

**Datum**

15 november 2016

Versie

1.0

Strategisch Assetmanagementplan Watersysteem

Rob Roelfsema
Martine van den Boomen
Sanne Hillegers

Inhoud

Inhoud	3
Voorwoord	5
1 Inleiding	7
1.1 Doel van het Strategisch Assetmanagementplan Watersysteem	7
1.2 Actualisatie en versiebeheer	8
1.3 Opzet	8
2 Strategisch kader sector Watersysteem	9
2.1 De Line of Sight voor Watersysteem	9
2.2 Belanghebbenden	10
2.3 Wetgeving, regelgeving en beleid	12
2.4 Toekomstige ontwikkelingen	15
2.5 Strategische hoofddoelstellingen en taken	17
2.6 Doelen en indicatoren AGV en Amsterdam voor watersysteemtaken	18
3 Areaal	22
3.1 Functionele indeling	22
3.2 Fysieke indeling en beheer	24
3.2.1 Waterlopen	24
3.2.2 Waterkeringen	26
3.2.3 Technische systemen	27
3.2.4 Vastgoed	29
4 Assetmanagement	30
4.1 Het 5-vragenmodel voor assetmanagement	30
4.2 Vertaling 5-vragenmodel voor assetmanagement naar Watersysteem	31
5 Proces assetmanagement	36
5.1 Hoofdprocessen voor de werkwijze assetmanagement	36
5.2 Taken binnen het proces assetmanagement	38
6 Risicomanagement	39
6.1 Risicomanagement binnen assetmanagement	39
6.2 Risico's	39
6.3 Risicomatrices of bedrijfswaardenmatrices	40
6.4 Gebruik en beperking van risicomatrices	41
7 Afwegingskader voor de slimste maatregel	43
7.1 Business case deel a: Welk vraagstuk moet opgelost worden?	43
7.2 Business case deel b: Hoe kan het vraagstuk het best opgelost worden?	44
8 Instandhouding op basis van risicobeheersing	46
8.1 Fysiek en functioneel indelen van het areaal	46
8.2 Risicobeoordeling uitvoeren	47
8.3 Risicobeheersmaatregelen benoemen en risico's herbeoordelen	48
8.4 Implementatieplan opstellen	50
8.5 Uitvoering	50

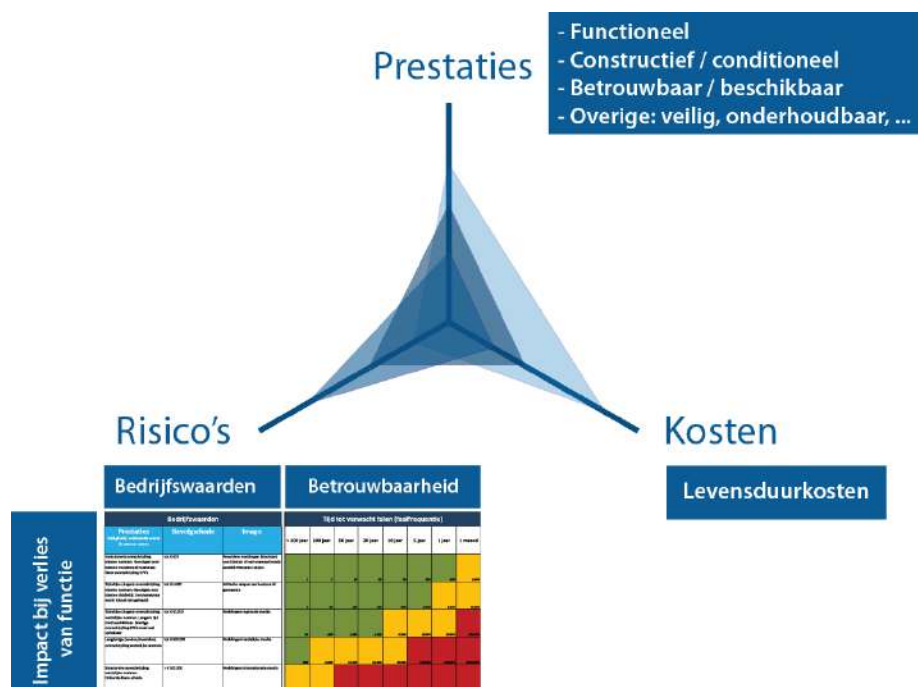
8.6	Monitoring van prestaties, risico's en kosten	50
8.7	Evaluatie en bijstelling	50
9	Informatiemanagement	52
9.1	Informatiebehoefte	52
9.2	Gegevensbehoefte	53
9.3	Inrichting en opslag van gegevens	55
9.4	Verantwoordelijkheid voor gegevens	55
9.5	Uitvoering	56
Bijlage 1: Wet-, regelgeving en beleid		57
Bijlage 2: Strategische doelen AGV		71
Bijlage 3: Strategische doelen gemeente Amsterdam		80
Bijlage 4: Objectspecifieke risicomatrices voor watersysteem		86

