <li>Vertaling naar object-specifieke risicomatrices</li> </ul>		<p>Voorbeeld: QFMECA, FTA</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planadvies</li> <li>Besturing</li> <li>Onderzoek</li> <li>Vergunningverlening en handhaving</li> </ul> 	<p>Programma's, incl financiering</p>
<b>Object</b> Water(loop)/Dijktraject Hydrovak/Gemaal/Dijkvak	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale ontwikkelingen</li> <li>Arbo regels, CE markering</li> <li>Vertaling naar objectspecifieke Risicomatrices</li> </ul>	<p>Voorspellen wanneer een asset onder de minimale norm komt.</p>	<p>Voorbeeld: FMECA, foutenboomanalyse, LCC-analyse</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nieuwbouw</li> <li>Renovatie</li> <li>Onderhoud</li> <li>Bediening</li> <li>Onderzoek</li> <li>Vergunningverlening en handhaving</li> </ul> 	<p>Individuele kredieten</p>

Afbeelding 4: Het vijf-vragenmodel assetmanagement voor Watersteem

### Werkproces voor assetmanagement

Om assetmanagement uit te voeren zijn werkprocessen nodig. Deze zijn opgedeeld in drie hoofdprocessen.

- **Beleid** stelt de strategische kaders en normen voor de inzet van watersysteem-assets vast.
- **Assetmanagement** vertaalt deze kaders en normen naar wat dit betekent voor het uiteindelijke onderhoud en beheer van de assets. Hieronder valt bijvoorbeeld de vertaling van strategische doelen naar beleid voor instandhouding op basis van risicobeheersing. Het proces assetmanagement voert ook het areaalbeheer en geeft functionele normen (KPI's en PI's) voor assets, voert prestatieanalyses en evaluaties uit en stuurt bij.
- **Programma's** zorgen voor de instandhouding van het areaal op basis van risicobeheersing, het maken van plannen voor aanpassingen in het gebied, het realiseren van nieuwe assets, het besturen van het watersysteem en het verzamelen van gegevens en informatie. De primaire processen werken nauw samen en hebben elkaar even hard nodig. De processen zijn schematisch weergegeven in afbeelding 5. Bewust is gekozen voor een niet-hiërarchische weergave waarbij het werkproces assetmanagement de spil is die vertaalt, coördineert en samenbrengt.

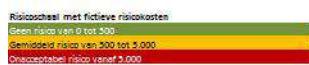


Afbeelding 5: Het proces assetmanagement, beleid en programma's die samen invulling geven aan de overkoepelende werkwijze assetmanagement

### Risicomanagement

Risicomanagement is één van de belangrijke pijlers onder assetmanagement. Door risico's inzichtelijk te maken tegen eenzelfde meetlat wordt duidelijk waar prioriteiten liggen. De bedrijfswaarden van Waternet zijn vertaald naar een generieke en eenvoudige risicomatrix die in beginsel toepasbaar is op alle assets van Waternet (afbeelding 6). Uiteindelijk stelt de asseteigenaar deze bedrijfswaarden en risico-acceptatiegrenzen vast. Vervolgens kunnen objectspecifieke risicomatrices binnen de gestelde kaders van deze generieke matrix worden afgeleid. Voor Watersysteem hebben we afgeleide objectspecifieke risicomatrices voor Waterkeringen, Waterlopen en Technische installaties opgesteld. Deze zijn op elkaar geijkt door gebruik te maken van risicogetallen (*risk priority numbers*). Door het sector-MT is besloten met deze matrices de komende jaren eerst ervaring op te doen om beter beeld te krijgen wat de gevolgen zijn van de toepassing van deze matrices op de prestaties, kosten en risico's.

