

Datum
20 maart 2018

Strategie Assetmanagement Afvalwater Drinkwater (SAMP)

Werkgroep SAMP
Afdeling Assetmanagement Waterketen

Inhoud

Inhoud	3
Versiebeheer	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	8
1.1 Doelstelling van assetmanagement	8
1.2 Doelstelling van dit document: Strategie Assetmanagement AW/DW	9
1.3 Gehanteerde definities in dit document	10
1.4 Line of sight	11
1.5 Scope van het document	11
1.6 Leeswijzer	12
2 Omgeving, stakeholders en doelstellingen	13
2.1 Bestaansrecht van Waternet	13
2.2 Wet- en regelgeving	13
2.3 Omgeving Waternet	15
2.4 Stakeholders	16
2.5 Strategisch kader Waternet	18
2.6 Eisen en doelstellingen	19
3 Assetmanagementbeleid & scope assetmanagement AW/DW	21
3.1 Borging assetmanagement binnen Waternet	21
3.2 Scope assetmanagement Afvalwater/Drinkwater	22
3.3 Assetportfolio: onderverdeling naar systeem, stelsel en object	23
3.4 Planvorming assetmanagement	25
4 Assetmanagement proces & assetmanagement organisatie	28
4.1 AM Processen	28
4.2 Assetmanagement Organisatie	31
5 Assetmanagement methoden	33
5.1 Prestatiemanagement - serviceniveau	33
5.2 Risicomanagement	34
5.3 Financieel assetmanagement	35
5.4 Onderhoudsvisie	37
5.5 Standaard aanpak projecten	38
5.6 Business case: onderbouwen van de slimste maatregel	39
5.7 Change management	39
6 Ondersteunende processen	41
6.1 Leiderschap, cultuur en interne communicatie	41
6.2 Kennis, vaardigheden & hun ontwikkeling (resources & competentie management)	42
6.3 Inkoop & supply chain management	42
7 Informatievoorziening en informatiemanagement	43
7.1 Informatiebehoefte	43

7.2	Eisen aan informatievoorziening	43
7.3	Informatiemanagement organisatie	44
7.4	Assetmanagement applicaties	44
8	Verbetermanagement	46
8.1	Hoe verbeteren?	46
8.2	Wat verbeteren?	47
9	Bibliografie	48
Bijlage 1. Verantwoordelijkheden van de asset owner, assetmanager en service provider in assetmanagement		50
Bijlage 2: totaaloverzicht processtappen met aandacht voor serviceniveau, risico's en financiële aspecten		52

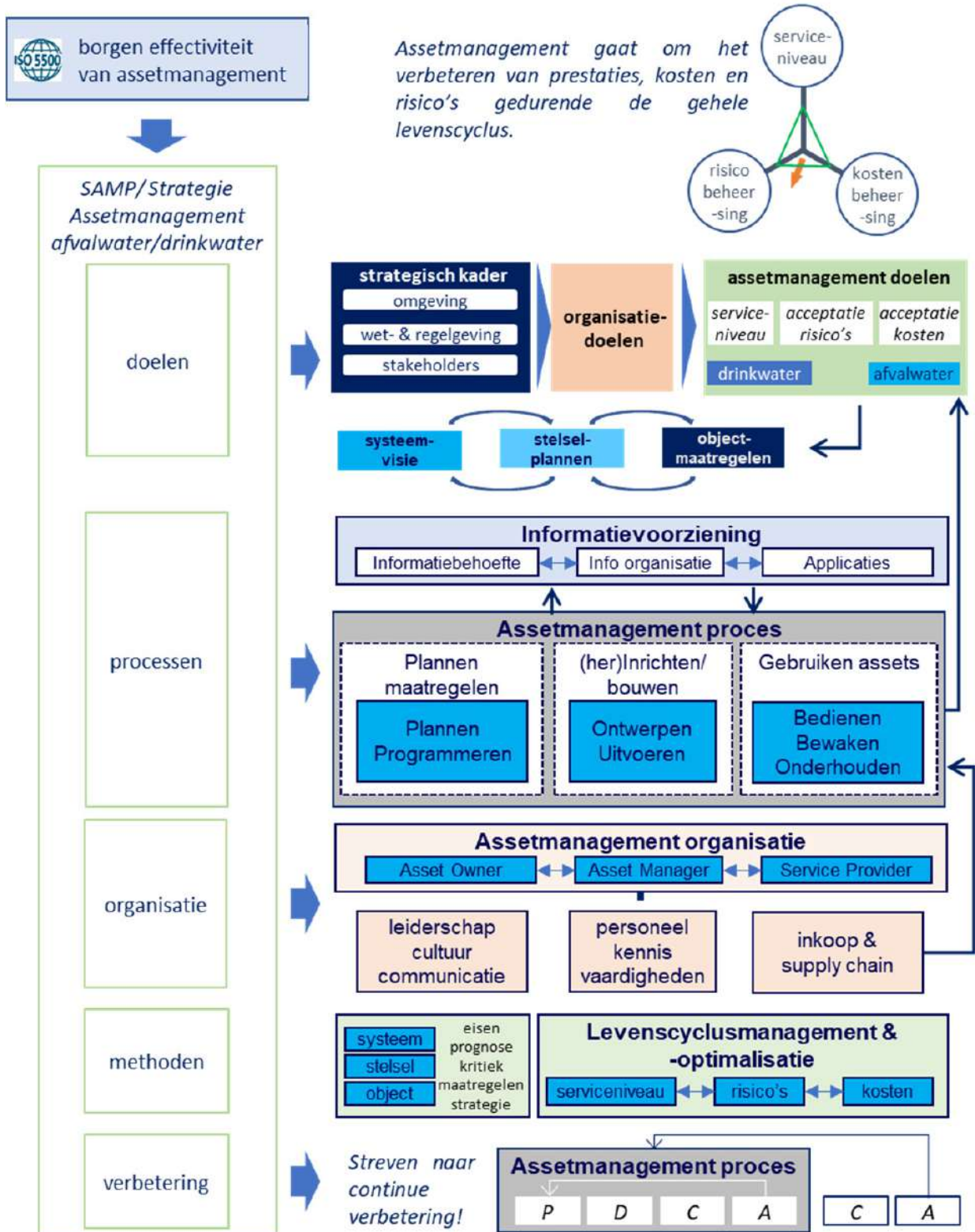
Versiebeheer

Opgesteld door	Versie (datum)	Vastgesteld door	Datum
team AM waterketen teamleden: Geert Jan van Heck, Ingrid Haazebroek, Frans Twigt, Job Rook, Linda Riemer, Rick Nijman, Maaïke Bevaart, Nico Beumer	Versie 1.0 (21-12-2017)	... MT AW/DW ...	dd-mm-jjjj 09-01-2018 dd-mm-jjjj

Register wijzigingen	
Datum wijziging	Wijziging
dd-mm-jjjj	...

Samenvatting

Assetmanagement betreft alle activiteiten en processen waarmee Waternet uitvoering geeft aan het optimaal beheren van de assets. Dit is de hoe Waternet waarde creëert voor de stakeholders



1 Inleiding

1.1 Doelstelling van assetmanagement

De Stichting Waternet is verantwoordelijk voor het uitvoeren van wettelijke zorgplichten gericht op veilig, schoon en voldoende water. De bouw, de instandhouding en het gebruik van de fysieke infrastructuur zijn essentieel om deze zorgplichten te vervullen. Deze activiteiten en processen dienen dus goed gemanaged te worden: Assetmanagement.

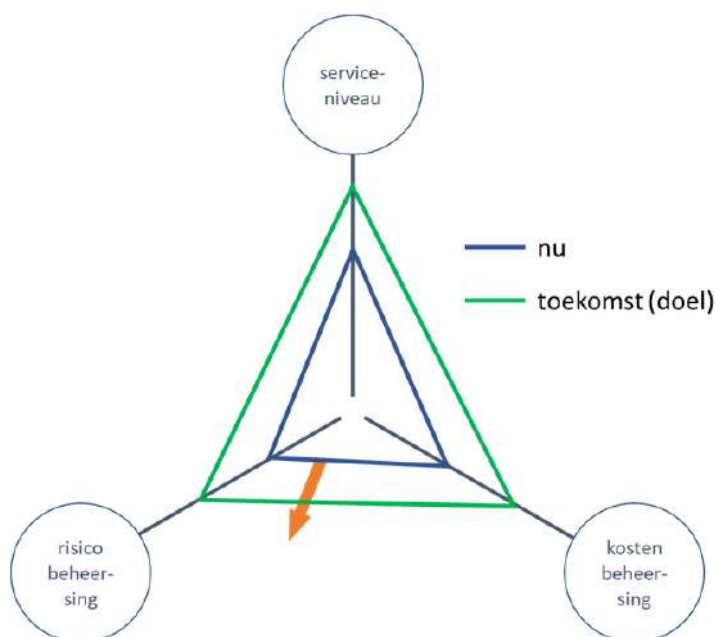
Assetmanagement betreft alle activiteiten en processen waarmee Waternet uitvoering geeft aan het optimaal beheren van de assets en de daarmee verbonden prestaties, kosten en risico's gedurende de gehele levenscyclus. Het doel van assetmanagement is om de resultaten op deze drie aspecten steeds verder te verbeteren.

Assetmanagement draagt bij aan het bereiken van de bedrijfsdoelstellingen waarbij rekening wordt gehouden met financiële, milieu- en maatschappelijke kosten, risico's en kansen, en kwaliteit van dienstverlening en prestaties. Het vertaalt de bedrijfsdoelstellingen naar plannen voor de assets en vervolgens naar de efficiënte uitvoering van deze plannen.

Figuur **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft schematisch weer waar het bij assetmanagement om gaat:

- het leveren van een (vereist) serviceniveau (prestaties);
- met beheersing van risico's;
- met beheersing van kosten.

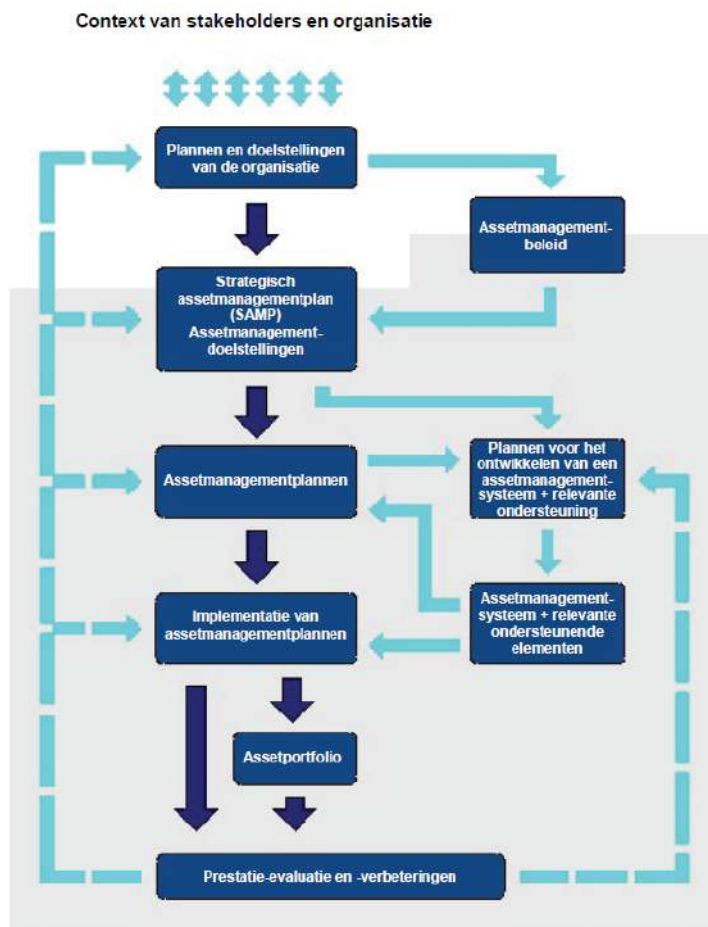
De organisatie presteert via verbeterlagen steeds beter op deze drie aspecten.



Figuur 1. Assetmanagement is gericht op steeds betere prestaties, risicobeheersing en kostenbeheersing

1.2 Doelstelling van dit document: Strategie Assetmanagement AW/DW

Vanwege het belang van assetmanagement voor Waternet heeft het MT van de sector Afvalwater-Drinkwater(AW/DW) besloten om zich in 2019/2020 te willen certificeren volgens de ISO 55.001¹. Deze norm voor assetmanagement borgt dat Waternet assetmanagement effectief heeft ingericht en daarmee haar processen beheerst. Waternet moet daartoe voldoen aan alle eisen die aan een assetmanagement systeem (zie Figuur 2) worden gesteld.



Figuur 2. Verband tussen kernelementen van een assetmanagementsysteem (bron: NEN-ISO 55.002)

Eén van de onderdelen van ISO 55.001 betreft het opstellen van een Strategisch Assetmanagement Plan (SAMP). Het SAMP vertaalt de doelen van de organisatie naar doelstellingen van de assets (welke prestaties moeten zij kunnen leveren) en van assetmanagement. Daarnaast beschrijft het SAMP hoe assetmanagement is ingericht om de doelen ook daadwerkelijk te realiseren. Dit document beschrijft de diverse activiteiten en processen, de bijbehorende rolverdeling binnen de organisatie en de eisen waaraan de betrokkenen in de diverse activiteiten en processen moeten voldoen. Daarmee vormt dit SAMP het kader voor assetmanagement.

¹ De ISO-normen voor assetmanagement bestaat uit 3 documenten: ISO 55.000 betreft definities en terminologie, ISO 55.001 geeft een overzicht van alle eisen en ISO 55.002 geeft een toelichting op alle eisen. De norm waar Waternet bij de certificering aan moet voldoen is ISO 55.001.

Door bovenstaande goed te overdenken en te beschrijven en dit te implementeren in de organisatie, is Waternet in staat om de infrastructuur effectief en efficiënt te beheren en de risico's te beheersen. En om hierin in de tijd steeds verder te verbeteren.

Aangezien het SAMP niet echt een plan is met acties en deadlines, heeft dit document de naam "Strategie Assetmanagement Afvalwater-Drinkwater" gekregen. De afkorting blijft wel gewoon SAMP. Het SAMP Afvalwater-Drinkwater (SAMP AW/DW) is bedoeld voor ieder die direct of indirect betrokken is bij de wettelijke taken die Waternet uitvoert ten aanzien van afvalwater en drinkwater. Dit betekent in ieder geval management en medewerkers van de sector AW/DW en andere direct betrokken afdelingen zoals de afdelingen Techniek, Onderzoek en Projecten (van de sector TOP), Financiën, Automatisering en Informatisering (van de sector Middelen).

Dit SAMP AW/DW is een – imperfecte en incomplete – tussenstap op weg naar een Waternet-brede SAMP. In de komende periode zal dit SAMP nader vorm krijgen, vindt uniformering plaats van de AM-taken binnen heel Waternet en zullen de afgesproken en vastgestelde assetmanagement werkwijzen binnen de organisatie worden ingevoerd.

1.3 Gehanteerde definities in dit document

Dit SAMP gebruikt een aantal termen en definities. De belangrijkste definities zijn:

- **Assets:** Een asset is een fysiek object dat potentiële of daadwerkelijke waarde kan realiseren voor een organisatie. Waternet heeft assets geclassificeerd naar niveau: systeem, stelsel, object en soms ook onderdeel (zie hoofdstuk 3.3)
- **Infrastructuur:** De infrastructuur betreft alle fysieke assets die Waternet beheert. Dit wordt ook wel het assetportfolio genoemd.
- **Assetmanagement:** De gecoördineerde activiteiten van een organisatie die bijdragen aan het realiseren van waarde uit de assets.
- **Assetmanagement systeem:** Geheel van samenhangende en elkaar beïnvloedende elementen waarmee assetmanagementbeleid en – doelstellingen worden vastgesteld en de processen om die doelstellingen te bereiken worden ingericht;
- **Processen:** Een proces is een serie van samenhangende activiteiten gericht op het realiseren van een bepaald doel. Processen kunnen afdelingen- of sectoren overschrijden (zie hoofdstuk 4.1 voor meer details);
 - o **Generiek bedrijfsproces:** een abstractie van meerdere bedrijfsprocessen. Bijvoorbeeld 'bedienen gemalen' en 'bedienen bruggen en sluizen' vormt samen met overige vormen van bedienen van onze assets het generieke bedrijfsproces 'bedienen assets'. Daar waar in dit document gesproken wordt over 'proces' wordt het generieke bedrijfsproces bedoeld;
 - o **Bedrijfsproces:** alle werkzaamheden die een bedrijf uitvoert om voor een in- of externe afnemer een product te realiseren. Op het niveau van verantwoordelijkheid van een proceseigenaar;
 - o **Werkproces:** deel van een bedrijfsproces dat onder verantwoordelijkheid van 1 operationeel manager (of binnen 1 team) een concreet (tussen)resultaat oplevert.