Voorwoord

Het Strategisch Assetmanagementplan (SAMP) Watersysteem beschrijft hoe de sector Watersysteem invulling geeft aan de werkwijze assetmanagement. Assetmanagement is een overkoepelende werkwijze om de bedrijfsmiddelen (assets) zo effectief en efficiënt mogelijk in te zetten door te denken vanuit prestaties, risico's en kosten volgens een systeem-, stelsel-, objectbenadering. Met het assetmanagementplan geeft de sector Watersysteem voor een groot deel invulling aan de eisen die de norm ISO 55.000 stelt aan een strategisch assetmanagement plan. Het SAMP is een groeidocument dat meegroeit met de verdere professionalisering van assetmanagement binnen de sector Watersysteem.

1 Inleiding

In het Waterbeheerplan 2016 - 2021 kiezen waterschap Amstel, Gooi en Vecht en Waternet voor assetmanagement als methode om de bedrijfsmiddelen (infrastructuur) effectief en efficiënt in te zetten. Assetmanagement geeft inzicht in de relatie tussen risico's, inspanningen, kosten en resultaten (figuur 1). Het biedt de mogelijkheid om onderbouwde en reproduceerbare adviezen voor besluitvorming voor te leggen aan directie en bestuur en te sturen op een gezonde balans tussen prestaties, risico's en kosten. De kern van assetmanagement is dat de beheerder op elk moment inzicht heeft in zowel het functioneren van het watersysteem en inliggende stelsels (assetsystemen) als in de omvang, aard en onderhoudstoestand van arealen en objecten.



Figuur 1 Assetmanagement: sturen op prestaties, risico's en kosten

1.1 Doel van het Strategisch Assetmanagementplan Watersysteem

Het Assetmanagementplan Watersysteem beschrijft op welke wijze de besluitvorming over de assets van de sector Watersysteem plaats vindt. Het verbindt strategische organisatiedoelen met de operationele uitvoering. Het geeft invulling aan de werkwijze assetmanagement.

Het plan omvat een afbakening en beschrijving van:

- Belanghebbenden
- Wet- en regelgeving en beleid
- Strategische doelen, serviceniveaus en KPI's van de opdrachtgevers
- Beschrijving van het areaal van assets
- De werkwijze assetmanagement (het proces)
- Risicomanagement
- Afbegingskader om te komen tot maatregelen

- Kaders voor instandhouding
- Informatiemanagement

1.2 Actualisatie en versiebeheer

Het voorliggende assetmanagementplan bevat tijdsgebonden (beleids)informatie. Actualisatie van dit document vindt plaats gekoppeld aan de cyclus van het Waternetbrede Waterbeheersplan. Als daar aanleiding toe is kunnen ook tussentijdse beleidswijzigingen leiden tot actualisatie van het voorliggende plan. De eigenaar van het Assetmanagementplan Watersysteem is de teamleider Beleid en Assets Watersysteem.

