

# RISICOMATRIX ASSET MANAGEMENT



<b>ref.nr.:</b>	AMT_Risicomatrix	<b>datum:</b>	21-06-2016
<b>opsteller:</b>	Huib Matthijsse		
<b>beoordeeld door:</b>	AMT: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hendri Voskuilen</li> <li>- Jan Kamphuis</li> <li>- Brian de Jong</li> </ul>	<b>paraaf:</b>	
<b>vastgesteld door:</b>	MT	<b>paraaf:</b>	

## Versiebeheer

revisienummer	inhoud	auteur	datum
versie 0.1	concept risicomatrix	Huib Matthijsse/Jan Kamphuis	16-05-2016
versie 0.2	1 <sup>e</sup> beoordeling concept	Piet van Dijk	06-06-2016
versie 0.3	2 <sup>e</sup> beoordeling concept	Huib Matthijsse/Jan Kamphuis	14-06-2016
versie 1.0	Finale verwerking slotcommentaar	Huib Matthijsse/Jan Kamphuis	21-06-2016
versie 2.0	Risicomatrix aangepast. Zie hieronder motivatie	AMT team /Huib Matthijsse	7-11-2020

### Motivatie versie 2.0:

De effecten “waterkwaliteit”, “waterkwantiteit” en “beschikbaarheid” zijn nu apart benoemd. Het is niet waarschijnlijk dat deze effecten gelijktijdig optreden. Anders gezegd, je zult bij een risicoanalyse slechts van één van deze drie effecten gebruik maken. Maar bij alle drie gaat het om de downtime. Welke van deze drie is weer afhankelijk van de installatie. Bij een gemaal is de waterkwantiteit van belang, bij een rioolwaterzuivering is waterkwaliteit van belang en bij een lift is beschikbaarheid weer van belang. Tevens is het zo dat de waarde die aan een bepaalde tijdseenheid van verlies t.g.v. uitval wordt toegekend, ook afhankelijk is van de installatie. Zelfs bij ‘gelijksoortige’ installaties zal de waarde voor een bepaalde tijdseenheid productieverlies kunnen verschillen (denk aan een week downtime van Riologemaal Dampsterdiep of Riologemaal Garnwerd. Het voorstel is daarom om de effecten veiligheid, milieu en imago gestandaardiseerd te houden, maar de effectkolom stilstand (waterkwantiteit, waterkwaliteit of beschikbaarheid) per geval apart te bepalen.

Effectkolommen “Droge voeten” “Schoon water” “Imago” en “Milieu” specifieker omschreven om deze goed te kunnen invullen.

## Inhoud

1. Inleiding en achtergrond .....	4
2. Risicomanagement .....	5
3. Draagvlak Risicomanagement.....	7
4. Bedrijfswaarden .....	8
5. Risicomatrix: .....	9
6. Risicomatrix Assetmanagement: .....	10

## 1. Inleiding en achtergrond

Dit document beschrijft het nut en de waarde van risicomanagement. Hiermee wordt de organisatie gestimuleerd na te denken over risico's, bewuste risico beheersende afwegingen maakt en daar ook naar handelt.

Toepassing van de Assetmanagement strategie en methodiek draagt effectief bij in het risicomanagement proces. Assetmanagement biedt het raamwerk om verschillende typen risico's<sup>1</sup>, zoals technische- proces- en omgevingsrisico's integraal te managen.

In het risicomanagement proces gaat het om een systematische aanpak om risico's te identificeren, te analyseren, te evalueren, beheersmaatregelen uit te voeren, te monitoren en hierin de juiste communicatie te voeren. Risico's kunnen ook geaccepteerd worden als bijvoorbeeld de kosten van een beheersmaatregel niet opwegen tegen het financieel nadeel als het risico zich daadwerkelijk gaat voortdoen. In dit proces krijgt de organisatie inzicht in alle onzekere factoren die een negatieve of positieve invloed hebben op het bereiken van doelstellingen van de organisatie. Men kan als resultaat hiervan bedreigingen inzichtelijk maken, maar zeker ook de kansen.