- **Processtap:** deel van een werkproces dat zonder onderbreking of andere actor (mens of machine) door 1 actor op dezelfde plaats kan worden uitgevoerd.
- **Activiteit:** kleinste verzameling van werkzaamheden die binnen een processtap wordt onderscheiden. Activiteit uitgevoerd door medewerker is een handeling.

1.4 Line of sight

Om diensten en producten te leveren die aan de verwachtingen van stakeholders voldoen of deze zelfs overtreffen is het essentieel om te weten wat hun eisen, wensen en verwachtingen zijn. Daarnaast is het van belang om de ontwikkelingen in de omgeving te inventariseren, om op basis daarvan korte- en langetermijneffecten te bepalen en maatregelen te benoemen, zodat hier adequaat op kan worden geanticipeerd.

De transparante vertaling van eisen van stakeholders en omgevingsontwikkelingen naar doelstellingen van de organisatie maakt onderdeel uit van de zogeheten 'Line of Sight' oftewel zichtlijn. Deze ruggengraat van een goed managementsysteem is de verbinding tussen de strategische assetmanagementdoelen en de operationele activiteiten. Deze term maakt duidelijk dat iedereen die een bijdrage levert aan de zorg voor de assets, moet zien (en begrijpen) waarom bepaalde activiteiten van hem of haar worden verlangd. De zichtlijn mag geen belemmeringen bevatten. Het is onvoldoende om alleen maar te weten dat er activiteiten moeten worden uitgevoerd.

De Line of sight werkt twee kanten op: van de doelstellingen van de organisatie naar de processen, en andersom. Dit betekent dat er na het uitvoeren van de processen ook een terugkoppeling plaatsvindt om te bepalen in hoeverre de doelstellingen daadwerkelijk zijn gerealiseerd. Dit kan leiden tot aanpassing van doelstellingen of van de wijze waarop de processen worden doorlopen.

In de Line of sight zijn in ieder geval zichtbaar:

- Het strategisch kader (wat willen we bereiken en waarom);
- Het assetportfolio (welke assets hebben we nodig om onze doelen te realiseren);
- De assetmanagement rollen en processen (hoe beheren we onze assets om onze doelen te (kunnen) realiseren, en wie doet wat).

1.5 Scope van het document

De scope van dit SAMP AW/DW betreft het beheer van alle fysieke assets in gebruik voor de primaire taken in de waterketen van Waternet (drinkwater, industriewater, hemelwater en afvalwater) en andere assets gerelateerd aan de volgende activiteiten: winnen, produceren, transporteren en distribueren van drink- en industriewater; inzameling, transport en zuivering van stedelijk afvalwater; inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. Hoofdstuk 3.2 gaat hier nader op in.

1.6 Leeswijzer

Het SAMP geeft een combinatie van 'hoe' en 'wat'. Het 'hoe' geeft een richtlijn voor assetmanagement ten aanzien van de wettelijke taken c.q. zorgplichten ten aanzien van afvalwater en drinkwater. En het 'wat' betekent inhoudelijk kaderstellend en richtingbepalend. Het 'wat' blijft beperkt tot hoofdstuk 2. Hieronder staat een korte toelichting voor elk hoofdstuk:

- | | |
|-------------|--|
| Hoofdstuk 1 | Deze inleiding. |
| Hoofdstuk 2 | Onze omgeving en de stakeholders die zich daarin bevinden, bepalen wat wij moeten of mogen. In de strategie van Waternet komt dit tot uiting en dat vertalen we naar specifieke doelen voor onze assets en assetmanagement. |
| Hoofdstuk 3 | Assetmanagement beleid en assetmanagement doelen, scope van assetmanagement: opbouw van het assetportfolio, structuur van plannen binnen het assetmanagement systeem. |
| Hoofdstuk 4 | Assetmanagement processen en de organisatie die deze uitvoert; rolverdeling, taken/bevoegdheden/verantwoordelijkheden en coördinatie. |
| Hoofdstuk 5 | Assetmanagement methoden voor de diverse assetmanagement processen in meer detail. Hierbij is onder meer aandacht voor onderhoud, risicomanagement en financieel management. |
| Hoofdstuk 6 | Ondersteunende processen. Goed assetmanagement heeft behoefte aan ondersteuning vanuit de organisatie: leiderschap, cultuur en goede onderlinge communicatie. Ontwikkeling van de juiste kennis en vaardigheden. En logistiek, inkoop en juridische advisering. |
| Hoofdstuk 7 | Informatievoorziening en informatiemanagement. Goede informatie is essentieel om het assetmanagementproces te sturen. Welke informatie hebben we nodig, wie is eigenaar, wie beheert deze en hoe is deze ontsloten zodat deze door ieder die dat nodig heeft kan worden gebruikt. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op informatiebehoefte, informatieorganisatie, informatiebeheer en informatiesystemen. |
| Hoofdstuk 8 | Verbetermanagement is de manier waarop Waternet de organisatie en processen op een steeds hoger niveau krijgt om uiteindelijk steeds betere prestaties te leveren, passend bij de organisatiedoelstellingen van Waternet.
Dit betreft ook de evaluatie en review van het assetmanagement systeem. Om te bewaken dat we met de goede dingen bezig zijn, voortgang maken en eventuele risico's onderkennen. |

Alles wat in dit SAMP is geschreven, is zoals het 'hoort' te werken. Maar veel onderdelen van het assetmanagement systeem zijn nog in ontwikkeling of nog niet op het gewenste niveau. Waar zinvol is dit in het document aangegeven.

2 Omgeving, stakeholders en doelstellingen

2.1 Bestaansrecht van Waternet

Waternet is de enige watercyclusorganisatie in Nederland. Waternet maakt en distribueert drinkwater en industriewater, zamelt afvalwater in, zuivert het, en haalt daar weer bruikbare stoffen uit, houdt het oppervlaktewater op peil en zorgt dat de dijken stevig genoeg zijn. Ook vervult Waternet nautische taken. Deze taken worden uitgevoerd voor de opdrachtgevers waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), de gemeente Amsterdam en de Watertransportmaatschappij RijnKennemerland (WRK).

Ten aanzien van afvalwater en drinkwater gaat het om de volgende (kern)taken c.q. zorgplichten:

- Het winnen, produceren, transporteren en distribueren van (drink)water;
- Het beschermen van de waterwin- en waterbeschermingsgebieden, en het natuurbeheer in deze gebieden;
- Het inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater (tot aan het overnamepunt);
- Het inzamelen en verwerken van afstromend hemelwater;
- Het transporteren vanaf het overnamepunt en zuiveren van stedelijk afvalwater.

De uitdaging voor Waternet is de assets zo te beheren dat bovenstaande taken in continuïteit kunnen worden uitgevoerd met een goede balans tussen prestaties, kosten en risico's.

2.2 Wet- en regelgeving

2.2.1 Hoe monitoren we wet- & regelgeving?

Als publieke organisatie moet Waternet minimaal voldoen aan de eisen in wet- en regelgeving. Het is dan ook van groot belang om wet- en regelgeving te volgen vanaf de ontwikkelingsfase (en waar zinvol ook beïnvloeden) zodat kan worden geanticipeerd op nieuwe regelgeving en deze snel kan worden geïmplementeerd.

Waternet hanteert verschillende instrumenten voor het volgen van wet- en regelgeving:

- Jaarlijkse interne inventarisatie van wet- en regelgeving conform controleprotocollen;
- Abonnementen op (juridische) vakliteratuur en de Staatscourant;
- Abonnement voor periodieke (kwartaal)melding van wijzigingen in voor Waternet relevante wet en regelgeving (KWA);
- Deelname aan juridische overleggroepen.

Op basis van inventarisatie ontvangen de betrokken afdelingen en teams advies over de te ondernemen acties om aan de wet- en regelgeving te blijven voldoen.

De belangrijkste afdelingen en hun rollen ten aanzien van wet- en regelgeving zijn:

Afdeling	Rol	Opvolging
Juridische Zaken (JZ)	signaleren van/adviseren over nieuwe of gewijzigde wet- en regelgeving	advies
Assetmanagement (AM)	signaleren en (laten) implementeren van nieuwe of gewijzigde wet- en regelgeving, onder meer in plannen en het AM proces	informerende van primaire sectoren en eventueel vertalen naar beleid, plannen en instructies
KAM-team	signaleren van wijzigingen in wet- en regelgeving en het voldoen aan wet- en regelgeving in KAM-systeem	advies en eventueel aanpassen van KAM-systeem
Primaire sectoren/proceseigenaren	inventariseren van relevante wet- en regelgeving, en toepassen voor het eigen domein	borging wet- en regelgeving in procedures, handboeken en werkinstructies

Verbetermaatregel: Het Waternet-breed vormgeven hoe signaleren, inventariseren en implementeren van (wijzigingen in) wet- en regelgeving in detail is geborgd in taken en verantwoordelijkheden.

Waternet controleert door in- en externe audits in welke mate zij voldoet aan wet- en regelgeving:

- Monitoringsrondes (voor ARBO- en milieuwetgeving) door KAM-adviseurs en medewerkers primaire sector, rapportage aan proceseigenaar;
- Interne audits door intern opgeleide auditors, jaarlijks, rapportage aan proceseigenaar;
- Inspectiebezoeken van en compliance-rapportages aan toezichthouders, rapportage aan directie;
- Externe audits door extern bureau, jaarlijks, rapportage aan directie.

2.2.2 Welke eisen stelt de huidige wet & regelgeving?

Waternet is namens de gemeente Amsterdam en het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) gemandateerd voor de beleidsvoorbereiding en uitvoering van de (drink)water-, riolerings- en binnenwaterbeheer taken en het uitvoeren van de begroting van AGV.

Waternet moet voor deze wettelijke taken voldoen aan de (vigerende) wet- en regelgeving. Het gaat dan zowel om Europese, nationale, regionale en lokale wet- en regelgeving. De belangrijkste nationale wetten zijn: Drinkwaterwet, Waterwet, Wet Milieubeheer, Wet bodembescherming, Arbowet, en de Flora- en faunawet.

Deze wetten stellen directe eisen aan Waternet ten aanzien van de benodigde prestaties van de waterketen en de onderliggende assets. Zo stelt de Drinkwaterwet eisen aan onder meer de leveringszekerheid, de waterkwaliteit, het gebruik van chemicaliën en materialen, en de tariefopbouw en daartoe benodigde informatievoorziening.

Vanuit wet- en regelgeving volgen drie planverplichtingen:

- het **gemeentelijk rioleringsplan** (GRP)², vastgesteld door gemeenteraad;

² Planverplichting Wm 4.22 vervalt met inwerkingtreding van de Omgevingswet per 1 januari 2021

- het **leveringsplan**, vastgesteld door de Inspectie van Leefomgeving en Transport;
- het **waterbeheerplan** (WBP), vastgesteld door het Algemeen Bestuur van het waterschap.

Deze plannen vertalen de eisen en doelstellingen naar acties voor de middellange termijn (4 tot 6 jaar). Zij geven de bijgestelde prognoses bij en beschrijven welke investeringen en activiteiten nodig zijn om aan de zorgplichten en bestuurlijke doelstellingen te voldoen.

2.3 Omgeving Waternet

2.3.1 Hoe analyseren van de omgeving?

De omgeving van Waternet bepaalt wat we wel en niet kunnen, of juist moeten doen. Het gaat om kansen, bedreigingen, risico's of veranderingen waar we op moeten inspelen.

Waternet voert omgevingsanalyses uit om de ontwikkelingen in de externe omgeving te analyseren. Het gaat om de volgende aandachtsgebieden: Demografie, Economie, Sociaal-cultuur, Technologie, Ecologie en Politiek/juridisch (DESTEP) op internationaal, nationaal, regionaal en lokaal niveau. Het Strategisch Centrum (SC) inventariseert ontwikkelingen per aandachtsgebied en beoordeelt deze op urgentie, relevantie/impact voor Waternet en (on)zekerheid.

De omgevingsanalyses worden periodiek uitgevoerd. De directie (ondersteund door het SC) doet dit voor Waternet, en de proceseigenaren doen dit voor hun proces in de waterketen. De uitvoering van de omgevingsanalyses is geborgd in het KAM-systeem en wordt jaarlijks geëvalueerd in de Directiebeoordeling.

Waternet maakt gebruik van lokale en landelijke informatie om de ontwikkelingen te inventariseren, zoals:

- plannen van de Rijksoverheid en van gemeenten in de regio (met name Amsterdam), zowel gericht op de korte termijn (zoals bouwplannen) als de lange termijn (zoals structuurvisies en omgevingsvisie);
- afspraken tussen overheden en brancheorganisaties;
- overleg met koepelorganisaties en onderzoeksinstellingen.

2.3.2 Wat zijn de belangrijkste ontwikkelingen op dit moment?

In 2017 zijn voor de Waterketen omgevingsanalyses uitgevoerd³. De volgende ontwikkelingen worden voor de komende jaren als belangrijkste gezien:

Ontwikkeling	Relevantie voor Waternet/ Waterketen
Technische mogelijkheden	- nieuwe technologie draagt bij aan onze effectiviteit of efficiency: signaleren, beoordelen, uitproberen, toepassen
Samenwerking en participatie / Innovatie	- met name in de openbare ruimte is samenwerking met andere stakeholders van groot belang; het vergroten van de onderlinge coördinatie ten aanzien van nieuwe technische mogelijkheden draagt bij aan onze eigen efficiency en een betere prestaties
Big data	- analyse van data (o.a. processen, conditie, verbruik) stelt ons in staat om onze assets efficiënt te bedienen en onderhouden

³ Bron: Eindrapportage stakeholders- en omgevings- en scenarioanalyse Waterketen.

Grenzen aan de aarde / Circulaire economie / Energietransitie	- onze processen vereisen (eindige) grondstoffen en verbruiken energie; het is van belang te zoeken naar alternatieven en verduurzaming, zoals het terugwinnen van grondstoffen en energie uit drink- en afvalwater
Microverontreinigingen	- De aanwezigheid van microverontreinigingen in het oppervlaktewater vereist nieuwe reinigingstechnieken; het is van belang te bewaken dat deze niet via de winning in het drinkwater terecht komen - strenge monitoring van bronwaterkwaliteit, en alternatieve bronnen - waar mogelijk aanpak van vervuiling bij de bron
Meer mensen, grotere steden / Hernieuwde economische concentratie	- de infrastructuur moet anticiperen op de verdere groei en ontwikkeling van de metropoolregio Amsterdam, zowel om aan de vraag te voldoen als om ondergrondse infrastructuur in de openbare ruimte in te kunnen passen

Naast bovenstaande ontwikkelingen scoorden ook de volgende ontwikkelingen hoog:

- **Voedsel:** enerzijds is meer behoefte aan gezond en duurzaam voedsel, anderzijds neemt grootschalige landbouw, waterschaarste en –vervuiling toe en worden grondstoffen uitgeput;
- **Toename bureaucratie:** onnodige en contraproductieve toename regelgeving;
- **Verhoging crisisfrequentie** incl. effect: grotere kans op crisis vanwege afhankelijkheden (bv. ICT) en toenemende maatschappelijke onzekerheden;
- **Co-creatie:** toename invloed op proces en resultaat van samenwerkende deelnemers.

Uit de omgevingsanalyse blijken de ontwikkelingen “Meer mensen, grotere steden / hernieuwde economische concentratie” en “Microverontreinigingen” de grootste onzekerheden op te leveren. De onzekerheid voor “Meer mensen, grotere steden/ hernieuwde economische concentratie” zit in de mogelijke investeringen en voor “Microverontreinigingen” in de waterkwaliteit, dat eveneens kan leiden tot grote investeringen.

2.4 Stakeholders

2.4.1 Hoe inventariseren we stakeholders?

Waternet maakt onderscheid tussen interne stakeholders zoals werknemers en bestuur, en externe stakeholders zoals klanten, leveranciers, andere waterbedrijven, gemeenten, provincie, toezichthouders en verzekeraars.