Tabel 1.1 Versiebeheer

Versie	Opsteller	Vastgesteld	Wie	Datum
Versie 1.0 - 15/11/2016	RR/MB		Sector-MT	

1.3 Opzet

Het strategische kader is beschreven in hoofdstuk 2. Hier staat welk niveau van dienstverlening de opdrachtgevers: Waterschap Amstel Gooi en Vecht en de Gemeente Amsterdam, leveren. Hoofdstuk 3 beschrijft het areaal met de watersysteemassets die worden ingezet om dit serviceniveau te leveren. Vervolgens wordt de overkoepelende werkwijze assetmanagement beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat over de werkprocessen die nodig zijn voor een doelmatige inzet van de watersysteemassets. Hoofdstuk 6 beschrijft hoe assetrisico's worden geïnventariseerd met behulp van risicomatrices. Hoofdstuk 7 beschrijft de aanpak om tot de slimste maatregel te komen wanneer in het primaire proces een knelpunt of vraagstuk (assetrisico) is gesignaleerd. Hoofdstuk 8 gaat over de aanpak om de assetrisico's te vertalen naar operationele beheersmaatregelen waaronder instandhouding. Hoofdstuk 9 beschrijft welke informatie moet worden vastgelegd en onderhouden om de beschreven assetmanagement-activiteiten uit te voeren en de effectiviteit van maatregelen te beoordelen.

2 Strategisch kader sector Watersysteem

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

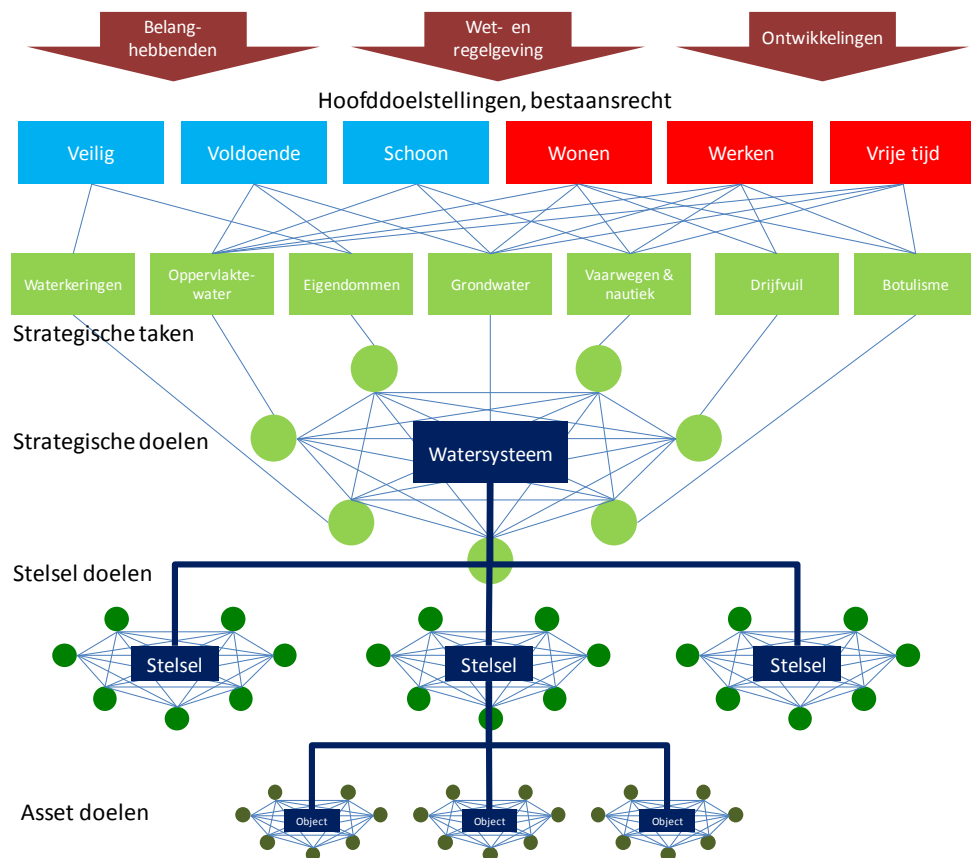
- Belanghebbenden
- Wet-, regelgeving en beleid
- De strategische doelstellingen van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam
- Toekomstige ontwikkelingen

2.1 De Line of Sight voor Watersysteem

De norm ISO 55.000 stelt dat assetmanagement tot doel heeft om waarde te realiseren uit assets en assetsystemen. Waarde wordt gedefinieerd als een gezonde balans tussen prestaties, risico's en levensduurkosten zoals weergegeven in figuur 1. Dit betekent dat het onderhoud en beheer aan objecten en watersystemen bijdraagt aan het realiseren van de doelstelling op het hoogste niveau. Hiervoor is het nodig de relaties tussen doelstellingen op het strategische, tactische en operationele niveau helder te krijgen. Dit wordt de *line of sight* genoemd.