Gerelateerd aan de definitie van Assetmanagement is de methodiek ondersteunend aan het risicomanagement proces, immers Assetmanagement omvat de organisatie en alle taken nodig om de fysieke assets (de bedrijfsmiddelen, de functievervullers) op een kosteneffectieve wijze in te zetten voor het primaire proces ter realisatie van de doelstellingen.

Voor het bepalen van de optimale kosteneffectiviteit tijdens de levensduur van een asset is het noodzakelijk beleid over een risicobeoordelingskader en risicomatrix vast te stellen. Met behulp van de risicomatrix heeft de organisatie de mogelijkheid om in de keten, in de fasen nieuwbouw en beheer & onderhoud de juiste afwegingen te maken ten aanzien van de variabelen asset prestatie, risico's en kosten.

Het Waterschap Noorderzijlvest heeft in 2014 een algemene risicomatrix vastgesteld en een aantal risicogebieden gedefinieerd en vertaald naar bedrijfswaarden, welke tevens van belang zijn om het effect van falen van een asset op de functie en vervolgens de doelstellingen te kunnen vaststellen.

In de generieke risicomatrix zijn de volgende risicogebieden vastgesteld:

- Doelrealisatie
- Veiligheid
- Wet en Regelgeving
- Politiek/Bestuurlijk
- Financieel/Economisch
- Imago
- Kwaliteit (van de uitvoering)
- Kwantiteit (van de uitvoering)

De hierboven vastgestelde risicogebieden vormen de basis voor de Assetmanagement risicomatrix. Doelrealisatie en politiek/bestuurlijk zijn niet direct van toepassing. Wet- en regelgeving is wel van toepassing bij het beheer van de assets maar is een randvoorwaarde, waaraan voldaan moet worden. De afgeleide risicomatrix voor Assetmanagement (zie hoofdstuk 5) wordt generiek toegepast voor risico analyses ten behoeve van het ontwerp, beheer & onderhoud proces van fysieke assets.

---

<sup>1</sup> Definitie: "risico is het effect van onzekerheid op doelstellingen"

## 2. Risicomanagement

Risicomanagement geeft inzicht en helpt op een gestructureerde manier risico's in kaart te brengen, te evalueren en met maatregelen te beheersen. Het geeft het management in de besluitvorming de informatie om de juiste afwegingen te maken, zowel bij het initiëren (investeren) in nieuwe functievervullers (de fysieke assets) als bij het beheren en onderhouden van de verschillende functies en functievervullers.

Het uiteindelijke doel van risicomanagement is om ervoor te zorgen dat de mate van risico's die het waterschap loopt overeenkomt met de mate van risico's die je accepteert te lopen. De risicobereidheid is de mate waarin het waterschap bereid is om risico's te accepteren, waarbij het van belang is de variabelen prestaties, risico's en kosten af te wegen in het bepalen en optimaliseren van de kosteneffectiviteit.

### De risicomanagement stappen (figuur 1)

#### Stap 0 – beleidsplan

Risicomanagement binnen de context van Assetmanagement is een proces gericht op het reduceren en beheersen van risico's die de doelstellingen en continuïteit van de bedrijfsvoering bedreigen.

Voordat de organisatie begint met het in kaart brengen van risico's is het van belang om de risicobeoordelingskaders vast te stellen en op welke bedrijfswaarden het effect van falen wordt beschouwd.

Voor het kunnen uitvoeren van risicoanalyses op de verschillende fysieke assets is het noodzakelijk om de risicokaders vast te stellen en de hieruit afgeleide bedrijfswaarden op te nemen als effectcategorieën in de risicomatrix.

#### Stap 1 – decompositie

In deze stap wordt in de fase nieuwbouw, of bij een reeds bestaand object (b.v. poldergemaal) bepaald wat de hoofd- en sub functie is van het object. Het doel wordt hiermee helder waarom het waterschap heeft geïnvesteerd in dit object, wat de relatie is tot het primaire proces en welke doelstellingen hiermee gerealiseerd worden.