Voor Waternet is het van belang inzicht te krijgen in de verwachtingen van stakeholders. De stakeholders beïnvloeden de besluitvorming en de doelstellingen.

Waternet verzamelt de volgende informatie over de stakeholders:

- Welke product, dienst of relatie is van toepassing;
- Wat is het belang van de stakeholders (gerelateerd aan de afvalwater- en drinkwatertaak en wet- en regelgeving);
- Welke (Kritieke) Prestatie Indicatoren zijn van toepassing;
- Hoe belangrijk is de stakeholder voor Waternet;
- Welke risico's en kansen biedt de stakeholder voor Waternet;

- Welke beheersmaatregelen zijn genomen om de risico's te beperken of kansen te benutten.

De stakeholdersanalyses worden jaarlijks geëvalueerd en besproken in de Directiebeoordeling. Waar nodig besluit de directie om maatregelen op te (laten) nemen in de jaarplannen. Elke 4 jaar vindt een brede herbeoordeling plaats van de waterketen stakeholdersanalyses door de proceseigenaren onder regie van de afdeling assetmanagement, en onder verantwoordelijkheid van het MT AW/DW. Dit is geborgd in het KAM-systeem en wordt jaarlijks geëvalueerd in de Directiebeoordeling.

De analyses kunnen gebruikt worden als basis voor verdere verdieping voor een bepaald(e) deel/ situatie.

Verbetermaatregel: Het proces van de omgang met stakeholders bewust vormgeven/ inrichten (stakeholdersmanagement).

2.4.2 Wat willen de stakeholders?

In 2017 zijn voor de Waterketen stakeholdersanalyses uitgevoerd. Met name van belang zijn de opdrachtgevers (gemeente Amsterdam, waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de directie van de WRK). Via onder andere de jaarrekening, bestuursrapportages en begrotingen legt Waternet plannen voor en verantwoording af aan haar bestuur. Hierin zijn ook de prestaties op de afgesproken Kritieke Prestatie Indicatoren opgenomen.

De stakeholdersanalyses in 2017 hebben geen nieuwe risico's of kansen opgeleverd. Meerwaarde is het overzicht van de maatregelen en daarmee de aantoonbare beheersing van risico's. Een beperkt overzicht van belangrijke elementen staat in onderstaande tabel. Voor een uitgebreid overzicht verwijzen wij naar de Belanghebbendenlijst proces tactisch beleid assets.

stakeholder	eisen	wensen
bestuur Amsterdam	voldoen aan wet- & regelgeving, duurzaamheid	efficiëntie, tevreden klanten
bestuur AGV	voldoen aan wet- & regelgeving, duurzaamheid	veilig, schoon, mooi, zuinig en bedrijvig
burgers in de regio	continuïteit en kwaliteit drinkwater, hygiëne, droge voeten	leveringszekerheid, minimale overlast
bedrijven in de regio	continuïteit en kwaliteit drinkwater, leveringszekerheid, hygiëne, droge voeten	minimale overlast
gemeenten t.a.v. planvorming ruimtelijke ontwikkeling	beperkte overlast a.g.v. opbreken straat, informatiekwaliteit	effectieve samenwerking gedurende proces van plan tot en met beheer
gemeenten en uitvoerende partijen t.a.v. uitvoering werkzaamheden in de openbare ruimte	informatiekwaliteit	effectieve samenwerking gedurende proces van uitvoeringsplan tot en met beheer
toezichthouder	voldoen aan wet- & regelgeving, transparantie kosten/tarieven, verantwoording prestaties	

Voor de waterketen zijn met name de volgende afspraken van belang:

- **Bestuursakkoord Water:** in 2011 is het bestuursakkoord Water ondertekend door het Rijk, VNG, IPO, UvW en VEWIN waarbij partijen zich inzetten voor mooi, veilig, schoon, gezond en duurzaam beheer van het watersysteem en de waterketen. In het bestuursakkoord zijn onder andere concrete afspraken gemaakt over:
 - o beperken van de kostenstijging;
 - o vergroten van de kwaliteit (professionaliteit);
 - o verminderen van de kwetsbaarheid in de waterketen (risicobeheersing).
- In 2014 is de nieuwste versie van de **Beleidsnota Drinkwater** opgesteld. Dat gebeurt elke 6 jaar. De doelstelling van deze nota is een duurzame veiligstelling van de openbare drinkwatervoorziening. De beleidsnota geeft de volgende speerpunten mee:
 - o veiligstellen van de kwaliteit van waterbronnen, en het opbouwen van reservevoorraden;
 - o in blijven zetten op zuinig omgaan met (drink)water;
 - o hanteren risicomanagement ten aanzien van waterkwaliteit en andere bedreigingen;
 - o versterken van de internationale positie van drinkwaterbedrijven (economisch belang).

2.5 Strategisch kader Waternet

De directie van Waternet bepaalt het strategisch kader voor de afvalwater- en drinkwatertaak. Dit bestaat uit de missie, visie en kernwaarden van onze organisatie, en de vertaling daarvan naar concrete doelen.

De **missie** van Waternet is: “Samen halen we meer uit water”. Samen met de opdrachtgevers, klanten en partners bereikt Waternet meer en zorgt Waternet voor veilig, schoon en voldoende water.

De **visie** voor 2020 is: “De beste publieke dienstverlener in de regio”. Waternet heeft als doelstellingen een “Excellente Dienstverlening” en “Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen”.

Voor excellente dienstverlening betekent dit dat de dienstverlening van Waternet makkelijk, snel en geïntegreerd is:

- 80% vindt Waternet de beste publieke dienstverlener in de regio;
- Klanten geven Waternet een 7,5 of hoger;
- Waternet eindigt in benchmarks altijd in de top 3;
- Altijd binnen 1 dag een reactie van Waternet;
- de website *Waternet.nl* wint minimaal 1 toonaangevende prijs.

Voor maatschappelijk verantwoord ondernemen betekent dit dat Waternet klimaatneutraal is in 2020. Daardoor vermindert de klimaatvoetafdruk met 100% t.o.v. 1990.

De visie biedt concrete aanknopingspunten voor assetmanagement ten aanzien van de doelstelling om klimaatneutraal te zijn in 2020 en de doelstelling om te eindigen in de top 3 bij benchmark onderzoeken. Daarnaast is effectief assetmanagement noodzakelijk om een excellente dienstverlener te zijn.

De **kernwaarden** van Waternet zijn “Dienstverlenend, Doelmatig en Duurzaam”:

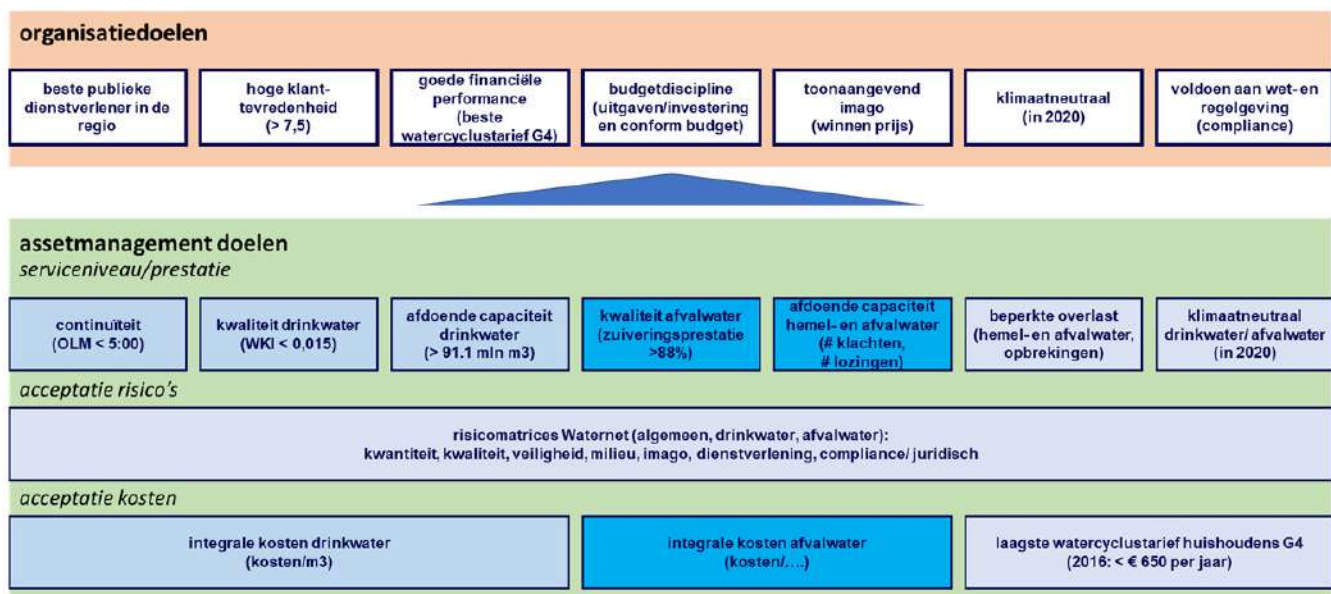
- Dienstverlenend: We zijn goed bereikbaar, denken vooruit en bieden graag oplossingen. We nemen initiatief, werken snel en zijn vriendelijk.
- Doelmatig: We werken efficiënt, benutten tijd, geld en energie optimaal, en zijn gericht op het resultaat.
- Duurzaam: We nemen onze verantwoordelijkheid voor mens, milieu en maatschappij - nu en in de toekomst.

Het strategisch kader vormt de basis voor diverse plannen ten aanzien van afvalwater en drinkwater. Concrete doelstellingen stelt de directie vast in overleg met de opdrachtgevers van Waternet.

2.6 Eisen en doelstellingen

De assetmanagement doelstellingen voor drinkwater en afvalwater zijn afgeleid van de organisatiedoelstellingen van Waternet, en zijn door de directie met het Stichtingsbestuur van Waternet overeengekomen. Deze assetmanagement-doelstellingen vormen de essentiële koppeling tussen de organisatiedoelstellingen en de assetmanagementplannen waarin wordt beschreven hoe die doelstellingen gaan worden bereikt.

De assetmanagementdoelstellingen zijn vastgelegd in de overeenkomst met het Stichtingsbestuur en hierop rapporteert Waternet periodiek de prestaties⁴.



Figuur 3. Organisatiedoelen en assetmanagement doelen Waternet/waterketen en (voor zover benoemd) KPI's en normen. Voor enkele doelen zijn meerdere KPI's benoemd, maar voor het overzicht zijn deze buiten beschouwing gelaten.

Bron: bestuurlijke rapportage Waternet (periodiek)

Bovengenoemde assetmanagement doelstellingen voor het drinkwater- en het afvalwatersysteem zijn deels nader uitgewerkt naar doelstellingen en KPI's per

⁴ in de bestuurlijke rapportage na 4, 9 en 12 maanden.

stelsel (de systemen zijn opgebouwd uit stelsels, zie hoofdstuk 3.3) voor te leveren prestaties, conditie van de assets en geplande maatregelen.

Verbetermaatregel: verder verdiepen van AM doelstellingen per kerntaak, en beter koppelen van organisatiedoelstellingen aan AM doelstellingen

2.6.1

Doelstellingen assetmanagement systeem

Assetmanagement is effectief indien de doelstellingen van de organisatie op een consistente en duurzame wijze worden bereikt. Voor afvalwater en drinkwater gelden de volgende doelen van het assetmanagement systeem:

systeemdooel	algemeen	borging Waternet
onderbouwde besluitvorming	met informatie onderbouwde besluiten over investering in assets: dit stelt de organisatie in staat tot betere besluitvorming en tot het doeltreffend realiseren van evenwicht tussen haar kosten, risico's, kansen en prestaties	- heldere eisen aan planvorming - afweging tussen alternatieven op basis van objectieve criteria - duidelijk besluitvormingsproces
aantoonbaar maatschappelijk verantwoordelijk	dit verbetert het vermogen van de organisatie om, bijvoorbeeld, uitstoot te verminderen, hulpbronnen te sparen en zich aan te passen aan klimaatverandering, en het stelt de organisatie in staat om blij te geven van maatschappelijk verantwoorde en ethische bedrijfspraktijken en goed rentmeesterschap	- benodigde informatie voor verantwoording is onderdeel van proces (eigenaar, verzameling, toegankelijkheid) - verantwoording over resultaten is belegd
aangetoonde 'compliance'	transparant voldoen aan eisen vanuit wet- en regelgeving of statutaire eisen en naleving van assetmanagementnormen, -beleid en -processen kan het mogelijk maken 'compliance' aan te tonen	- benodigde informatie voor verantwoording is onderdeel van proces (eigenaar, verzameling, toegankelijkheid) - verantwoording over resultaten is belegd
continue verbetering	assetprestaties en assetmanagement resultaten verbeteren door aandacht in alle processen voor hoe het beter kan. Dit door sluiten van de PDCA-cyclus en ondernemen van verbeterinitiatieven	- monitoring, evaluatie en bijsturen zijn onderdeel van het proces van assetmanagement (hoofdstuk 4.1) - verbetermanagement is belegd bij leiderschap, personeel, in processen en door middel van reviews en audits (zie hoofdstuk 8.1)

3 Assetmanagementbeleid & scope assetmanagement AW/DW

3.1 Borging assetmanagement binnen Waternet

Het beleid ten aanzien van assetmanagement bij Waternet is vastgelegd in de *AM beleidsverklaring* die hieronder is opgenomen. Deze beleidsverklaring is consistent met (en maakt deels onderdeel uit van het) KAM-beleid. In het KAM-handboek is onder meer uitgewerkt hoe en wie het managementsysteem controleert en audit, conform de eisen van ISO 9001. De controle van het assetmanagement systeem maakt onderdeel uit van deze systematiek.

In de zomer van 2018 stelt de directie een integraal beleid vast voor heel Waternet, waar naast KAM en assetmanagement, ook energie en informatiemanagement onderdeel van uitmaken.

Assetmanagement beleidsverklaring

Iedereen bij Waternet draagt direct of indirect bij aan het assetmanagement proces. Het assetmanagementbeleid is van toepassing op alle assets, processen en activiteiten gericht op de zorgplichten. Onze werknemers en ingeschakelde derden werken conform voorliggend beleid. Waternet zorgt dat haar werknemers zijn opgeleid, bevoegd en bekwaam zijn om hun werkzaamheden uit te voeren.

Het assetmanagementbeleid is erop gericht om de taken binnen de door de wet gestelde kaders uit te voeren, rekening houdend met de eisen van de opdrachtgevers, de klant en de organisatie. Uitgangspunten voor het assetmanagementbeleid die leidend zijn voor de organisatie:

- Afgestemd op omgeving en klanten
- Procesgericht denken en handelen
- Risicomanagement (het identificeren en effectief omgaan met risico's en kansen, op strategisch, tactisch en operationeel niveau) is integraal onderdeel van het assetmanagementsysteem
- Veilige werkomgeving creëren en behouden
- Effectief en efficiënt beheren van de bedrijfsmiddelen
- Zakelijkheid betrachten in onderlinge relaties van opdrachtgever en opdrachtnemer

Om het Assetmanagement Beleid Waterketen tot uitvoering te brengen, zal Waternet:

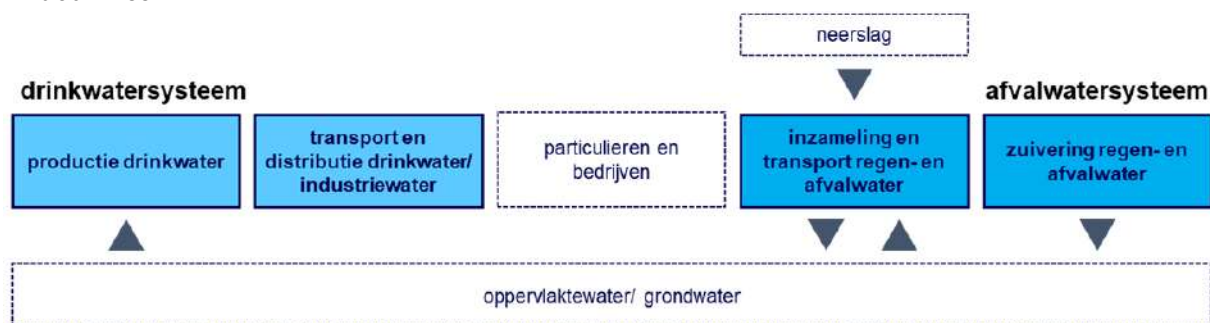
- onze assets beheren om de strategische doelen, maatregelen en initiatieven van Waternet te behalen tegen de laagste maatschappelijke kosten
- een volledig en adequaat register en documentatiesysteem van al onze assets onderhouden

- assetmanagement plannen, normen, richtlijnen en procedures opstellen en bijhouden
- nauw samenwerken met interne en externe dienstverleners en aannemers om ervoor te zorgen dat de werkzaamheden aan de assets in overeenstemming zijn met de wetgeving, relevante normen en voorliggend beleid
- samenwerken met partners in de waterketen en openbare ruimte om te streven naar minimale overlast voor de omgeving, maatschappelijk laagste kosten en duurzame oplossingen
- assetmanagement strategieën en methoden voortdurend ontwikkelen, monitoren, benchmarken en verbeteren
- assetmanagement processen en systemen voortdurend ontwikkelen, monitoren en verbeteren om effectiviteit, efficiëntie en besluitvormingsprocessen te optimaliseren
- periodieke audits uitvoeren (management review) om ervoor te zorgen dat de assets worden beheerd in overeenstemming met voorliggend beleid en het assetmanagement systeem, plannen, normen, richtlijnen en procedures

3.2 Scope assetmanagement Afvalwater/Drinkwater

De reikwijdte van dit SAMP AW/DW betreft (het beheer van) alle fysieke assets in gebruik voor de primaire taken in de waterketen van Waternet: drinkwater, industriewater, hemel- en afvalwater.