De *line of sight* is veelal geen lineair verband waarbij doelstellingen één op één kunnen worden doorvertaald van directie naar bijvoorbeeld een gemaal. Met name bij een watersysteem hangt alles met elkaar samen. Er zijn maar weinig doelstellingen of activiteiten die los gezien kunnen worden van andere doelstellingen en activiteiten. We noemen dit een complex systeem. Dit is illustratief weergegeven in figuur 2.

De *line of sight* van een complex systeem wordt kwalitatief omschreven. In de volgende paragrafen beschrijven we aan de hand van figuur 2 het strategische kader voor het watersysteem. We pellen de figuur af. In hoofdstuk 3 beschrijven we wat dit betekent voor de fysieke stelsels en objecten.



Figuur 2 Line of Sight voor Watersysteem

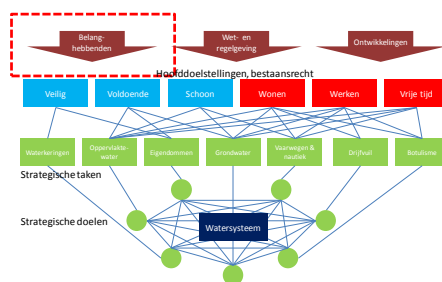
2.2 Belanghebbenden

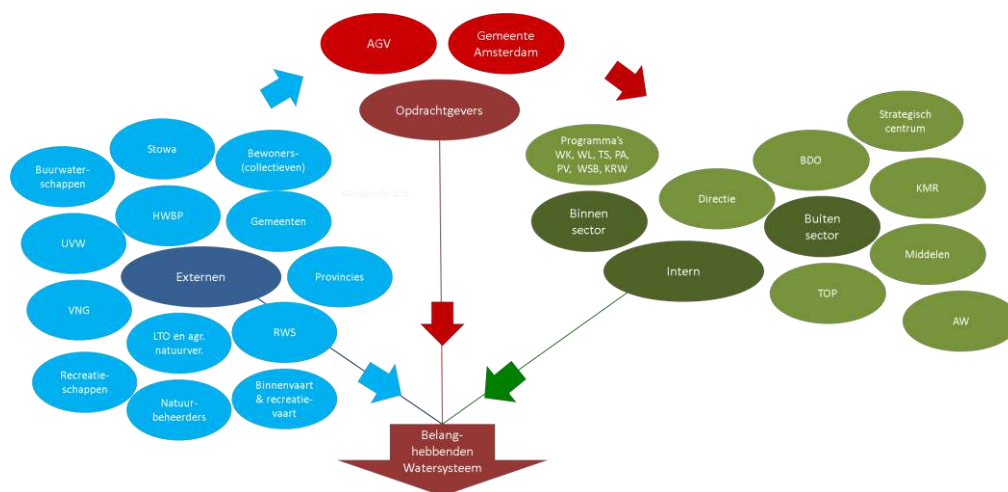
De *line of sight* start met belanghebbenden. Dit zijn alle partijen die op één of andere wijze geraakt worden door het werkproces assetmanagement. Bijvoorbeeld burgers, opdrachtgevers, stakeholders, belangenorganisaties en leveranciers.

De belanghebbenden voor het watersysteem en de sector Watersysteem zijn:

- de opdrachtgevers / asseeteigenaren
- externe partijen
- interne partijen Waternet

Deze worden in de volgende paragrafen verder toegelicht.





Figuur 3 Belanghebbenden voor Watersysteem

Opdrachtgevers/assetowners

- AGV: volledige waterschapstaak exclusief zuiveringstaak
- Amsterdam: met name grachten (vaarwegtaak, schoonhouden), grondwater, bediening noodkeringen, bediening bruggen

Externen:

- Gemeenten (19): o.a. beheer en onderhoud stedelijk water, brugbediening
- Provincies (3): NH, ZH en Utrecht: taakuitvoering, vaarwegbeheerstaak, brugbediening
- RWS: boezembeheerder
- Burgers
- Bewonerscollectieven (Horstermeer, polder Groot Mijdrecht)
- Unie van Waterschappen
- VNG
- LTO en agrarische natuurverenigingen
- Recreatieschappen
- Natuurbeheerders (Natuurmonumenten, Utrechts Landschap, Noord-Hollands landschap, Groengebied Amstelland, Staatsbosbeheer)
- Binnenvaart en recreatievaartsector (Schuttevaer, HISWA, ANWB)
- Buurwaterschappen: HDSR, Rijnland, HHNK, V&V
- Hoog Water Beschermings Programma
- Stowa