Bedrijfswaarden			Tijd tot verwacht falen (faalfrequentie)							
Prestaties	Gevolgschade	Imago	> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
Veiligheid, voldoende water & schoon water										
Korte (uren) overschrijding interne normen. Gevolgen voor klanten incidenteel merkbaar. Geen overschrijding KPI's	tot € 500	Meerdere meldingen (klachten) van klanten of een vanzelflopende brandijk Watermet object								
Tijdelijke (dagen) overschrijding interne normen. Gevolgen voor klanten duidelijk. Serviceniveau wordt (kans) niet gehaald	tot € 5.000	Kritische vragen van bestuur of gemeente								
Tijdelijke (dagen) overschrijding wettelijke normen. Langere tijd niet beschikbaar. Ernstige overschrijding KPI's maar wel oplosbaar	tot € 50.000	Meldingen regionale media								
Langdurige (weken/maanden) overschrijding wettelijke normen	tot € 500.000	Meldingen landelijke media								
Structurele overschrijding wettelijke normen en/of onherstelbare schade	> € 5.000.000	Meldingen internationale media								



Abbeelding 6: Eén overkoepelende en generieke risicomatrix voor alle assets

*In een pilot op de polder Dorssewaard zijn de verschillende assets van Watersysteem langs de verschillende risicomatrices gelegd en op basis daarvan een discussie gevoerd over de prioriteiten in deze polder. Bijzonder is dat al snel overeenstemming ontstond onder de verschillende bloedgroepen over de prioriteiten. Door in de toekomst op deze wijze integrale en gebiedsgerichte adviezen aan het bestuur aan te leveren willen we tot een betere prioritering komen, minder assetgericht, meer gebiedsgericht.*

### Kiezen van de slimste maatregel

We volgen een systematische aanpak om te komen tot een onderbouwing van 'de slimste maatregel' wanneer in het primaire proces een vraagstuk of knelpunt (risico) is gesignaleerd waarbij de oplossing een investering vraagt van tenminste k€ 250. Hierbij worden altijd eerst de vijf vragen voor assetmanagement beantwoord en de risicomatrix toegepast. Het instrument dat de besluitvorming ondersteunt om van knelpunt/probleem te komen tot 'de slimste maatregel, noemen we het Business Case Format. Een business case bekijkt een assetmanagementvraagstuk vanuit de pijlers prestaties, risico's en levensduurkosten en houdt rekening met de context, nieuwe ontwikkelingen en omgevingsfactoren. In een business case wordt een gebalanceerde afweging maakt om te komen tot bijvoorbeeld aanpassing van onderhoudsconcepten, modificaties, investeringen en nieuwbouw.

De business case aanpak bestaat uit twee delen (afbeelding 7):

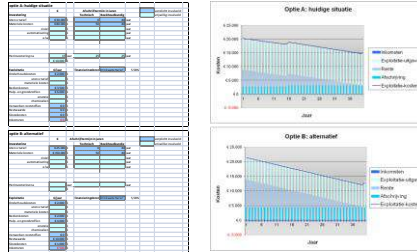
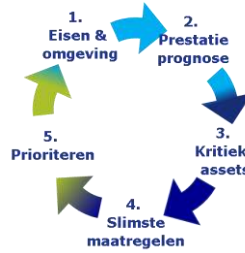
1. Analyse van het vraagstuk
  - Omschrijving en doel
  - Vraagstuk omschrijving
  - Vraagstuk analyse
  - Raming van kosten en baten
2. De mogelijke alternatieven met afweging op prestaties, levensduurkosten en risicoreductie
  - Mogelijke oplossing
  - Alternatieven afweging
  - Conclusies en aanbevelingen

De resultaten worden gepresenteerd volgens een vast format zodat de asseteigenaar wordt ondersteund in een eenduidige en transparante besluitvorming.