De waterketen begint bij het oppervlaktewater en grondwater als bron voor drinkwater en industriewater. De keten wordt gesloten door infiltratie in de grond of lozing van het effluent in het oppervlaktewater. Onderstaande figuur geeft de scope in blauw weer.

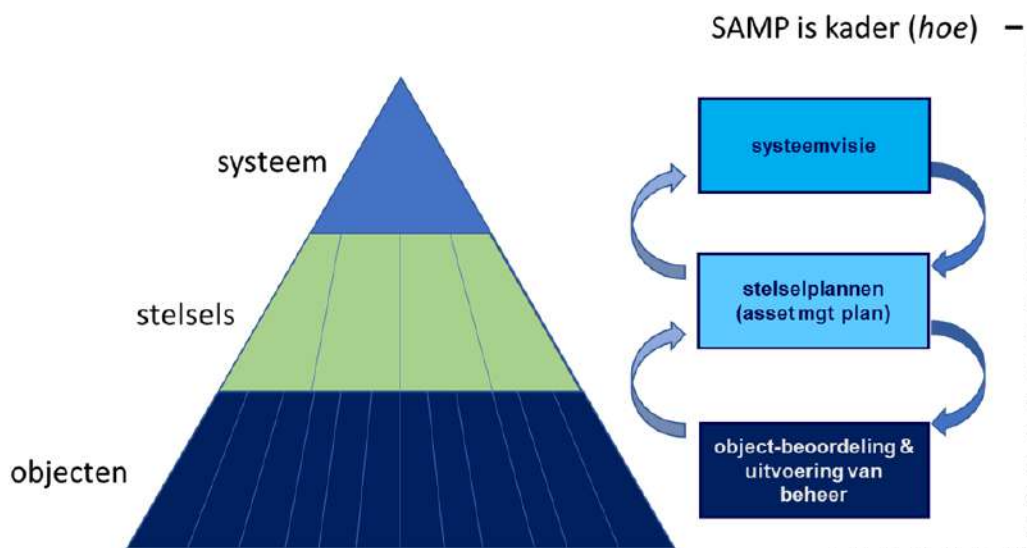


Figuur 4. De scope van assetmanagement waterketen (drinkwater/afvalwater) is in blauw aangegeven

3.3 Assetportfolio: onderverdeling naar systeem, stelsel en object

Algemeen uitgangspunt bij assetmanagement is het systeemdenken. De onderdelen van de waterketen maken deel uit van een groter systeem, dat als geheel aan de organisatiedoelen bijdraagt.

Waternet deelt het systeem op in steeds kleinere brokken: eerst naar functionele stelsels, dan naar individuele objecten en vervolgens naar onderdelen van de objecten. Voor dit SAMP zijn alleen de eerste drie niveaus van toepassing, omdat op het niveau van systeem, stelsel en object plannen worden gemaakt. Zie daartoe de onderstaande figuur.



Figuur 5. Het assetportfolio kent in het SAMP drie niveaus: Systeem, Stelsel en Object. In de praktijk is er een vierde niveau, namelijk onderdelen van objecten

Ten aanzien van de zorgplichten afvalwater en drinkwater beheert Waternet twee systemen⁵:

- drinkwatersysteem: het geheel van waterwinning ten behoeve van de drinkwaterbereiding tot en met distributie en levering;
- afvalwatersysteem: inzameling en transport van hemelwater en afvalwater, afvalwaterzuivering.

Elk systeem bestaat uit *stelsels*, die elk een complete functie van het systeem vervullen. Voorbeelden zijn het leidingnet van de drinkwaterdistributie, de rioolstelsels en de afvalwaterzuivering.

⁵ Vanuit bestuurlijk oogpunt worden deze systemen gesplitst in elk twee systemen: drinkwater in WRK en drinkwaterproductie, transport en levering; en afvalwater in het inzamelingssysteem, en de rioolwaterzuivering. In dit SAMP ligt deze splitsing op het niveau van stelsels.

Elk stelsel bestaat uit de *individuele objecten* van de stelsels, zoals de leidingen en putten, gemalen, kolken, zandfilters, ozon-installaties, drinkwaterreservoirs en ontvangswerken.

Maatregelen ter verbetering van de toestand van objecten moeten bijdragen aan het functioneren van de stelsels. Het functioneren van de stelsels moet passen binnen de kaders van het totale systeem. Zo hangen de drie niveaus met elkaar samen.

Het **drinkwatersysteem** bestaat uit de volgende stelsels:

Functie	Stelsel	Bestaat uit
inname & voorzuivering	Rivier - Duin	- innamepunt Rijn/ Lekkanaal - voorzuivering Nieuwegein - WRK transportleidingen (WRK I en II) - AWD: Amsterdamse waterleidingduinen
	Rivier - Plas	- innamepunt Bethunepolder - innamepunt ARK - voorzuivering Waterleidingplas/ Loenderveen - transportleiding naar Weesperkarspel
hoofdzuivering en pompstations	Duin	- Leiduin - Pompstations Stad
	Plas	- Weesperkarspel
transport	transportnet	- leidingen vanuit Leiduin naar pompstations Stad. Leidingen grotere diameter zonder aansluitleidingen
distributie	distributienet	- distributienet, bestaande leidingen, appendages en watermeters tot en met de aansluiting bij de gebruiker. Het distributienet is verdeeld in primair, secundair en tertiair net en in gebieden.

In het drinkwatersysteem valt Natuurbeheer en recreatie buiten de scope van dit SAMP. Alleen de assets in de natuurgebieden die de functionele prestaties van het drinkwatersysteem beïnvloeden behoren tot de scope (alles dat invloed heeft op de kwaliteit, kwantiteit en continuïteit van ruwwater in de waterwingebieden).

Het **afvalwatersysteem** bestaat uit de volgende stelsels:

Functie	Stelsel	Toelichting
inzameling	vuilwater-riool (gemengd stelsel en gescheiden stelsel)	- aansluitleidingen - leidingen en inspectieputten - bergbezinkvoorzieningen gemengd stelsel (inclusief verwerking hemelwater) en gescheiden stelsel (zonder verwerking hemelwater) zijn aparte stelsels
	hemelwater-stelsel	- kolken - leidingen en inspectieputten - bezinkbassins
transport	hoofdspersleiding-stelsel	- van vrij verval naar pers - pompen en leidingen naar de individuele zuiveringen
zuivering	rioolwaterzuivering	- RWZI's (aparte stelsels) - IBA's (gezamenlijk als 1 stelsel) -

3.4 Planvorming assetmanagement

3.4.1 Inleiding: plannen op drie niveaus

Goed assetmanagement vereist dat activiteiten niet ‘zomaar’ worden uitgevoerd, maar worden gepland. Het maken van plannen zorgt ervoor dat duidelijk is welk doel de uitvoering nastreeft, en wat de meest effectieve en efficiënte wijze is om dit doel te bereiken. Tijdens de planvorming worden het beoogd serviceniveau, risico's en kosten steeds tegen elkaar afgewogen om tot optimale maatregelen te komen.

De plannen op organisatieniveau geven daarbij het strategisch kader weer van Waternet en de waterketen, en zijn daarbij richtinggevend voor de plannen voor assetmanagement. Het SAMP maakt onderdeel uit van dit kader.

Assetmanagement AW/DW schrijft plannen voor op niveau van systemen, stelsels en objecten:

- **systeemniveau:** systeemvisie en eisen voor de langere termijn;
- **stelselniveau:** op stelselniveau worden middellange termijn plannen gemaakt;
- **objectniveau:** eenduidig protocol voor planvorming op objectniveau. Op dit niveau kent Waternet projectplannen, bedieningsplannen en – handleidingen, onderhoudsplannen en -instructies, en onderzoeksplannen.

De lange termijn visie is richtinggevend voor de inrichting van de stelsels en het serviceniveau, risico's en kosten. Deze visie wordt per stelsel nader gedetailleerd in middellange termijn plannen. Afhankelijk van de maatregelen uit de middellange termijn (stelsel)plannen zijn uitvoeringsplannen op objectniveau nodig.

Uiteindelijk leiden alle stelselplannen gezamenlijk tot een meerjarenprogramma voor aanleg (bouw), bediening, instandhouding (inspectie, onderhoud, vervanging en reparatie) en aanvullend onderzoek.

Elk plan geeft op consistente wijze antwoord op de volgende vragen:

1. welke eisen stelt de omgeving op middellange en langere termijn (conform het strategisch kader en doelstellingen zoals benoemd in dit SAMP)?
2. wat is de huidige situatie: functioneren systeem/stelsel, conditie objecten en prognose. Wat betekent dit voor de verwachte ontwikkeling van de prestaties op middellange termijn?
3. wat zijn de kritieke assets om de vereiste prestaties te realiseren?
4. wat is de beste strategie (programma van maatregelen) om aan de gestelde eisen te blijven of gaan voldoen?
5. wat is de strategie voor de langere termijn (inclusief financiering), en wat betekent dit voor het programma van maatregelen?

Deze vijf vragen vormen de kapstok van de Waternet AssetManagement Methodiek (WAMM)⁶ die in hoofdstuk 5 in meer detail is uitgewerkt.

Op dit moment (2017) zijn nog niet alle plannen gereed, en is minder onderscheid gemaakt tussen plannen op systeemniveau en stelselniveau. De navolgende paragrafen (3.4.3 en 3.4.4) beschrijven de huidige status van de verschillende plannen.

3.4.2 Kader: plannen op niveau van organisatie en het assetmanagement systeem

De strategische plannen (analyse van wet- en regelgeving, omgeving, stakeholders en vertaling naar organisatiedoelen) zijn reeds opgenomen in hoofdstuk 2.

Daarnaast zijn er relevante plannen op ondersteunend gebied. Het betreft onder meer:

- **Personeel:** het Strategisch Personeelsplan Waternet 2017-2021 en de diverse personeelsplannen per afdeling;

⁶ De Waternet AssetManagement Methodiek heet in de wandelgangen het '3x5 format, omdat het 5 vragen zijn die voor de 3 niveaus – systeem, stelsel, object – worden beantwoord.

- **Informatisering:** het Strategisch Plan Digitalisering 2017, en het Beleid Informatieveiligheid 2017-2020;
- **Onderzoek & innovatie:** Programma onderzoek & innovatie.

Verbetermaatregel: opstellen plan voor verbetering van het assetmanagement systeem. Zie figuur 2 inzake ISO 55.000 (onderdeel van besturend proces 'inrichten management systeem'). Suggestie is dit te integreren in het nieuw op te stellen KAM-handboek

3.4.3 Plannen op niveau van systemen

Deze paragraaf beschrijft de plannen op systeemniveau. Zoals eerder aangegeven onderscheidt Waternet twee systemen in de waterketen:

- drinkwatersysteem;
- afvalwatersysteem.

Voor deze systemen dient een lange termijn systeemvisie te worden opgesteld die richting geeft aan de ontwikkeling van de stelsels op middellange en langere termijn. Op dit moment beschikt Waternet nog niet over integrale systeemvisies, maar wel over visies op deelterreinen: zuiveren en drinkwater.

Het Masterplan Zuiveren (2016) geeft een toekomstbeeld aan voor de benodigde capaciteit en locatie van rioolwaterzuiveringsinstallaties en het bijbehorend aanvoerstelsel. Het Masterplan Zuiveren schetst de richting voor de korte termijn (2016-2021), middellange termijn (2022-2035) en lange termijn (na 2035).

De Toekomstvisie Drinkwater 2020-2050 (2008, gevalideerd in 2014) geeft inzicht in de meest kansrijke toekomstscenario's voor de drinkwater(livering) door Waternet. De toekomstvisie geeft een antwoord op enkele vragen uit de Waternet AssetManagement Methodiek (zie paragraaf 3.4.1).

Verbetermaatregel: vaststellen wie de systeemplannen opstelt, met welke frequentie en welke inhoud.

3.4.4 Plannen op niveau van stelsels

Deze paragraaf beschrijft de status van de middellange termijn plannen voor de stelsels. De stelselplannen vervullen de functie van de assetmanagement plannen volgens ISO 55.001.

Op dit moment beschikt Waternet over de volgende stelselplannen.

Voor drinkwater:

Functie	Stelsel	Bestaand plan
inname & voorzuivering	Rivier-duin	- Meerjarenplan WRK - Bedrijfsvoeringplan Infiltratie- en winning AWD 2017 – 2021
	Rivier -Plas	- Meerjarenplan Loenderveen
nazuivering	Duin	- op te stellen
	Plas	- op te stellen
transport	transportnet	- Visie transportstelsel LDN-Stad
distributie	distributienet	- gebiedsplannen waarin – naast drinkwater – ook afvalwater, hemelwater, gemengd riool, infiltratie zijn opgenomen

Voor afvalwater:

Functie	Stelsel	Bestaand plan
inzameling	gemengd riool	- GRP als integraal plan voor deze stelsels
	gescheiden riool	- gebiedsplannen: afvalwater, hemelwater, en

		drinkwater
transport	persleidingen	- onderdeel van GRP en gebiedsplannen
zuivering	rioolwaterzuivering	- MJP (2015) op basis van onderhoudsscans - zuiveringsbeoordelingen - specifieke projectplannen voor nieuwbouw (zoals Weesp) of grootschalige renovatie (zoals Amstelveen)

Op dit moment is een aantal van de huidige stelselplannen wettelijk verplicht (niet alle; WRK en Loenderveen zijn op eigen initiatief opgesteld), waarbij de wet soms verschillende eisen stelt aan de inhoud. Het is de intentie dat stelselplannen meer eenduidig worden (uniformiteit is niet noodzakelijk), waarbij de frequentie waarmee de plannen worden geactualiseerd is gebaseerd op veranderingen in de omgeving, veranderende doelstellingen en de (toekomstige) conditie, prestatie, kosten en risico's. Dit zal door de verantwoordelijke afdeling worden geadresseerd.