Interne partijen Waternet:

Binnen de sector:

- Programma's (Waterkeringen, Waterlopen, Technische Systemen en Vastgoed, Watersysteem Besturing, Waterplannen, Planadvies)

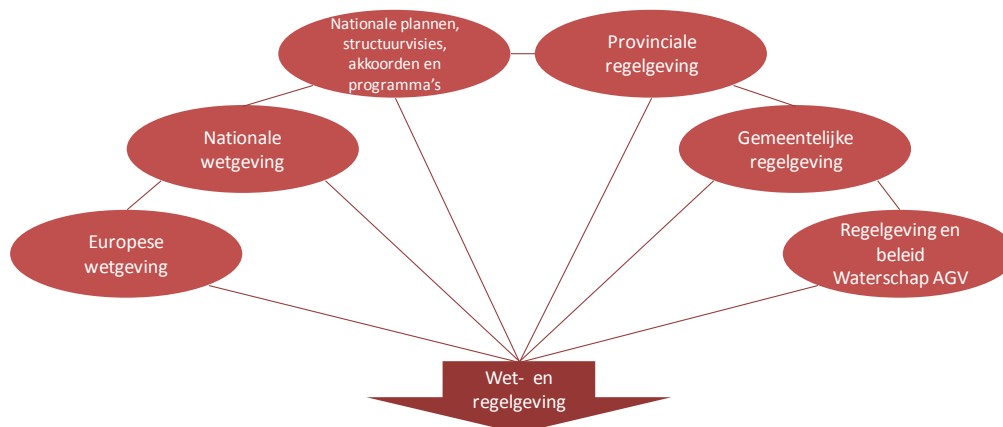
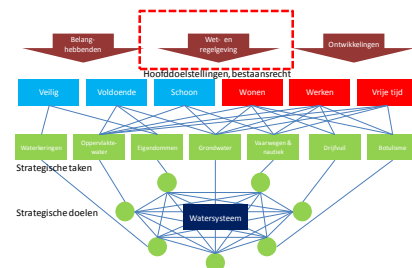
Buiten de sector:

- Bestuur en Directie
- BDO
- Klant, Markt en Relaties – vergunningen, toezicht en handhaving, communicatie
- Middelen – met name informatisering en financiën

- Techniek, Onderzoek en Projecten: opdrachtnemer voor uitvoering projecten en onderhoud, onderzoek en advies
- Strategisch Centrum
- Drinkwater (beheer natuurterreinen, oppervlaktewaterwinning) en Afvalwater (riooloverstorten, effluentlozingen)

2.3 Wetgeving, regelgeving en beleid

Wetten, regels en beleid vormen de kaders waarbinnen het beheer van het watersysteem zich afspeelt. In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste algemene en specifieke Europese, landelijke, provinciale en eigen regelgeving en beleid, relevant voor de taakuitoefening voor de afdeling Watersysteem. In bijlage 1 is een uitgebreid overzicht met beschrijvingen opgenomen.



Figuur 4 Wetgeving, regelgeving en beleid

Tabel 2.1 Overzicht van wet- en regelgeving die van toepassing is op watersysteemassets