Door toepassing van een functionele- en technische decompositie wordt inzicht verkregen welke functievervullers (de fysiek assets) onderdeel vormen van het object. Dit inzicht is nodig voor het ontwikkelen en toepassen van risico gebaseerde beheer & onderhoud concepten tijdens de levensduur.

#### Stap 2 – risicoanalyse

In de risicoanalyses wordt een proces doorlopen waarin actuele kennis en ervaringen van in- en externe stakeholders wordt betrokken, toetsingen worden uitgevoerd op de verschillende compliance aspecten, certificeringen, ongevallenregistraties, kwaliteitscontroles, organisatieveranderingen en overige issues.

In het risicoanalyse traject worden met behulp van het risicomanagement systeem<sup>2</sup> verschillende analysemethodieken zoals FMECA/RCM, HAZOP, RAMS en LCC toegepast om risico's en daaraan gerelateerde risico- waarden en kosten voor de organisatie inzichtelijk te maken.

De in kaart gebrachte risico's worden geanalyseerd op het effect van falen en welke gevolgen dit heeft op de vastgestelde bedrijfswaarden, welke zijn vastgelegd in de risicomatrix (hoofdstuk 6) .

---

<sup>2</sup> Voor het tactisch en strategisch beheer wordt AMprover® als risicomanagement systeem gebruikt. Een software applicatie die bijdraagt in de ontwikkeling van kosteneffectieve risico gebaseerde beheer- en onderhoud scenario's

### Stap 3 - Nieuwbouw, beheer en onderhoud (keten georiënteerd)

De resultaten van het risicoanalyse traject worden verwerkt in een risico gebaseerd beheer- en onderhoud concept.

Vanuit dit concept worden (geclusterde) taakpakketten gemaakt en ingericht in het onderhoud beheersysteem<sup>3</sup>.

### Stap 4 – Optimalisatie

Toepassing van de Assetmanagement methodiek geeft de organisatie de instrumenten om gedurende de levensduur van een fysieke asset, volgens het P-D-C-A principe<sup>4</sup> de kwaliteit van functioneren en beheer- en onderhoudskosten te optimaliseren.

Het is van belang de risico's te kennen, hoe groot ze zijn en welke maatregelen er zijn getroffen. Het is echter ook van belang om te weten hoe de omgeving verandert, welke nieuwe technologieën en technieken beschikbaar komen en welke invloed deze hebben op risico's. Daarom is het regelmatig controleren en bijsturen van de getroffen maatregelen van belang teneinde functiebehoud te waarborgen.

Elke aanpassing in de asset portfolio van de organisatie wordt op risico's beschouwd, waarbij de risicomatrix het beleidsinstrument is in de sturing op kosteneffectiviteit.

### Stap 5 – Life cycle cost en management

Als afgeleide van een ontwikkeld beheer- en onderhoud concept wordt voor de vastgestelde levensduur van de fysieke asset de levensduurkosten berekend. Vanuit de nulpuntsituatie kan dan worden gestuurd op de ontwikkeling en optimalisatie van kosteneffectiviteit. Life cycle costing geeft inzicht in oplossingen, wat is de meest doelmatige oplossing met de bijbehorende geplande levensduur.