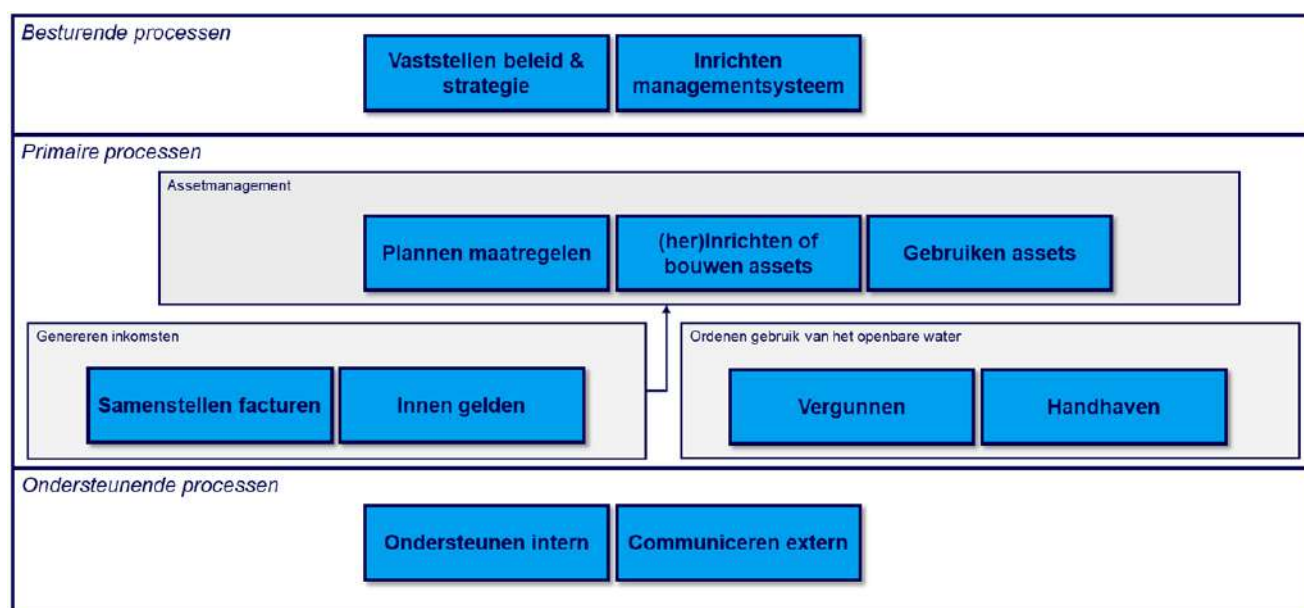
Verbetermaatregel: vaststellen wie de stelselplannen opstelt, met welke frequentie (of bij welke verandering) en welke inhoud. In acht nemen van wettelijke eisen.

4 Assetmanagement proces & assetmanagement organisatie

4.1 AM Processen

Assetmanagement maakt onderdeel uit van de bedrijfsprocessen van Waternet. In Figuur 6 zijn deze schematisch weergegeven.

Hoewel assetmanagement één van de twee primaire processen betreft, zijn ook delen van de besturende processen onderdeel van assetmanagement. Het gaat daarbij onder meer om het bepalen van het assetmanagement systeem (zoals omschreven in dit SAMP), en het vertalen van organisatiedoelen naar doelen voor onze assets en assetmanagement. Onze focus in de rest van dit hoofdstuk betreft het primaire proces assetmanagement.



Figuur 6. Hoofdbedrijfsprocessen Waternet (conform Procesarchitectuur, nivo 0)

Het bovenstaande primaire proces assetmanagement beschrijft op hoofdlijnen de eerste twee stappen van de PDCA-cyclus: planvorming (plan), en uitvoering (do). Hoewel deze stappen in het proces opeenvolgend zijn, lopen ze in de praktijk parallel: planvorming en uitvoering gaan hand in hand. Figuur 7 geeft een verdere verdieping van het primaire proces assetmanagement. De stappen Check en Act zijn hierin niet als aparte stappen benoemd.



Figuur 7. Assetmanagement bedrijfsproces (procesarchitectuur, nivo 1)

Plannen maatregelen:

Dit proces maakt meerjarenplannen voor alle assets van Waternet. Het bepaalt welke maatregelen (o.a. beïnvloeden beleid en plannen derden, bouwen, renoveren, bedienen en onderhouden van assets, maar ook onderzoeken en beoordelen) de komende jaren genomen worden zodat de assets (blijven) voldoen aan de afgesproken prestaties, risico's en kosten. Daarnaast stuurt dit proces de uitvoering van de maatregelen aan. Het is de programmeur en opdrachtgever van de uitvoering. De uitvoering bestaat uit twee delen: (her)inrichten/bouwen en gebruiken.

(her)Inrichten of bouwen assets

Dit proces is verantwoordelijk voor het (projectmatig) bouwen van nieuwe assets, renoveren vervangen en/of slopen van assets. Het bepaalt het ontwerp en draagt zorg voor de uitvoering.

Gebruiken assets

Dit proces is verantwoordelijk voor het gebruik van bestaande assets; bedienen, bewaken en onderhouden.

- *Bedienen* is verantwoordelijk voor het sturen van het water en het zuiveren van water.
- *Bewaken* is verantwoordelijk voor het garanderen van de integriteit van de assets met name in openbare ruimte en draagt o.a. zorg dat activiteiten van derden geen negatieve invloed heeft op de prestaties, risico's en kosten van de assets.
- *Onderhouden* is verantwoordelijk voor het geplande (preventief) en ongeplande (correctief) onderhoud

Het vervolg van dit SAMP is gebaseerd op de individuele stappen in het assetmanagement proces conform de PDCA-cyclus. Elk van de stappen in het werkproces is in Tabel 1 kort toegelicht.

Tabel 1. Stappen in het assetmanagement proces (PDCA)

Proces	Proces-stap	Toelichting
maken plannen	1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	- in kaart brengen ontwikkelingen in omgeving, wet- en regelgeving en de implicaties hiervan op het functioneren van het systeem - inventariseren eisen en wensen van stakeholders en het vertalen hiervan naar de vereiste serviceniveaus, acceptabele risico's en kosten - prognosticeren van de ontwikkeling van de capaciteitsvraag aan de hand van scenario's
	2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	- onderzoeken en beoordelen van de huidige en toekomstige conditie van het systeem van assets (op systeem-, stelsel- en objectniveau) en het daarmee gepaard gaande serviceniveau, risico's en kosten - onderzoeken hoe de assets presteren onder verschillende omstandigheden Stap 1 en 2 vragen om een wisselwerking: voor het operationaliseren van de systeemeisen naar eisen voor de stelsels en objecten (vraag 1) is informatie van het systeem, de stelsels en objecten nodig (vraag 2).
	3. identificeren kritieke assets en kansen	- analyseren welke bedrijfsmiddelen kritiek zijn voor het behalen van het vereiste serviceniveau - uitvoeren van risico-analyses
	4. opstellen van de systeemvisie	- opstellen van een visie van het optimale systeem van assets, gegeven de resultaten van stap 1, 2 en 3

		- bij het opstellen rekening houden met de uitvoerbaarheid (technisch, organisatorisch, financieel) en met het realiseren van het vereiste serviceniveau tegen de laagste kosten op lange termijn - de systeemvisie periodiek valideren
	5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	- opstellen van een haalbaar pakket van maatregelen om de systeemvisie te realiseren, op basis van een onderbouwde afweging van alternatieven - hierbij de focus leggen op maatregelen met de minimale levenscyclus kosten (LCC), en het verlagen van de 'criticality' van het systeem = minder risico's. De meest geschikte maatregelen hangen onder meer af van de 'levensfase' van de assets en de financierbaarheid van de maatregelen. - de analyse en maatregelen voor elk stelsel vertalen in een assetmanagement plan met een horizon van 5-10 jaar en dit plan jaarlijks herijken
programmeren uitvoering	6. managen programma van maatregelen	- vertalen van het assetmanagement plan in concrete plannen en programma's voor (her)inrichten/bouwen, bedienen, bewaken en onderhouden - voeren van regie over de uitvoering (opdrachtgeverschap), zodat deze blijft aansluiten bij de beoogde doelstellingen. Dit betekent ook het waar zinvol afwijken van het assetmanagement plan op basis van voortschrijdend inzicht - beheren van het assetregister (informatiestructuur/WOTL)
herinrichten/ bouwen assets gebruiken assets	7. uitvoeren programma van maatregelen	- uitvoeren van alle strategieën en maatregelen uit het assetmanagement plan. Dit betreft het bedienen van de assets (inclusief managen van storingsen), het bewaken van de assets, onderzoek, en alle vormen van onderhoud - voorbereiden en uitvoeren van projecten voor nieuwbouw of grote renovaties - opstellen van draaiboeken, handboeken, tekeningen en overige informatie ten behoeve van overdracht van nieuwe/ vernieuwde assets naar de operatie - monitoren, registreren van data over de assets, de prestatie en de uitgevoerde werkzaamheden in de diverse systemen ten behoeve van processturing en stap 8
(onderdeel alle processen)	8. analyseren en evalueren	- analyseren van data en informatie uit stap 7. In hoeverre worden de maatregelen uitgevoerd zoals bedoeld? wat zijn de resultaten (serviceniveau, risico's, kosten)? - evalueren van wat goed gaat en wat beter moet/kan. Dat vindt plaats gedurende en na elke stap - definiëren van mogelijke verbeteracties op korte, middellange en langere termijn in alle voorgaande stappen - verantwoorden van resultaten en eventuele opvolgacties naar stakeholders/ bestuur
	9. bijsturen in alle stappen	- waar zinvol en nodig bijsturen in alle stappen ten behoeve van een beter resultaat van het gehele assetmanagement proces - dit betekent alle maatregelen in het teken van 'continue verbetering', ook ten aanzien van de AM methoden en het AM beleid (besturende processen)

Naast het primaire assetmanagement bedrijfsproces zoals in Figuur 7 opgenomen, zijn er twee relevante besturende processen (zie Figuur 6):

- **Vaststellen beleid en strategie:** maken van een strategisch plan Waternet waarin de plannen en doelstellingen van de organisatie zijn opgenomen. Hieronder valt ook **AM besluitvorming**, een proces voor de besluitvorming

inzake AM Afvalwater/Drinkwater (goedkeuring van de AM doelstellingen, het SAMP, de AM plannen en de inrichting van het AM systeem);

- **Inrichten assetmanagementsysteem:** opstellen AM Beleid voor het ontwikkelen en uitwerken van het AM systeem, het assetmanagement beleid en het SAMP.

4.2 Assetmanagement Organisatie

De assetmanagement organisatie bestaat uit alle teams, afdelingen en sectoren die direct of indirect betrokken zijn bij de bovenstaande activiteiten. Het assetmanagement proces onderscheidt drie rollen⁷:

- **asset owner (AO):** bepaalt overkoepelende strategie en assetmanagement doelstellingen, en is verantwoordelijk voor het functioneren van de waterketen;
- **assetmanager (AM):** vertaalt de doelstellingen naar concrete maatregelen om deze te realiseren (in plannen), en stuurt de uitvoering van deze maatregelen (programma-regie) aan;
- **service provider (SP):** voert alle programma's uit, en is uiteindelijk bepalend voor het resultaat. De service provider heeft daarom ook een sterke adviserende rol richting de assetmanager in het bewaken van (o.a.) de uitvoerbaarheid van de plannen. Het betreft hier uitsluitend interne afdelingen. Daar waar externe leveranciers de uitvoering verzorgen, gebeurt dat in regie van de verantwoordelijke interne afdeling.

Onderstaande tabel geeft aan welke verantwoordelijkheid elke rol heeft in het assetmanagement proces. We onderscheiden vier verantwoordelijkheden:

- **verantwoordelijk:** eindverantwoordelijk voor deze taak, neemt beslissingen;
- **bevoegd:** voert deze stap uit (maar legt eventuele beslissing voor aan verantwoordelijk);
- **advies:** wordt verplicht betrokken en gevraagd om te adviseren. Dit advies is niet bindend;
- **informatie:** wordt geïnformeerd.

Processtap	Verantwoordelijk	Bevoegd	Advies	Informatie
1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	AO	AM	SP	
2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	AM	AM	SP	AO
3. identificeren kritieke assets en kansen	AM	AM	SP	AO
4. opstellen van de systeemvisie	AO	AM	SP	

⁷ deze rollen zijn conform het certificatieschema voor ISO 55001

5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	AO	AM	SP	
6. managen programma van maatregelen	AM	SP		AO
7. uitvoeren programma van maatregelen	SP	SP	AM	AO
8. analyseren en evalueren		AO/AM/SP		
9. bijsturen in alle stappen		AO/AM/SP		

In bijlage 1 is een uitgebreid overzicht van alle taken voor de verschillende rollen.

De drie rollen zijn nog niet belegd voor de diverse systemen en stelsels, evenmin als de benodigde bemensing per rol en de wijze waarop de bevoegdheden, verantwoordelijkheden en taken worden gecoördineerd zodat besluitvorming op elk niveau duidelijk en efficiënt is.

Verbetermaatregel: Het uitwerken van de rollen per systeem en stelsel naar verantwoordelijke functies of afdelingen (zoals de huidige contractmanager, werkvoorbereider, contractmanager, projectmanager, reliability engineer, beleidsadviseur, etc), de benodigde bemensing per rol, de verdeling van taken, bevoegdheden, verantwoordelijkheden en de coördinatie van besluitvorming/ besluitvormingsproces(sen).

5 Assetmanagement methoden

Dit hoofdstuk beschrijft welke methoden Waternet gebruikt bij het identificeren, beoordelen en uitwerken van maatregelen om te zorgen voor de optimale balans tussen serviceniveau, risico's en kosten. De drie aspecten komen in dit hoofdstuk achtereenvolgens aan bod.

Vervolgens is aandacht voor specifiek beleid ten aanzien van onderhoud, de inzet van business cases bij grotere investeringen en de standaard aanpak van projecten.

5.1 Prestatiemanagement - serviceniveau

5.1.1 Prestatiemanagement per stap in het AM proces

Prestatiemanagement maakt integraal onderdeel uit van het assetmanagement proces. Dit betekent dat in (vrijwel) elke stap het gevraagde serviceniveau wordt afgezet tegen wat de assets kunnen leveren, en welke maatregelen nodig zijn om het beoogde serviceniveau te bereiken.

Proces-stap	Prestatiemanagement stap en methode
1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	- opstellen omgevingsanalyse, stakeholder analyse - (eventueel) opstellen scenario's - opstellen eisen aan prestaties (serviceniveau) - opstellen vraagprognose
2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	- opstellen conditiemonitoring en prognose criteria (stelsels en objecten) - analyseren historische prestaties en maken prognoses (trends)
3. identificeren kritieke assets en kansen	- opstellen leveringszekerheid-analyse en SWOT analyse - opstellen RO planbeoordeling
4. opstellen van de systeemvisie	- scenario analyse - beoordelen van prestatie van alternatieve technische oplossingen in de scenario's
5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	- analyseren (oorzaak/gevolg, lange termijn modellen/optimalisatie) - afwegen maatregelen op basis van criteria (prestatie, risico's, kosten). Meewegen maatschappelijke kosten/baten (effectieve samenwerking in de ondergrond) - opstellen gevoeligheidsanalyse en beschikbaarheidsanalyse - opstellen monitoringsplan systemen en stelsels
6. managen programma van maatregelen	- toezicht op uitvoering, herzien aannames in voorgaande stappen
7. uitvoeren programma van maatregelen	- monitoren prestatie en omgeving - eventueel bijsturen van maatregelen
8. analyseren en evalueren	- analyse en rapportage van werkelijke conditie en geleverd serviceniveau
9. bijsturen in alle stappen	- op basis van stap 8 bijstellen van prestatienormen, prognoses en pakket van maatregelen

5.1.2 Verantwoordelijkheden voor prestatie management

De proceseigenaren zijn verantwoordelijk voor prestatie management dat binnen het betreffende proces plaatsvindt.

Verbetermaatregel: Het uitwerken van de verantwoordelijkheid voor prestatie management (als onderdeel van de rollen, taken, verantwoordelijkheden uit hoofdstuk 4.2)

5.2 Risicomanagement

Het doel van risicomanagement is het kennen van de risico's en deze te beoordelen, maatregelen te treffen, het effect daarvan te evalueren en indien nodig bij te sturen. Risico's zijn er altijd. Het van tevoren nadenken over mogelijke problemen leidt tot minder verstoringen of zelfs tot betere (financiële) resultaten. Door risico's inzichtelijk te maken wordt duidelijk waar prioriteiten liggen.

De gehanteerde systematiek voor risicomanagement komt overeen met de ISO-norm voor risicomanagement (ISO 31.000).

5.2.1 Risicomanagement per stap in het AM proces

Risicomanagement maakt integraal onderdeel uit van het assetmanagement proces. Dit betekent dat in (vrijwel) elke stap de risico's worden meegewogen in de keuzes en plannen die worden gemaakt, aangestuurd en geïmplementeerd. Dit is onder meer vastgelegd in de Onderhoudsvisie Waternet⁸.