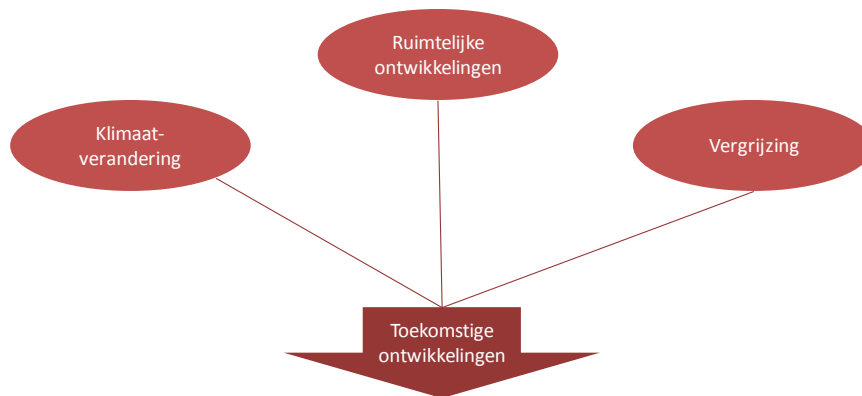
Europese wetgeving	Nationale Wetgeving	Nationale plannen, structuurvisies, akkoorden en programma's	Provinciale regelgeving	Gemeentelijke regelgeving	Regelgeving en beleid Waterschap AGV
• KRW • Vogelrichtlijn en habitatrichtlijn • Europese verordening invasieve exoten • Machinerichtlijn	• Waterwet • Waterschapswet • Algemene wet bestuursrecht • Omgevingswet (2018) • Flora- en Faunawet en Gedragscode F&FW • Natuurbeschermingswet • WRO • Erfgoedwet /Monumentenwet 1988 • ARBOwet • Besluit bodemkwaliteit • Convenant Waterplanten • Verplichtende richtlijnen/voorschriften voor technische systemen • Scheepvaartverkeerswet • Binnenvaartpolitiereglement • Wrakkenwet • CEMT • Algemeen Burgerlijk wetboek	• Nationaal Waterplan • Stroomgebiedbeheerplannen • Overstromingsrisico-beheerplannen (ORBP'en) • Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) • Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) • Structuurvisie van de Ondergrond (STRONG) • Bestuursakkoord Water • Deltaprogramma, • Gebiedsgerichte deelprogramma's, zoals de Deltastrategie Regio Amsterdam en • Hoogwaterbeschermings-programma • Beleidsvisie • Recreatietoervaart Nederland	• Watervordering AGV • Provinciale Waterverordening • Provinciaal waterplan (voorheen waterhuishoudingsplan) • Reglement van Bestuur AGV • Uitvoeringsbesluit regionale waterkeringen West-Nederland • Provinciale monumentenverordening	• Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) • Bestemmingsplannen • Verordening voor het omgaan met monumenten en archeologie • Structuurvisie Amsterdam 2040 • Plan gemeentelijke watertaken Amsterdam 2016-2021 • Verordening op het binnenwater Amsterdam (VOB) 2010 • IJsnota	• Waterbeheerplan • Watergebiedsplannen • Keur AGV (Keurbesluit Vrijstellingen en Beleidsregels Keurvergunningen) • Legger primaire wateren en primaire en secundaire keringen AGV • Verkeersbesluiten scheepvaart • Beleidsnota Waterkeringen 2012 - 2017 • Nota Baggeren AGV • Nota peilbeheer • Nota Toezicht en Handhaving • Beleidsnota Muskusrattenbeheer 2012 • Nota Nota Recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie • Crisisbeheersingsplan met calamiteitenbestrijdingsplannen • Beleidsuitgangspunten onroerende zaken AGV • Praktijkrichtlijnen onroerende zaken AGV • Verordening Schadevergoeding (beleidsregel leidingen en keringen) • Regeling vergoeding verspreidbare bagger

-
- Belemmeringenwet privaatrecht (BRTN).
 - Onteigeningswet
 - Wet voorkeursrecht gemeenten

- Stimuleringsregeling natuurvriendelijke oevers AGV (2007):
 - AB-besluit (09/074-II) Mandatering gedoogplicht
 - AB-toezegging (CIE 07/123) Juridische dwangmiddelen bij dijkverbeteringen
 - Inundatieschade in het kader van het plan calamiteitenberging Ronde Hoep:
 - IJsnota
-

2.4 Toekomstige ontwikkelingen

Toekomstige ontwikkelingen kunnen extern en intern van aard zijn. Met name ruimtelijke ontwikkelingen, klimaatverandering, verdergaande digitalisering en vergrijzing van het personeelsbestand zullen naar verwachting een groot stempel drukken op het toekomstige watersysteembeheer van de sector Watersysteem.