## Business Case Format

1. Analyse van het vraagstuk
  - Omschrijving en doel
  - Vraagstuk omschrijving
  - Vraagstuk analyse
  - Raming van kosten en baten

2. Mogelijke alternatieven
  - Mogelijke oplossing
  - Alternatieven afweging
  - Conclusies en aanbevelingen



waternet

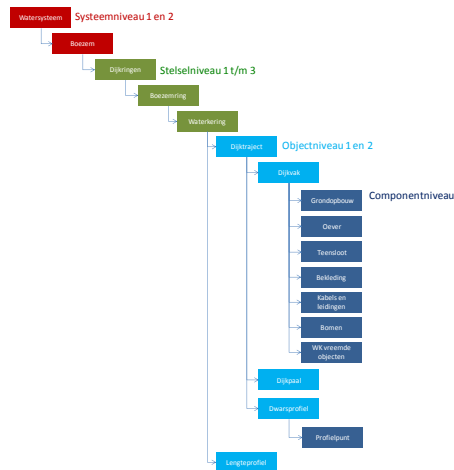
Afbeelding 7: Overzicht van het business case format

### Instandhouding op basis van risicobeheersing

Instandhouding is één van de maatregelen om risico's te beheersen. Instandhoudingsmaatregelen zijn bijvoorbeeld: het baggeren van waterlopen, het inspecteren van waterkeringen en het onderhouden van technische installaties.

Instandhouding op basis van risicobeheersing bestaat uit de volgende stappen

- Fysiek en functioneel indelen van het areaal (afbeelding 8)
- Risico-acceptatiegrenzen vast stellen (die liggen in principe vast in de matrices die zijn opgesteld)
- Risicobeoordeling uitvoeren met de risicomatrices
- Risicobeheersmaatregelen benoemen en risico's herbeoordelen
- Implementatieplan opstellen (instandhoudingsmaatregelen en begroting)
- Uitvoeren van maatregelen
- Monitoren en evalueren
- Bijstellen



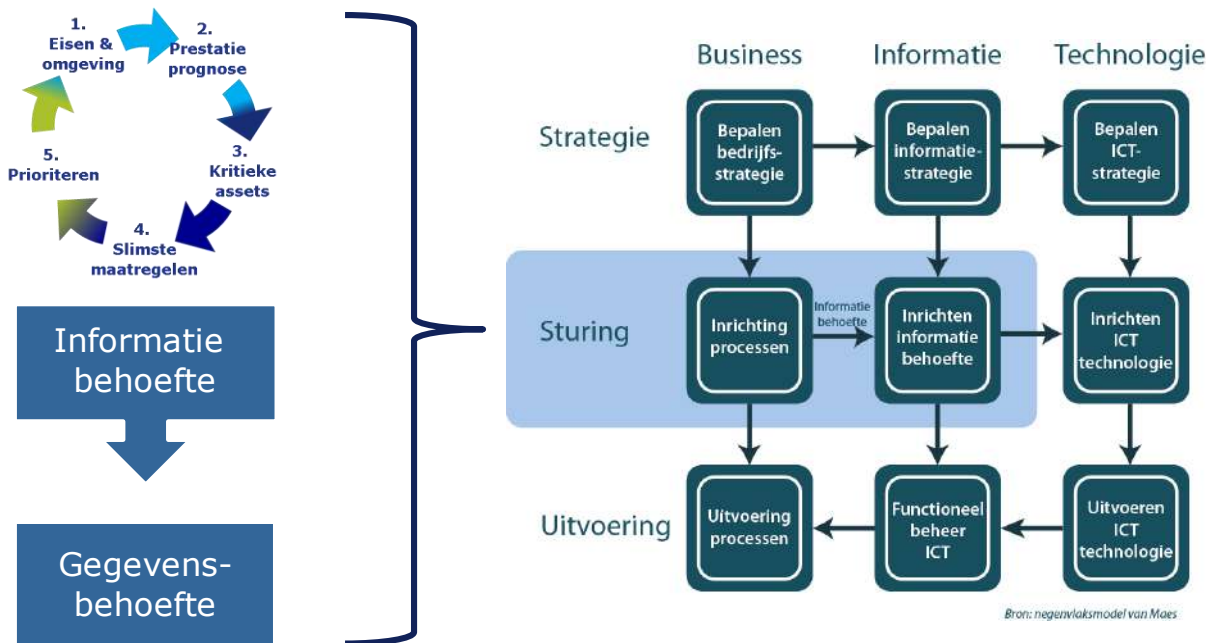
Afbeelding 8: Decompositie waterkeringen

De keuze voor een onderhoudsconcept hangt af van de volgende criteria. Een onderhoudsconcept moet:

1. Het risico terugbrengen tot een acceptabel niveau (gebruik van de risicomatrix).  
Als met instandhoudingsmaatregelen het risico niet kan worden teruggebracht tot een aanvaardbaar niveau ligt een modificatie of vervanging voor de hand, maar ook de overige genoemde maatregelen zoals crisisbeheersing, handhaving, omgevingsmanagement kunnen hier worden ingezet.
2. Voldoen aan compliance voorschriften (wet- en regelgeving).  
Compliance voorschriften verwijzen naar wet- en regelgeving. Wetgeving, vergunningen, verzekeringen en garantiebepalingen kunnen een bepaalde onderhoudsmaatregel voorschrijven, ook al zou je vanuit een risicobenadering voor iets anders willen kiezen.
3. Technisch haalbaar zijn (uitvoerbaar).  
Als bijvoorbeeld het faalpatroon (conditieverloop) in de tijd niet voorspelbaar is, valt gebruiksduurafhankelijk onderhoud af. Als het conditieverloop niet meetbaar is valt toestandsafhankelijk onderhoud af.
4. Economische de moeite waard zijn (Life Cycle Costing-berekening).  
Storingsafhankelijk onderhoud kan duurder zijn dan preventief (verzorgend) onderhoud. Dus ook als een object bij falen een acceptabel risico heeft, kan preventief onderhoud de voorkeur hebben boven correctief onderhoud. Als testen erg duur zijn of te vaak moeten worden uitgevoerd kan mogelijk beter gekozen worden voor gebruiksduurafhankelijk onderhoud. Belangrijk is ook om onderhoudsmaatregelen in samenhang te bekijken. Het kan economisch voordeliger zijn om een groep objecten gebruiksduurafhankelijk te onderhouden, ook al is individueel toestandsafhankelijk onderhoud mogelijk.

### Informatiemanagement

Informatiemanagement omvat het hele proces van het vaststellen van de informatiebehoefte tot en met het inwinnen, opslaan en gebruiken van de juiste gegevens. Voor de definitie van informatiemanagement maken we gebruik van het negenvlaksmodel van Maes (afbeelding 9). De organisatie (de business, het primaire proces) stelt de bedrijfsstrategie vast, vertaalt deze naar werkprocessen die op hun beurt worden uitgevoerd. Om dit te kunnen doen is informatie, data en ICT-technologie nodig. In de context van assetmanagement ligt de focus op het vaststellen van de informatiebehoefte voor de werkwijze assetmanagement. Dit is weergegeven in het blauw gearceerde vlak. De informatiebehoefte voor assetmanagement volgt direct uit het vijf vragenmodel voor assetmanagement. De informatiebehoefte voor de werkwijze assetmanagement stelt eisen aan de gegevens die worden vastgelegd op systeem, stelsel en objectniveau. Per decompositieniveau is bepaald om welke gegevens het gaat. Dit is vastgelegd in decompositiemodellen voor waterkeringen, technische systemen en waterlopen





## Afbeelding 9: Strategie voor informatiemanagement

### Hoe nu verder?

De komende jaren zullen verscheidene instrumenten verder vorm krijgen. Er zullen instandhoudingsconcepten op basis van risico's worden ontwikkeld voor o.a. waterlopen (integraal, dus maaien en baggeren), beschoeiingen en technische systemen. De informatisering moet verder vorm krijgen om gebiedsgerichte en themagerichte toestands-, risico-, maatregelen- en uitvoeringskaarten te kunnen maken. Daarmee kunnen we aan de slag met de toepassing van het 5-vragenmodel in de praktijk. We zullen over de resultaten daarvan in een volgend artikel verslag doen.

### Bronnen

1. ISO 55000:2014, *Asset management - Overview, principles and terminology*. Geneva, Switzerland.
2. ISO 55002:2014, I., *Asset management - Management Systems - Guidelines for the application of ISO 55001*. 2014.
3. ISO 55001:2014, *Asset management - Management system - Requirements*. 2014: Geneva, Switzerland.