Proces-stap	Risicomanagement stap en methode
1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	- vaststellen risico-acceptatiegrenzen in risicomatrices: faalfrequentie, effect/impact - bepalen RAMS eisen voor systemen, stelsels en objecten: reliability, availability, maintainability, safety
2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	- bepalen assetconditie - bepalen beschikbaarheid stelsels en objecten - analyseren en prognosticeren van systeem risico's
3. identificeren kritieke assets en kansen	- opstellen verstoringsrisico-analyse op systeemniveau en (Quick-)FMECA op stelsel- en objectniveau - opstellen risico-analyse op het gebied van milieu, beveiliging, ARBO - indien relevant het toepassen van andere risicoanalyses zoals BEEL (leidingwerk) en waterveiligheid
4. opstellen van de systeemvisie	- monitoring van kansen en bedreigingen & eventueel bijstellen visie
5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	- aanscherpen risico-analyse door(Quick-) FMECA op de huidige stelsels en objecten en de beoogde maatregelen - toepassen BEEL-criteria (leidingwerk) bij beoordeling

⁸ zie Onderhoudsvisie Waternet, meer hierover in paragraaf 0

	maatregelen - bepalen risicobeheersingsmaatregelen: beperken kans, effect of beide (of acceptatie van het risico); voor investeren, bedienen, bewaken, onderhouden en onderzoeken
6. managen programma van maatregelen	- risico-paragraaf als vast onderdeel in plannen en programma's - beperken risico's door werkinstructies, handboeken, opleidingen en dergelijke (preventie, beheersing en impactbeperking)
7. uitvoeren programma van maatregelen	- registratie van storingen - uitvoeren maatregelen uit risicoanalyses
8. analyseren en evalueren	- analyse en rapportage van incidenten en oorzaken - analyse van werkelijke prestaties, risico's en kosten
9. bijsturen in alle stappen	- op basis van stap 8, bijstellen van prestatienormen, risico-acceptatiegrenzen, maatregelen en/of budget

De eerste vijf stappen gaan ervan uit dat alle informatie voorhanden is om de diverse analyses te kunnen maken. Indien dit niet het geval is, is nader onderzoek een oplossing. Of dat nodig is, is de verantwoordelijkheid van de verantwoordelijke van die processtap.

Jaarlijks organiseert de afdeling AM Waterketen zowel voor Afvalwater als voor Drinkwater een risicobijeenkomst met als doel de risico's te inventariseren en te evalueren. Uitkomst van deze bijeenkomst met het MT is onder meer een top 10 van risico's.

5.2.2 Verantwoordelijkheden voor risicomanagement

De proceseigenaren zijn verantwoordelijk voor het risicomanagement dat binnen het betreffende proces plaatsvindt.

Verbetermaatregel: Het uitwerken van de verantwoordelijkheid voor risicomanagement (als onderdeel van de rollen, taken, verantwoordelijkheden uit hoofdstuk 4.2)

Risicomanagement maakt onderdeel uit van de periodieke bespreking in het sector MT AW/DW door middel van KAM-rapportages, 4-maands, 8-maands (= Directiebeoordeling) en 12-maands rapportages. Tijdens de Directiebeoordeling beoordeelt de directie en het sector MT het risicomanagement op continue geschiktheid, toereikendheid, doeltreffendheid en afstemming met de strategische richting van de organisatie.

5.3 Financieel assetmanagement

De assets van Waternet zijn kapitaalintensief, divers, omvangrijk en complex. Investeringsbeslissingen worden genomen op basis van gewenste prestaties, risico's en de benodigde financiële middelen. Een goed overzicht van de (investerings)waarde van de bedrijfsmiddelen is nodig en ook van de kosten van onderhoud en exploitatie. Investeringsbeslissingen moeten gebaseerd zijn op een beschouwing van de gehele levensduur van de assets, ofwel, op de Life Cycle Costs (LCC). Waternet wil steeds betere voorspellingen kunnen doen op het strategisch

investeren en onderhouden van de assets. Dit vereist een integrale samenwerking tussen diverse afdelingen: assetmanagement, operatie, financiën, communicatie en marketing in de diverse besturende, primaire en ondersteunende processen.

5.3.1 Financieel management per stap in het AM-proces

Financieel assetmanagement is een integraal onderdeel in het assetmanagement proces. Financiële analyses maken onderdeel uit van de meeste processtappen:

Proces-stap	Financieel management stap en methode
1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	- eisen aan kosten en financiering
2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	- lange termijn vervangingsprognose - analyseren en monitoren LCC
3. identificeren kritieke assets en kansen	- identificeren van kosten 'killers': assets met hoge kosten over de levenscyclus (besparingspotentieel)
4. opstellen van de systeemvisie	- inschatting kostenniveau
5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	- bepalen kosten en financiering
6. managen programma van maatregelen	- bewaken van budget
7. uitvoeren programma van maatregelen	- bewaken van budget - analyseren en monitoren LCC
8. analyseren en evalueren	- planning & control - verantwoorden van de uitgaven en investeringen versus de plannen (zoals begroting Amsterdam/AGV/WRK, benchmarks, monitor samenwerking in de Keten)
9. bijsturen in alle stappen	- op basis van stap 8, bijstellen van financiële doelstellingen, budgettering en/of maatregelen

5.3.2 Verdieping: Life Cycle Management en Life Cycle Costs

Eén van de aspecten van assetmanagement is het creëren van optimale levenscycluswaarde (waarde-optimalisatie) en levensduurkosten (kosten-optimalisatie). Voor dit Life Cycle Management (LCM) is het nodig om de waarde en kosten van de assets te kennen over de gehele levenscyclus (Life Cycle Costs, LCC). Waternet hanteert de LCC-methodiek om afwegingen te kunnen maken over welke maatregelen wanneer het beste kunnen worden getroffen gedurende de levenscyclus van een asset.

LCC maakt investeringskosten, operationele kosten, onderhoudskosten en sloopkosten onderling vergelijkbaar. Met LCC kan bepaald worden wat de economisch meest voordelige oplossing is voor de levensduur van assets, en alternatieven kunnen financieel vergeleken worden. Het is ook een methodiek om na te gaan hoe duurzaam een alternatief is. Het gaat dan om:

- het vergelijken van verschillende technologieën;
- het vergelijken van onderhoud/repatrie met vernieuwing;
- het bepalen wanneer een asset moet worden vervangen.

Assets leveren waarde (prestaties) en kosten geld gedurende de gehele levensduur.

De LCC-methodiek brengt alle verwachte kosten over de gehele levensduur van de asset in beeld. Deze kosten (per jaar) worden gewaardeerd tegen de kapitaalkosten (kosten nu wegen zwaarder dan kosten in de toekomst) en vervolgens bij elkaar opgeteld. De rekenregels voor de LCC zijn opgenomen in de Rekenmethodiek K2020'. Een LCC vereist de registratie van kosten op het juiste niveau, waar mogelijk op object-niveau. Het Domein Digitale Assets (zie ook hoofdstuk 7) legt vast welke informatie op welk niveau en door wie moet worden vastgelegd.

5.3.3 Verantwoordelijkheid voor financieel management

De proceseigenaren zijn verantwoordelijk voor het financieel management dat binnen het betreffende proces plaatsvindt.

Verbetermaatregel: Het uitwerken van de verantwoordelijkheid voor financieel management (als onderdeel van de rollen, taken, verantwoordelijkheden uit hoofdstuk 4.2)

Financieel management maakt onderdeel uit van de periodieke bespreking in het sector MT AW/DW door middel van KAM-rapportages, 4-maands, 8-maands (= Directiebeoordeling) en 12-maands rapportages.

5.4 Onderhoudsvisie

In 2009 heeft Waternet haar onderhoudsvisie opgesteld. Deze ligt aan de basis van dit SAMP. Waternet heeft gekozen voor 'Onderhoud op basis van Risico'.

Onderhoud is een van de manieren om de prestaties van de assets te borgen en risico's te beheersen tegen acceptabele kosten. Het betreft bijvoorbeeld het kalibreren van meters, het inspecteren en schoonmaken van leidingen, het smeren van een pomp en het inspecteren van een elektrische kast.

Het assetmanagement plan geeft voor elke assetgroep aan welk onderhoudsconcept van toepassing is. Dit geeft richting aan de keuze voor onderhoudsmaatregelen.

Onderhoudsconcepten zijn onder te verdelen in:

- Toestandsafhankelijk onderhoud (TAO): onderhoud op basis van de conditie van de asset. Eventueel op basis van Functioneel testen (FT, detectief onderhoud bij verborgen faalvormen)
- Gebruiksduurafhankelijk onderhoud (GAO): gepland onderhoud na een vastgestelde periode;
- Storingsafhankelijk onderhoud (SAO, run to failure): ook wel correctief onderhoud.

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

1. het risico terugbrengen tot/houden op een acceptabel niveau,
2. voldoen aan compliance (wet- en regelgeving) voorschriften,
3. technisch haalbaar zijn,
4. economisch de moeite waard zijn (levensduur verlengend, levenscyclus kosten verlagend).

Zie Tabel 2 voor een nadere toelichting op deze criteria.

Tabel 2: Toelichting op de criteria voor onderhoudsconcepten

Criterium	Toelichting
Het risico terugbrengen tot een acceptabel niveau	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.
Voldoen aan compliance voorschriften	Compliance voorschriften verwijzen naar wet- en regelgeving. Wetgeving, vergunningen, verzekeringen en garantiebepalingen kunnen een bepaalde onderhoudsmaatregel voorschrijven, ook al zou je van uit een risicobenadering voor iets anders willen kiezen.
Technisch haalbaar zijn	Een instandhoudingsmaatregel moet technisch haalbaar zijn. 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.
Economisch de moeite waard zijn	Een instandhoudingsmaatregel moet economisch de moeite waard zijn. Storingsafhankelijk onderhoud kan duurder zijn dan preventief 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 (TAO, FT) 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.

Kritieke assets (waarvan het risico van falen onacceptabel is) vereisen preventief onderhoud. Niet-kritieke assets (waarvan het risico van falen acceptabel is) krijgen correctief onderhoud. Indien correctief onderhoud onvoldoende is om aan de criteria 2 t/m 4 te voldoen, heeft preventief onderhoud de voorkeur. Een voorbeeld zijn niet-kritieke transport- of distributiepompen; deze pompen worden preventief onderhouden om economische redenen (principe 4).

Objecten en onderdelen dicht bij het einde van de technische levensduur zijn niet meer onderhoudbaar. Ook objecten en onderdelen waarvoor geen reserve-onderdelen verkrijgbaar zijn, zijn niet meer onderhoudbaar. Hiervoor zullen andere maatregelen moeten worden getroffen.

Als de onderhoudsconcepten zijn benoemd wordt gekeken of de onderhoudsconcepten van de assets (objecten en stelsels) passen binnen maatregelen/beleid die op systeemniveau zijn benoemd. Dit wordt de **systeemtoets** genoemd. Ter illustratie: voor het rioleringsstelsel binnen de Singelgracht geldt dat deze een gemengd stelsel is, tenzij... (het anders kan). Voor het rioleringsstelsel daarbuiten geldt dat dit een gescheiden stelsel is, tenzij... (het anders moet). Dit betekent dat gemengde stelsels buiten de Singelgracht niet worden vervangen en ook minder preventief worden onderhouden.

Nadat onderhoud en beleid op systeemniveau op elkaar zijn afgestemd, worden onderhoudsconcepten vertaald naar **onderhoudsmaatregelen**. Dit betekent het bepalen van de onderhoudsfrequentie (hoe vaak GAO, TAO en FT). Dan vindt opnieuw een **risicobeoordeling** plaats van de risicobeheersmaatregelen. Het verschil in risico zonder maatregelen en met maatregelen rechtvaardigt de kosten van de maatregelen.

5.5 Standaard aanpak projecten

Voor de aansturing en uitvoering van projecten (in de processtappen programmamanagement en uitvoering maatregelen: bouw/renovatie) hanteert

Waternet de methode “standaard aanpak projecten”. Deze is gebaseerd op de methode projectmatig werken en op het managen van diverse projectaspecten (kwaliteit, tijd, geld, inzet mensen en middelen, stakeholders, verandering, en informatie) gedurende de 10 projectfasen die worden onderscheiden.

De standaard aanpak bestaat uit een handboek, een toolbox (de Principal Toolbox of PBT). Er is tevens een opleiding in de Waternet Academy die hierop is gericht. Programma- en projectmanagers binnen Waternet werken allen volgens deze methode.

5.6 Business case: onderbouwen van de slimste maatregel

Stap 5 van het assetmanagement proces betreft het bepalen van (het programma van) maatregelen om de assets op het gewenste niveau te brengen en te houden. Maatregelen die een investering vragen van meer dan €250.000 dienen altijd te worden onderbouwd met een business case (maar het mag ook bij een lager bedrag). Dit betreft een gestructureerde aanpak om te komen tot ‘de slimste maatregel’.⁹

Hiervoor hanteert Waternet het Business Case Format Waternet. Een business case bekijkt een assetmanagementvraagstuk vanuit de aspecten serviceniveau, risico's en levensduurkosten. De business case beschrijft ook de context, nieuwe ontwikkelingen en omgevingsfactoren.

Een business case bestaat uit twee delen, met tussentijds een beslismoment:

Probleemanalyse	vaststellen van de aard van het probleem en analyseren van de consequenties. Is het de moeite waard om er iets aan te doen?
Go-No Go beslissing	
Voorgestelde aanpak	omschrijving van diverse alternatieven en afweging tussen alternatieven conform eerder omschreven inzake prestaties, risico's en kosten. Andere criteria betreffen imago, compliance met wet- en regelgeving, implementatieduur, milieueffecten, innovatief gehalte en dergelijke

De assetmanager legt de business case uiteindelijk voor besluitvorming voor aan de asset owner.

5.7 Change management

In de assets, werkwijze en AM organisatie mag niemand zomaar iets wijzigen. Het betreft onder meer veranderingen in asset-karakteristieken, technologie, proces, organisatievorm, of leverancier. Voor elke wijziging dient de assetmanager of serviceprovider, voorafgaand aan implementatie, de implicaties te inventariseren en waar relevant maatregelen te treffen (of besluiten om de wijziging niet door te voeren).

⁹ Ook voor maatregelen met een investering minder dan € 250.000 kan het verstandig zijn om een business case op te stellen. Bijvoorbeeld indien de maatregel een grote impact heeft op het functioneren van het stelsel. De asset owner besluit of dit nodig is, hierin geadviseerd door de asset manager.

Dit betekent dat alle wijzigingen, ook relevante wijzigingen in de externe omgeving, door het assetmanagement proces lopen. De bevoegde van de processtap (zie rolverdeling in hoofdstuk 4.2) beoordeelt of het nodig is deze stap te doorlopen. Eindresultaat moet zijn dat geen enkele wijziging ongepland en onbeoordeeld is (en daarmee onbeheerst).

Verbetermaatregelen: de methoden zullen gecomplementeerd, uitgewerkt en gespecificeerd worden als de AM processen, rollen, taken, verantwoordelijkheden uit hoofdstuk 4.1 en 4.2 verder uitgewerkt zijn en als onderdeel van verbetermanagement zoals beschreven in hoofdstuk 8.

6 Ondersteunende processen

Naast het assetmanagement proces en de daarvoor gehanteerde methoden en afspraken, zijn ook de ondersteunende processen van groot belang voor effectief assetmanagement. Het betreft:

- **leiderschap, cultuur en interne communicatie:** aangeven van het belang van assetmanagement;
- **personeel, kennis, vaardigheden:** ontwikkelen en behouden van alle noodzakelijke kennis en vaardigheden;
- **inkoop en supply chain management:** afspraken met leveranciers voor projecten en onderhoud.

Deze drie onderdelen komen in dit hoofdstuk aan bod.

6.1 Leiderschap, cultuur en interne communicatie

Assetmanagement vraagt dat medewerkers zich gaan ontwikkelen in de assetmanagementrollen. Dit vraagt onder meer om verandering van cultuur en nieuwe competenties. Leiderschap is vereist om deze veranderingen te bewerkstelligen.

Het hoger management (directie en MT van de sectoren) zal het belang van assetmanagement uitdragen. Zij:

- communiceren het belang van assetmanagement naar het personeel via de gebruikelijke kanalen: intranet, nieuwsbrief, blogs;
- zijn minimaal opgeleid in de basisbeginselen van assetmanagement;
- stellen het assetmanagementbeleid, het SAMP en de assetmanagementdoelstellingen vast en borgen dat deze aansluiten bij de organisatiedoelstellingen;
- zorgen ervoor dat de eisen van het assetmanagementsysteem in de bedrijfsprocessen van de organisatie worden geïntegreerd en hiervoor de benodigde mensen en middelen beschikbaar zijn;
- bespreken assetmanagement vraagstukken op structurele wijze in MT en DV;
- vervullen de rol van asset owner (gedelegeerd) in het assetmanagement proces.