Figuur 5 Belangrijkste toekomstige ontwikkelingen voor watersysteembeheer

Toelichting op ruimtelijke ontwikkelingen

In de landelijke **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)** staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Zo beschrijft het kabinet in de visie in welke infrastructuurprojecten het de komende jaren wil investeren. Provincies en gemeentes hebben meer bevoegdheden in de ruimtelijke ordening gekregen. De visie en het Nationale waterplan hebben een sterke onderlinge koppeling. Waterbeheerders worden betrokken in het kader van de watertoets. In het **Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)** met als uitgangspunt het SVIR, werkt de Rijksoverheid samen met decentrale overheden aan ruimtelijke projecten en programma's voor elke regio in Nederland om in te kunnen spelen op maatschappelijke ontwikkelingen, zoals trends in verstedelijking, toenemende regionale verschillen en issues rond milieu en energie, nieuwe technologieën en nieuwe verhoudingen tussen overheden en burgers. Al deze ontwikkelingen hebben invloed op de ruimtelijke inrichting van Nederland: op mobiliteit, infrastructuur en economie. Voor de sector Watersysteem is in dit verband de **Gebiedsagenda Noord-Holland, Utrecht en Flevoland (Noordvleugel)** van belang.

De ontwikkelingvisie Noordvleugel Utrecht 2015-2030 heeft als doel het vinden van een balans tussen ruimte om te wonen en werken voor het toenemend aantal huishoudens, bescherming van de natuur en landschap en duurzaamheid in de ruimtelijke ontwikkeling.

De in ontwikkeling zijnde **Provinciale omgevingsvisies** zijn in dit verband ook van belang.

De gemeente Amsterdam heeft in 2007 voor de Metropoolregio Amsterdam een eigen **Ontwikkelingsbeeld Noordvleugel 2040** geschetst voor de ruimtelijke ontwikkeling.

In de **Structuurvisie Amsterdam 2040** (februari 2011) heeft het stadsbestuur zijn ambities met betrekking tot de rol en het gebruik van het oppervlaktewater uitgesproken en bouwt daarin voort op de visie uit het Waterplan Amsterdam van 2002. Specifiek worden genoemd de recreatieve ontwikkeling van Sloterplass, Nieuwe Diep en Gaasperplass, het verbeteren van de balans tussen water- en walfuncties, de ontwikkeling van IJburg 2^e fase en Buiksloterham en het klimaatbestendig maken van de stad.

De **Watervisie Amsterdam fase I** maakt onderdeel uit van de Structuurvisie. Als toekomstbeeld is daarin opgenomen dat de economische potenties en de belevingswaarde van het Amsterdamse water vollediger worden benut door een dynamisch gebruik van de waterinfrastructuur in de hele stad. Er wordt een toename voorzien, dan wel wenselijk geacht van:

- recreatief gebruik van het water en de oevers (zwemmen, horeca, pleziervaart, watersport, jachthavens)
 - wonen op het water
 - personen- en goederenvervoer over water
- Om dit te faciliteren is één van de ambities het verbeteren van het vaar netwerk (watergangen, kunstwerken) tot een goed functionerend netwerk.

In november 2013 is door de raad de **Nota Varen in Amsterdam** vastgesteld. De uitvoering van deze nota bepaalt de komende jaren in hoge mate de agenda. Het college streeft naar een evenwichtiger gebruik van het binnenwater in de nabije toekomst, met kleinere en schonere vaartuigen, een betere spreiding van het vaarverkeer, met slimme verkeerregelingen en dienstverlening waarmee alle soorten vaarweggebruikers ook op de drukste momenten kunnen doorvaren. Duurzaamheid, ordening van verkeerstromen, regulering, innovatie en veiligheid zijn daarbij sleutelwoorden.

Toelichting op klimaatverandering

Klimaatverandering leidt tot extreme neerslag, hogere temperaturen, periodes van droogte en zeespiegelstijging. Dit heeft invloed op het watersysteembeheer. Zowel in het Waterbeheerplan AGV als in het Plan gemeentelijke watertaken 2016-2022 wordt hierop ingegaan. Het WBP kent doelen als: adaptief waterbeheer (slim watermanagement) en: gevolgen van klimaatverandering voor het watersysteem zijn in beeld en vertaald in maatregelen.

In het plan gemeentelijke watertaken is bijvoorbeeld als doel voor 2040 opgenomen: Amsterdam is klimaatbestendig: tijdens extreme neerslag of periodes van droogte leveren overschotten en tekorten van hemel- en grondwater geen schade of overlast op.