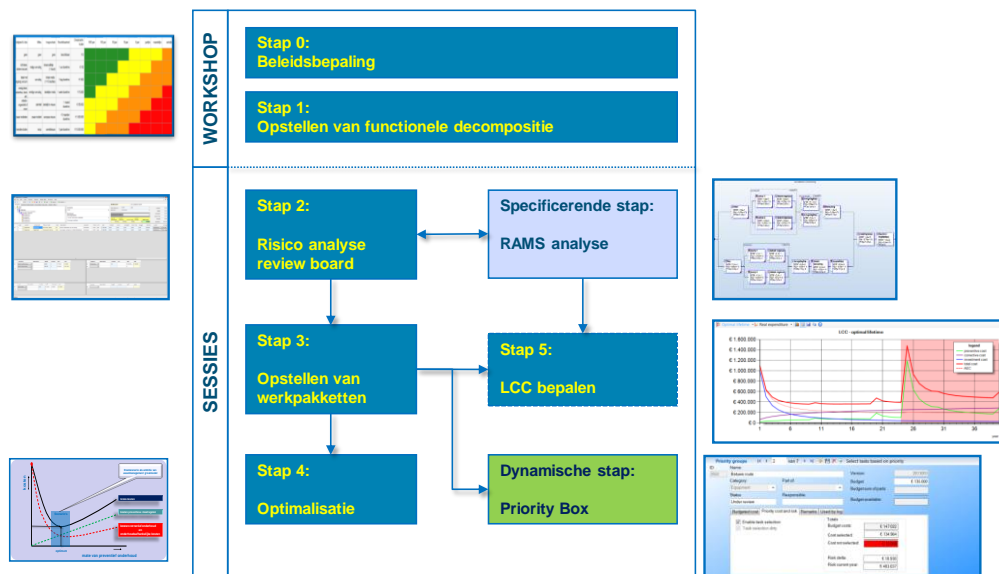


Fig. 1 – stappen tot een risico gebaseerd beheer & onderhoudsconcept

<sup>3</sup> Voor het operationeel beheer en uitvoering van de (geclusterde) taakpakketten wordt McMain als onderhoud beheersysteem gebruikt. Een systeem dat middels werkorders planning en uitvoering van de taakpakketten verzorgt.

<sup>4</sup> PDCA is een continu verbeterprincipe dat berust op de Deming cirkel. Het is het continu sluiten van de verbeterloop op basis van plan-do-check-act

### **3. Draagvlak Risicomanagement**

Risicomanagement is een geaccepteerde c.q. verplicht gestelde werkwijze binnen het waterschap. Op zowel strategisch, tactisch als op operationeel niveau worden de risico's periodiek benoemd en worden er beheermaatregelen uitgevoerd. Voor de uitvoering van projecten is risicomanagement verplicht gesteld.

Na het accorderen en vaststellen van de risicomatrix is de vervolgstap deze een vaste plek te geven in de organisatie. Vanuit tactisch beheer wordt het risicoanalyseproces conform de stappen als beschreven in hoofdstuk 2 in de gehele asset life cycle geïnitieerd en gefaciliteerd.

Risicomanagement betekent echter niet alleen het implementeren van een structuur, het vraagt ook om interventies en acceptatie op alle beheerniveaus. Bewustwording, cultuur- en gedragsverandering zijn belangrijke aandachtsgebieden. Als alle beheerniveaus in de organisatie onvoldoende beseffen waarom aan risicomanagement wordt gedaan, zal men ook geen risicobewuste cultuur gaan uitdragen.

Het management heeft een belangrijke rol in het implementeren en borgen van risicomanagement. Zij moeten hierop sturen en bevragen.

#### **4. Bedrijfswaarden**

Het risicokader is – zeker in het begin – een model van continue ontwikkeling. Al is het model nog zo goed bedacht, er kan zich een situatie voordoen waardoor de uitgangspunten van een dergelijk kader toch veranderen.

Het risico op onverwachte herziening van de bedrijfswaarden kan deels ondervangen worden door de bedrijfswaarden indien nodig te evalueren, opnieuw vast te stellen en te verwerken in de risicomatrix. Daarmee houdt het Bestuur, directie en management maximale grip op de ontwikkelingen, investeringen en strategische keuzes van het waterschap.

Een of meerdere aanpassingen van het risicokader en de daaruit afgeleide bedrijfswaarden heeft een directe impact op de ontwikkelde risico gebaseerde beheer- en onderhoudsconcepten over de levensduur. Het is in zo'n situatie dan aan te bevelen om met gebruik van de vernieuwde risicomatrix een herbeoordelingsproces op de gehele asset portfolio te starten.

Een proces dat moet leiden naar een bijstelling van huidige risico gebaseerde onderhoudsconcepten naar aangepaste versies.