Bovenstaande is nog niet conform de huidige manier van werken.

De proceseigenaren sturen mensen aan en ondersteunen hen om hun bijdrage te leveren aan het functioneren van het assetmanagementsysteem, en zij borgen samenwerking tussen de functies (werkprocessen) van de organisatie. Hoger management en de proceseigenaren stimuleren en faciliteren continue verbetering.

De directie is verantwoordelijk dat risicomanagement als onderdeel van assetmanagement is afgestemd op de risicomanagementbenadering van de organisatie. Risicomanagement is onderdeel van besluitvorming en alle werkprocessen.

De directie stimuleert persoonlijk leiderschap binnen de organisatie. Dit betekent:

- medewerkers zetten de klant centraal
- medewerkers werken samen om als organisatie beter te worden (samen beter),

- ieder neemt eigen initiatief, zowel ten aanzien van de eigen werkzaamheden, als ter verbetering van het eigen vakmanschap en persoonlijke ontwikkeling (verbindend vakmanschap).

6.2 Kennis, vaardigheden & hun ontwikkeling (resources & competentienmanagement)

Waternet kent een aannamebeleid. Functies worden ingevuld door mensen met een voor de functie relevante opleiding. Daarnaast kent Waternet doorgroe- en ontwikkelingsmogelijkheden.

Binnen Waternet worden opleidingen verzorgt door onder andere de Waternet academie. De Waternet academie heeft een breed opleidingsaanbod en op diverse thema's worden opleidingen verzorgt, zoals: veiligheid, persoonlijke vaardigheden en project- en procesmanagement. Met het besluit om bij Waternet te werken volgens assetmanagement heeft de Waternet academie en de TU Delft een 1-jarige assetmanagement opleiding ontwikkeld. In 2016 is de eerste opleiding gestart en hebben alle assetmanagers en een aantal assetbeheerders deze opleiding gevolgd.

Via de jaarlijkse Planning, Voortgang en Beoordelingscyclus (PVB-gesprekken) worden ontwikkelingsafspraken gemaakt tussen medewerkers en leidinggevenden. Dit gaat zowel over ontwikkelingen in kennis als in vaardigheden. Het afdelingshoofd is er verantwoordelijk voor dat de medewerkers de juiste kennis en vaardigheden bezitten.

6.3 Inkoop & supply chain management

Waternet heeft een gecoördineerd inkoopproces. Dit betekent dat er op centraal niveau beleid wordt gemaakt en ondersteuning plaats vindt. De uitvoering vindt decentraal plaats.

Het inkoopbeleid is vastgelegd in het KAM-handboek, hoofdstuk 8.2.

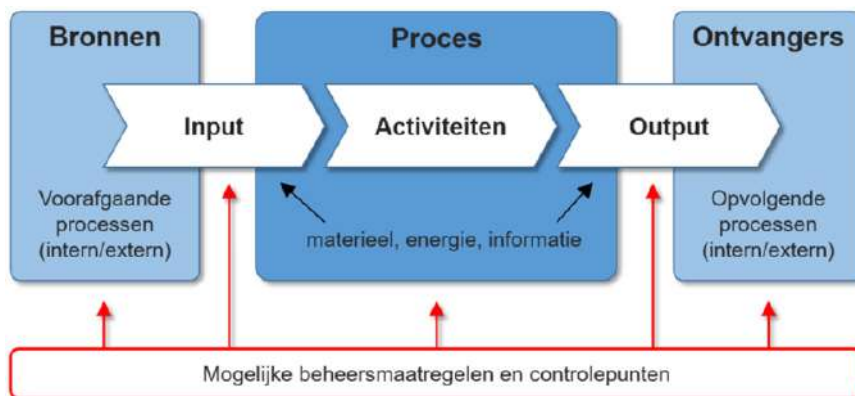
Verbetermaatregel: uitwerken Inkoop specifiek voor assetmanagement. Elementen betreffen onder meer: incentives voor leveranciers om mee te denken over verhogen servicenivo/verlagen LCC-TCO; afstemming onderhoudsplannen en spare parts management;

7 Informatievoorziening en informatiemanagement

7.1 Informatiebehoefte

Assetmanagement is afhankelijk van een goede informatievoorziening. Informatie is nodig om een visie op te stellen, de toestand, prestaties, kosten en risico's van assets te analyseren en de effectiviteit van maatregelen vast te stellen. Dit hoofdstuk gaat alleen in op de informatie over de assets (en niet de informatie over assetmanagement en het assetmanagementsysteem).

In de procesbeschrijving van assetmanagement is voor elke processtap aangegeven welke informatie nodig is, en aan welke eisen deze informatie moet voldoen. Deze informatiebehoefte is medio 2018 volledig geïnventariseerd. Uitgangspunt is dat alle werkprocessen beschreven en vastgelegd zijn conform de ISO 9001.



Figuur 8. Informatie is input voor een proces(stap), en elk proces heeft informatie als output. Deze informatiestromen moeten eveneens worden beheerd.

Informatie van en over de assets moet voldoen aan de standaard zoals vastgesteld in de Waternet Object Type Library (WOTL).

Verbetermaatregel: vastleggen van de informatiebehoefte per proces (in ontwikkeling). Vastleggen van de standaard voor informatie over assets (WOTL)

7.2 Eisen aan informatievoorziening

Bij het definiëren van het proces en het beheer van bijbehorende informatie moet overwogen worden wat het effect is van de kwaliteit, beschikbaarheid en het beheer van informatie op besluitvorming door de organisatie.

Bij het vaststellen van de informatie-eisen, de informatieprocessen en de informatievoorzieningen wordt bewust gekozen voor een balans tussen:

- de voordelen van deze informatie;
- informatie-eisen;
- de informatieprocessen;
- de gekozen informatievoorzieningen

in relatie tot:

- de kosten;
- beschikbaarheid van medewerker;
- middelen om deze informatie en voorzieningen adequaat te beheer(s)en.

Bij het beheren van informatie moet deze aantoonbaar adequaat beveiligd zijn tegen verlies, oneigenlijk gebruik, aantasting, etc. en waar nodig vertrouwelijk behandeld. Het Beleid Informatieveiligheid is in september 2017 vastgesteld door de Stuurgroep Digitalisering & Data. De ambitie van Waternet is om in 2020 gecertificeerd te zijn volgens ISO 27001/2, om daarmee het beschermingsniveau te borgen¹⁰.

7.3 Informatiemanagement organisatie

Ten aanzien van de organisatie van informatiemanagement bestaan de volgende taken:

1. bepalen informatiebehoefte (wat willen we weten);
2. bepalen eisen van de informatie (kwaliteit, volledigheid, actualiteit, ...);
3. verzamelen, registreren en wijzigen van informatie (of ophalen van buiten Waternet);
4. controleren van informatie of het aan de eisen voldoet;
5. gebruiken van de informatie;
6. beheren van de informatie (wie mag waar bij);
7. beveiligen van de informatie.

De proceseigenaar is verantwoordelijk voor het beheer van de informatie (taak 4 en 6) die wordt genereerd in dit proces (zie ook hoofdstuk 4). Beheer van de WOTL (assethiërarchie en informatiestructuur) is verantwoordelijkheid van het proces Programmeren uitvoering.

Iedere proceseigenaar moet aangeven welke informatie hij nodig heeft voor zijn proces en de eisen die aan deze informatie worden gesteld.

Verbetermaatregel: uitwerken verdere taakverdeling, inclusief onderlinge coördinatie

7.4 Assetmanagement applicaties

Waternet heeft gekozen voor de invoering van één onderhoudsmanagement systeem (OMS) voor heel Waternet. Deze levert de volgende ondersteuning:

- bijhouden van de onderhoudsplanning;
- genereren van werkorders voor onderhoudsactiviteiten;
- vastleggen van de prestaties en het faalgedrag van assets;
- meten van het effect van onderhoudsschema's (type en frequentie) op de prestatie van bedrijfsmiddelen;
- bijhouden van de levenscyclus kosten (LCC), zodat deze gekoppeld kunnen worden aan specifieke assets;
- creëren van informatie ten behoeve van nieuwbouw en renovatie en het opstellen van kostenprognoses.

De opgeslagen data (object niveau) in het OMS geven input voor het maken van:

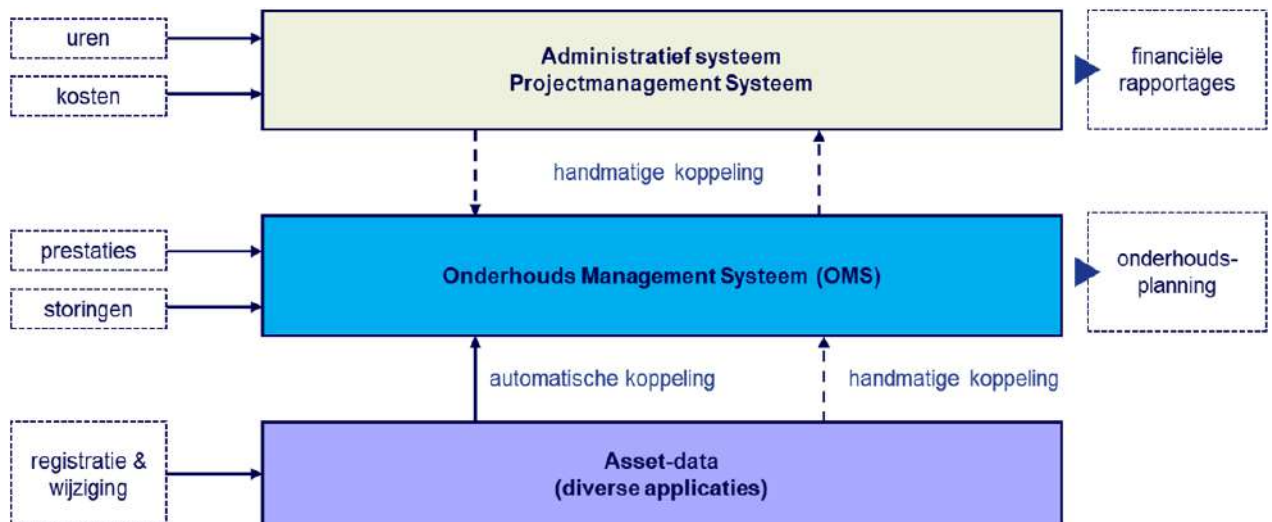
- Assetmanagement analyses;
- Onderhoudsanalyses;
- Monitoring, evaluatie en bijstelling (prestaties, PDCA-cyclus).

¹⁰ Databaseveiliging is vastgelegd in: Strategisch Plan Digitalisering 2017-2020, het Beleid Informatieveiligheid 2017-2020, Overzicht Rollen en verantwoordelijkheden Informatieveiligheid 2017-2020, en Basisnormen Informatieveiligheid 2017 – 2020

Procesdata, over onder andere waterkwaliteit, debieten, niveaus en drukken, benodigd voor het (bij)sturen van de waterstroom en zuiveringsprocessen, en het genereren van alarmen bij onacceptabele afwijkingen, worden opgeslagen in een Proces Informatie Management Systeem (PIMS) en Centrale Automatisering Watersysteem (CAW).

De informatie in het OMS en PIMS/CAW vormt de basis voor de beantwoording van de assetmanagement vraag 'Wat is de prestatie-, kosten- en risicoprognose van de bedrijfsmiddelen?' Waternet werkt voor de zomer van 2018 uit aan welke functionele eisen het OMS en PIMS/CAW dient te voldoen.

Informatie ten aanzien van kosten en bestede uren worden vastgelegd in het administratief systeem. Voor het maken van analyses over de kosten per stelsel of groep objecten moet handmatig de koppeling worden gemaakt tussen het onderhoudsmanagement systeem, de diverse databases met asset-data (zoals PIMS en CAW) en het administratief en projectmanagement systeem (zie onderstaande figuur).



Figuur 9. Overzicht verhouding tussen belangrijkste soorten applicaties

8 Verbetermanagement

8.1 Hoe verbeteren?

Nog niet alles wat in dit SAMP is beschreven, is op dit moment al volledig geïmplementeerd bij Waternet. Dit is in de voorgaande hoofdstukken reeds aangegeven. Verbetering van het assetmanagement vindt dan ook in twee stappen plaats:

1. zorgen dat Waternet voldoet aan hetgeen in het SAMP staat;
2. verbetering ten opzichte van de standaard zoals omschreven in het SAMP.

Dit hoofdstuk gaat met name in op de eerste stap, aangezien daar voor de eerstvolgende periode de aandacht naar uitgaat.

8.1.1 Management review & audit

Elk werkproces dient een PDCA-cyclus te doorlopen voor review en continue verbetering. Dit is beschreven in het KAM-handboek hoofdstuk 5.11 en 5.12 conform ISO 9001. Reviews vinden plaats op diverse niveaus:

- per werkproces en per stelsel vindt periodiek en op verzoek een evaluatie plaats (self-audit) waarin wordt beoordeeld in hoeverre het proces en stelsel aan de eisen van het SAMP voldoet. De auditor dient onafhankelijk te zijn en te beschikken over kennis van assetmanagement en ISO 55.001;
- uit deze self-audit komen verbeteracties die door de verantwoordelijken worden doorgevoerd;
- op sector-niveau worden interne en externe audits georganiseerd. Deze vinden eveneens periodiek plaats. Ook hier worden de verbeteracties gedefinieerd die door de verantwoordelijken worden doorgevoerd;
- de externe audit zal onder meer toetsen:
 - o in hoeverre de organisatie voldoet aan de ISO 55.001 normen;
 - o of de doelstellingen van AM worden gerealiseerd;
 - o welke knelpunten en aandachtspunten er zijn voor verdere verbetering.
- Directiebeoordeling.

8.1.2 Verbeteracties

De proceseigenaar is verantwoordelijk voor het verbeteren van zijn/haar eigen proces. Hiertoe stelt deze periodiek een procesplan op hoe de resultaten van het proces (prestaties, kosten, risico's) zullen worden verbeterd. In het procesplan wordt ook aangegeven hoe wordt omgegaan met de 'nieuwe verwachtingen en uitdagingen' ('change management'); worden de beoogde resultaten (doelstellingen) en activiteiten benoemd, bemensing ('resource management') van de activiteiten en de benodigde competenties ('competence management').

In navolging van de pilot Leiduin, RWZI-West en Bemaling, wordt de Check/Act loop ook gesloten bij de andere stelsels van de sector AW/DW en daarmee opgeschaald naar de gehele sector. De aanpak van de Check-Act is zeer pragmatisch, die bestaat uit de volgende elementen:

- vormen van een multidisciplinair team per stelsel, bestaande uit vertegenwoordigers van de afdelingen betrokken bij het assetmanagement proces
- periodiek overleg met het team (elke 3 maanden) om de knelpunten in alle fasen van het proces door te lopen, en verbeteracties te definiëren. Sommige verbeteracties kunnen direct worden besproken en opgelost
- de verbeteracties worden toegewezen aan verantwoordelijken, en de afdeling AM bewaakt de opvolging hiervan. Dit wordt teruggekoppeld in het navolgende overleg.

Verbetermaatregel: bepalen en vastleggen hoe het management systeem zelf wordt verbeterd (PDCA).

8.2 Wat verbeteren?

In november 2016 heeft een nulmeting plaatsgevonden waarin KIWA heeft getoetst in hoeverre Waternet voldoet aan ISO 55.001. Hieruit zijn de volgende (hoofd)conclusies getrokken:

Positief:

- de assets zijn robuust en ontworpen vanuit een traditionele filosofie voor een lange technische levensduur;
- de ondergrondse assets zijn goed in beeld (statische en dynamische informatie is goed beschikbaar);
- de lange termijn visies en gebiedsplannen bieden een goede basis inzake lange en korte termijn plannen;
- er is een gerichte functionele afdeling assetmanagement.

Verbeterpunten:

- de organisatie is onduidelijk en versnipperd: er zijn geen heldere rollen en gedefinieerde verantwoordelijkheden;
- er is geen consistentie in de opbouw en samenhang van het hele assetmanagement systeem;
- er is geen (duidelijke) koppeling tussen de risicobeoordeling op organisatie-niveau en de uiteindelijke onderhoudsactiviteiten;
- financieel inzicht en total cost of ownership is slechts op hoofdlijnen bekend en niet op asset-niveau om specifiek te kunnen analyseren en sturen.

Met het opstellen van dit SAMP is een aantal van de genoemde verbeterpunten opgepakt, maar deze dienen nog binnen de organisatie te worden gecommuniceerd en geïmplementeerd. Door een toetsing medio 2018 zullen we vaststellen in hoeverre de verbeterpunten zijn geadresseerd, en welke andere belangrijke aandachtspunten er zijn.

9 Bibliografie

Voor dit SAMP is gebruik gemaakt van informatie die reeds binnen Waternet beschikbaar is. Het SAMP staat tenslotte niet op zichzelf, maar maakt onderdeel uit van de besturing van Waternet. De belangrijkste documenten waarnaar in dit SAMP wordt verwezen, zijn onderstaand opgenomen.

Hoofdstuk SAMP	Titel	Auteur	Datum	Code
	Gemeentelijk Riolerings Plan Amsterdam 2016 – 2021 Integraal Technisch Beleidsrapport	Niels Schaart e.a.	01-01-2016 30-12-2015	
	Leveringsplan 2016 - 2020	Linda Riemer e.a.	18-05-2016	
	Waterbeheerplan 2016-2021			
	Stakeholders- en omgevingsanalyses -> T:\MD\KAMinformatiesysteem\15 Stakeholders en omgeving Eindrapportage Stakeholders-, omgevings- en scenarioanalyse Waterketen	Linda Riemer	25-09-2017	
	Bestuurlijke rapportage Waternet	Cheryl Harman e.a.	4, 9, 12 maands	
	Plan Waternet 2017 – 2020 Samen halen we meer uit water		01-10-2016	
	Masterplan zuiveren deel 1, Programma 2016-2021 deel 2, Toekomstbeeld zuiveringskringen	Saskia Holthuijsen e.a.	30-11-2016	
	Toekomstvisie Drinkwater 2020-2050	Job Rook e.a.	2008, gevalideerd 2014	
	Technisch Jaarverslag Waterketen 2016 1. Hoofdrapport 2. Technisch Jaarverslag Afvalwater, het presteren van de assets 3. Technisch Jaarverslag Afvalwater, statische gegevens 4. Technisch Jaarverslag Drinkwater, het presteren van de assets 5. Technisch Jaarverslag Drinkwater, statische gegevens	Saskia Holthuijsen e.a.	01-04-2017	
	KAM handboek Waternet	KAM team	05-05-2017	
	KAM-beleidsverklaring sector Afvalwater en Drinkwater	Sonja Spillekom	17-02-2017	
	Bedrijfsvoeringplan Infiltratie- en winning AWD 2017 – 2021	Steven van Duijvenbode		
	Kader voor risicomanagement	Otto Reinstra	11-02-2016	
	Risicomatrices -> T:\Waternet\AssetsManagenBeleid\03 Systeem\Risico's\Risicomatrices			
	Risicomanagement Waterketen incl. overzicht risicoanalyses	Linda Riemer	06-03-2017	
	Strategisch Plan Digitalisering 2017-2020			SGDD36-06A

				DV17-077
	Beleid Informatieveiligheid 2017-2020	Mario Kortman	28-09-2017	
	Overzicht Rollen en verantwoordelijkheden Informatieveiligheid 2017-2020	Mischa van Vliet	25-09-2017	
	Basisnormen Informatieveiligheid 2017 - 2020	Mischa van Vliet	25-09-2017	
	Procesarchitectuur Waternet i.o.			
	Onderhoudsvisie. Operationeel assetmanagement.	Geert Jan van Heck	15-06-2009	
	Werkwijze rekengroep K2020	Stefan Mol, Gijs van der Meer	12-08-2015	
	Algemeen handboek SAP. Standaard Aanpak Projecten		02-03-2017	
	3x5 format toegepast binnen de waterketen		14-09-2014	
	Jaarmandaat 2015 Gemeente Amsterdam http://intranet/media/678135/jaarmandaat_2015_getekend.pdf	Gemeente Amsterdam	Dec. 2014	
	Jaarmandaat 2015 AGV	AGV	18-12-2014	
	Standaard Aanpak Projecten http://intranet/dit-is-waternet/sectoren/top/sap/	Waternet		
	Projectevaluaties http://intranet/dit-is-waternet/sectoren/top/projectevaluaties/	Waternet		

Bijlage 1. Verantwoordelijkheden van de asset owner, assetmanager en service provider in assetmanagement

Asset owner

Tabel 15: Verantwoordelijkheden en bijbehorende tijdshorizon en scope van de asset owner

Rol	Verantwoordelijkheden	Tijds horizon	Waternet breed	AW & DW Systeem
Asset owner	Vaststelling kernwaarden, bedrijfsstrategie, organisatie structuur, visie Waternet	> 5 jaar	X	
	Vaststelling KPI's (incl. kosten en acceptabel risico niveaus)		X	X
	Afstemming met stakeholders		X	X
	Ter beschikking stellen / verzorgen financiering assets			X
	Omgevingsanalyse voor bedrijf		X	
	Management asset portfolio / areaal			X
	Beoordeling, goedkeuring en monitoring meerjarenprogramma's, prioritering en budgettering		X	X
	Functioneren van het afvalwater- en drinkwatersysteem			X
	Aansturing implementatie van plannen		X	X
	Aansturing assetmanager			X

De asset owner vertaalt de eisen en wensen van de stakeholders, kansen en bedreigingen voor de organisatie naar de visie voor het bedrijf en kaders voor het functioneren van het drinkwater- en afvalwatersysteem. De asset owner geeft de richting aan waar het bedrijf naar toe wil.

Assetmanager

Tabel 16: Verantwoordelijkheden en bijbehorende tijdshorizon en scope van de assetmanager

Rol	Verantwoordelijkheden	Tijds horizon	Systeem	Stelsel	Object
Asset manager	Analyse, beïnvloeding en monitoring van systeem context	> 5 jaar	X	X	
	Monitoring, analyse en modellering van systeemprestatie, -kosten en -risico's		X		
	Advies voor optimalisatie van de systeemprestatie, -kosten en -risico's in lijn met Waternet kernwaarden en doelstellingen		X	X	
	Identificatie kansen & bedreigingen (risico's)				
	Ontwikkeling en actualisatie visies voor systemen		X	X	
	Bepaling van levenscyclus strategieën, standaarden, kaders voor implementatie en feedback		X	X	X
	Ontwikkeling en actualisatie van meerjarenplannen voor investeringen, bediening, inspectie, beheer en onderzoek			X	
	Ontwikkeling van lange termijn vervangingsprognoses (investeringsniveau)				
			X		

Programma management (GROTIK)	< 5 jaar			X
Operationele planning van meerjarenplannen en feedback over de implementatie van de plannen (afstemming bedienen, bouwen, onderzoeken, kwaliteit bewaken, onderhouden)		X	X	X
Analyse, beïnvloeding en identificatie van kansen voor samenwerking			X	X
Afstemming van implementatie met de omgeving en bedrijfsvoering		X	X	X
Opdrachtgever voor investeringen, onderhoud, onderzoek, incl. DVO's				X
Opstellen PvE's				X

De assetmanager adviseert de asset owner hoe de systeemprestatie, -kosten en -risico's te optimaliseren in lijn met Waternet kernwaarden en doelstellingen. De assetmanager ontwikkelt hiervoor meerjarenplannen en, na goedkeuring door de asset owner, stuurt de implementatie van de plannen aan.

Service Provider

Tabel 17: Verantwoordelijkheden en bijbehorende tijdshorizon en scope van de service provider

Rol	Verantwoordelijkheden	Tijds horizon	Systeem	Stelsel	Object
Service Provider	(marktconform) Ontwerp, realisatie, beheer, bedienen, inspectie en onderhoud van objecten (assets); planning, implementatie en feedback	< 2 jaar	X	X	X
	Planning en organisatie van benodigde mensen en middelen		X	X	X
	Gegevens verzameling, validatie, opslag en ontsluiting			X	X
	Monitoring, analyse, modellering, onderzoek van en advies over objectprestatie, -kosten en -risico's			X	X
	Crisis management en storingsafhandeling (24/7)		X	X	X
	Management contracten met externe service providers				X
	Monitoring, analyse en modellering van prestatie, kosten en risico's van stelsels en objecten			X	X

De service provider is verantwoordelijk voor de uitvoering van de plannen, en de ongeplande werkzaamheden. De service provider beheert de objecten en de bijbehorende gegevens, en adviseert de asset manager hoe de objectprestatie, -kosten en -risico's te optimaliseren.

Bijlage 2: totaaloverzicht processtappen met aandacht voor serviceniveau, risico's en financiële aspecten

Elk van de stappen in het werkproces is in onderstaande tabel kort toegelicht.

Proces-stap	Toelichting	Prestatiemanagement stap en methode	Risicomanagement stap en methode	Financieel management stap en methode
1. analyseren context, doelen, eisen en verwachte vraag	- in kaart brengen ontwikkelingen in omgeving, wet- en regelgeving en de implicaties hiervan op het functioneren van het systeem - inventariseren eisen en wensen van stakeholders en het vertalen hiervan naar de vereiste serviceniveaus, acceptabele risico's en kosten - prognosticeren van de ontwikkeling van de capaciteitsvraag aan de hand van scenario's	- opstellen omgevingsanalyse, stakeholder analyse - (eventueel) opstellen scenario's - opstellen eisen aan prestaties (serviceniveau) - opstellen vraagprognose	- vaststellen risico-acceptatiegrenzen in risicomatrices: faalfrequentie, effect/impact - bepalen RAMS eisen voor systemen, stelsels en objecten: reliability, availability, maintainability, safety	- eisen aan kosten en financiering
2. analyseren prognose, prestaties, kosten en risico's	- onderzoeken en beoordelen van de huidige en toekomstige conditie van het systeem van assets en het daarmee gepaard gaande serviceniveau, risico's en kosten - onderzoeken hoe de assets presteren onder verschillende omstandigheden Stap 1 en 2 vragen om een wisselwerking: voor	- opstellen conditiemonitoring en prognose criteria (stelsels en objecten) - analyseren historische prestaties en maken prognoses (trends)	- bepalen assetconditie - bepalen beschikbaarheid stelsels en objecten - analyseren en prognosticeren van systeem risico's	- lange termijn vervangingsprognose - analyseren en monitoren LCC

	het operationaliseren van de systeemeisen naar eisen voor de stelsels en objecten (vraag 1) is informatie van het systeem, de stelsels en objecten nodig (vraag 2).			
3. identificeren kritieke assets en kansen	- analyseren welke bedrijfsmiddelen kritiek zijn voor het behalen van het vereiste serviceniveau - uitvoeren van risico-analyses, en het verdiepen van de analyse in stap 2 naar stelsel- en objectniveau	- opstellen leveringszekerheid-analyse en SWOT analyse - opstellen RO planbeoordeling	- opstellen verstoringsrisico-analyse op systeemniveau en (Quick-)FMECA op stelsel- en objectniveau - opstellen risico-analyse op het gebied van milieu, beveiliging, ARBO - indien relevant het toepassen van andere risicoanalyses zoals BEEL (leidingwerk) en waterveiligheid	- identificeren van kosten 'killers': assets met hoge kosten over de levenscyclus (besparingspotentieel)
4. opstellen van de systeemvisie	- opstellen van een visie van het optimale systeem van assets, gegeven de resultaten van stap 1, 2 en 3, en gegeven de huidige infrastructuur - bij het opstellen rekening houden met de uitvoerbaarheid (technisch, organisatorisch, financieel) en is gericht op het realiseren van het vereiste serviceniveau tegen de laagste	- scenario analyse - beoordelen van prestatie van alternatieve technische oplossingen in de scenario's	- monitoring van kansen en bedreigingen & eventueel bijstellen visie	- inschatting kostenniveau

	kosten op lange termijn - de systeemvisie periodiek evalueren			
5. opstellen pakket van maatregelen, bepalen kosten & financiering	- opstellen van een haalbaar pakket van maatregelen om de systeemvisie te realiseren, op basis van een onderbouwde afweging van alternatieven - hierbij de focus leggen op maatregelen met de minimale levenscyclus kosten (LCC), en het verlagen van de 'criticality' van het systeem = minder risico's. De meest geschikte maatregelen hangen onder meer af van de 'levensfase' van de assets en de financierbaarheid van de maatregelen. - de analyse en maatregelen voor elk stelsel vertalen in een assetmanagement plan met een horizon van 5-10 jaar. Dit plan jaarlijks herijken	- analyseren (oorzaak/gevolg, lange termijn modellen/optimalisatie) - afwegen maatregelen op basis van criteria (prestatie, risico's, kosten). Meewegen maatschappelijke kosten/baten (effectieve samenwerking in de ondergrond) - opstellen gevoeligheidsanalyse en beschikbaarheidsanalyse - opstellen monitoringsplan systemen en stelsels	- aanscherpen risico-analyse door(Quick-) FMECA op de huidige stelsels en objecten en de beoogde maatregelen - toepassen BEEL-criteria (leidingwerk) bij beoordeling maatregelen - bepalen risicobeheersingsmaatregelen: beperken kans, effect of beide (of acceptatie van het risico); voor investeren, bedienen, bewaken, onderhouden en onderzoeken	- bepalen kosten en financiering
6. managen programma van maatregelen	- vertalen van het assetmanagement plan in concrete plannen en programma's voor (her)inrichten/bouwen, bedienen, bewaken en onderhouden - voeren van regie over de uitvoering (opdrachtgeverschap), zodat deze blijft	- toezicht op uitvoering, herzien aannames in voorgaande stappen	- risico-paragraaf als vast onderdeel in plannen en programma's - beperken risico's door werkinstructies, handboeken, opleidingen en dergelijke	- bewaken van budget

	aansluiten bij de beoogde doelstellingen. Dit betekent ook het waar zinvol afwijken van het assetmanagement plan op basis van voortschrijdend inzicht - beheren van het assetregister (informatiestructuur/WOTL)		(preventie, beheersing en impactbeperking)	
7. uitvoeren programma van maatregelen	- uitvoeren van alle strategieën en maatregelen uit het assetmanagement plan. Dit betreft het bedienen/besturen van de assets (inclusief managen van storingen), het inspecteren van de assets, en alle vormen van onderhoud - voorbereiden en uitvoeren van projecten voor nieuwbouw of grote renovaties - opstellen van draaiboeken, handboeken, tekeningen en overige informatie ten behoeve van overdracht van nieuwe/ vernieuwde assets naar de operatie - registreren van data over de assets, de prestatie en de uitgevoerde werkzaamheden in de diverse systemen ten behoeve van processturing en stap 8	- monitoren prestatie en omgeving - eventueel bijsturen van maatregelen	- registratie van storingen - uitvoeren maatregelen uit risicoanalyses	- bewaken van budget - analyseren en monitoren LCC
8. analyseren en	- analyseren van data en informatie uit stap 7.	- analyse en rapportage van	- analyse en rapportage van	- planning & control

evalueren	In hoeverre worden de maatregelen uitgevoerd zoals bedoeld? wat zijn de resultaten (serviceniveau, risico's, kosten)? - evalueren van wat goed gaat en wat beter moet/kan. Dat vindt plaats na elke stap - definiëren van mogelijke verbeteracties op korte, middellange en langere termijn in alle voorgaande stappen - verantwoorden van resultaten en eventuele opvolgacties naar stakeholders/ bestuur	werkelijke conditie en geleverd serviceniveau	incidenten en oorzaken - analyse van werkelijke prestaties, risico's en kosten	- verantwoorden van de uitgaven en investeringen versus de plannen (zoals begroting Amsterdam/AGV/WRK, benchmarks, monitor samenwerking in de Keten)
9. bijsturen in alle stappen	- waar zinvol en nodig bijsturen in alle stappen ten behoeve van een beter resultaat van het gehele assetmanagement proces - dit betekent alle maatregelen in het teken van 'continue verbetering', ook ten aanzien van de AM methoden en het AM beleid (besturende processen)	- op basis van stap 8 bijstellen van prestatienormen, prognoses en pakket van maatregelen	- op basis van stap 8, bijstellen van prestatienormen, risico-acceptatiegrenzen, maatregelen en/of budget	- op basis van stap 8, bijstellen van financiële doelstellingen, budgettering en/of maatregelen