## 5. Risicomatrix:

De volgende bedrijfswaarden worden in de risicomatrix toegepast:

### ***Veiligheid voor mens en omgeving:***

Risico op het gebied van veiligheid houdt in dat er reële kans is dat bij het falen van een willekeurig een of meerdere werknemers (zowel in als extern) bezoekers, gebruikers, omwonenden, passanten of bedrijven hinder ondervinden of letsel kunnen oplopen.

### ***Imago:***

Risico op het gebied van imago houdt in dat er een reële kans is dat bij het falen van een willekeurig object imago schade ontstaat in de vorm van klachten en/of publiciteit (als gevolg van overlast).

### ***Milieu:***

Risico op een milieu incident. Daarbij begrepen bodem, water, lucht en hinder in de vorm van stank en/of geluid voor medewerkers en omgeving.

### ***Kwantiteit: (watersysteem)***

Risico op kwantiteit houdt in dat niet aan de kerntaak van “droge voeten” en voldoende water kan worden voldaan als gevolg van technisch falen van installaties of infrastructuur.

### ***Kwaliteit: (zuiveren)***

Risico op kwaliteit houdt in dat er niet voldaan wordt aan de lozingseisen of afname afspraken.

### ***Beschikbaarheid:***

De kans dat een systeem op een willekeurig tijdstip tijdens een vastgestelde beschikbare tijd bedrijfsgereed is en zijn functie kan vervullen.

### ***Kosten:***

Risico op het gebied van kosten houdt in dat er een reële kans is dat bij het falen van een willekeurig object kosten van een bepaalde omvang worden gemaakt. Kosten zijn opgebouwd uit herstelkosten en gevolgkosten.



6.1 Risicomatrix Assetmanagement Droge voeten, Schoon water, ecologie en chemie

Veiligheid/ gezondheid	Milieu	Imago	Droge voeten	Schoon water ecologie en chemie	Technische kosten	Frequentie van schade											
						> 1x per 10.000 jaar	1x per 1000-10.000 jaar	1x 300-1000 jaar	1x per 100-300 jaar	1x per 50-100 jaar	1x per 25-50 jaar	1x per 10-25 jaar	1x per 1-10 jaar	1x / jaar	Vaker dan 1x / jaar		
Geen effect - nihil effect	Geen effect - nihil effect	Geen effect - nihil effect	Geen effect - nihil effect	Geen effect - nihil effect	Geen kosten	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
EHBO behandeling	Bepert effect binnen terreingrens	Intern afdeling	Pell treedt net buiten vastgestelde grens van +/- 5 cm norm	Tijdelijke lokale achteruitgang waterkwaliteitsdoelen	300	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	
Medische behandeling/ letsel zonder verzuim	Beperte emissie zonder blijvende schade.	Intern organisatie	Pell treedt buiten vastgestelde grens zonder inundatie	Achteruitgang waterkwaliteit KRW-lichamen en overige watergangen	3.000	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	
Middelgroot letsel / Verlies werkdagen / Tijdelijk aangepast werk	Emissie met effect op omgeving/ Milieuschade / Vergunningsoverschrijding	Negatief in de regionale media / Beperte Imagoschade	Pell treedt buiten vastgestelde inundatie norm, gras - en glastuinbouw	Chloride pieken, blauwalgbloei, stank en drijfvuil	30.000	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
Blijvend letsel	Ernstige milieuschade / Aanzienlijke herstelmaatregelen / Langdurige vergunningsoverschrijding.	Negatief in de landelijke media / Imagoschade	Overstroming/regionale dijkdoorbraak met grote economische schade	Botulisme, zuurstofloosheid en vissterfte	300.000	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
Moraliteit	Blijvende omvangrijke milieuschade. Onder toezichtstelling.	Negatief in de internationale media / Zeer grote Imagoschade	Overstroming / dijkdoorbraak met meerdere dode mensen tot gevolg	Chemische verontreiniging met langdurige consequenties	3.000.000	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	
						Acceptabel					Alert		Onacceptabel				