Toelichting op digitalisering

Digitalisering speelt een steeds grotere rol als het gaat om informatie. Om te kunnen beheren, sturen en keuzes te maken voor de beste maatregelen is juiste informatie essentieel, zie ook hoofdstuk 9. De ontwikkelingen binnen en buiten Waternet gaan snel. Binnen Waternet is de ontwikkeling van het domein Digitale assets en – medewerkers van belang. De buitenwereld stelt ook steeds meer eisen om informatie op orde en beschikbaar te hebben. Denk hierbij aan de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) die de verplichting oplegt aan het waterschap om bepaalde gegevens bij te houden en aan de Omgevingswet die voorschrijft dat de burger over dezelfde informatie moet kunnen beschikken als de vergunningverlener.

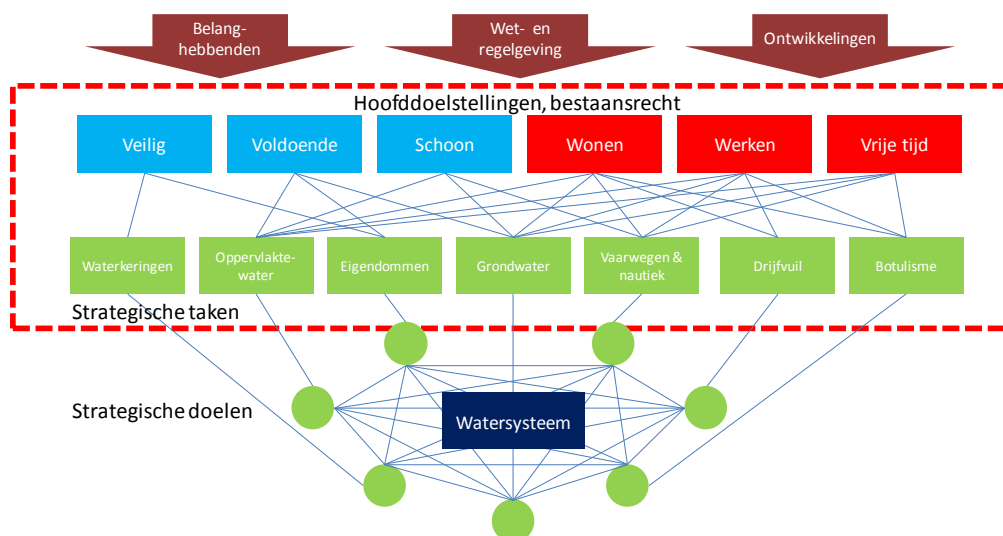
Toelichting op vergrijzing

Binnen assetmanagement wordt aan medewerkers een essentiële rol toegekend voor het behalen van de organisatiedoelen. Ze moeten in staat zijn om taken adequaat uit te voeren en moeten daarvoor over de vereiste kennis en vaardigheden beschikken. Een evenwichtige opbouw van het personeelsbestand is daartoe gewenst. Vergrijzing is een algemene trend in de Watersector die ook speelt bij de sector Watersysteem. Om ervoor te zorgen dat op termijn waardevolle kennis behouden blijft is blijvend aandacht nodig voor het vasthouden van kennis, het vastleggen van kennis, het overdragen van kennis en de instroom van gekwalificeerde medewerkers.

Een ander –extern- aspect van vergrijzing van de bevolking is de daarmee gepaard gaande toename van medicijngebruik en het voorkomen van medicijnresten in afvalwater en effluent van zuiveringen en uiteindelijk in oppervlaktewater. Dit vraagt ook om aandacht en maatregelen.

2.5 Strategische hoofddoelstellingen en taken

Belanghebbenden, wetgeving & regelgeving en toekomstige ontwikkelingen bepalen de strategische hoofddoelstellingen, strategische taken en afgeleide (strategische) doelen voor het watersysteem.



Figuur 6 Line of Sight met focus op strategische taken en doelen

De sector Watersysteem heeft twee opdrachtgevers: het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam. Beide opdrachtgevers hebben watersysteemtaken die voortkomen uit het bestaansrecht en de strategische doelen van deze organisaties. Voor AGV is dit: waterveiligheid, voldoende water en schoon water en daarnaast neventaken (vaarweg en nautisch beheer, recreatief medegebruik). Voor de gemeente Amsterdam is dit: de zorg voor het stedelijke water en grondwater in de breedste zin van het woord (wonen, werken, vrije tijd). De strategische doelen die relevant zijn voor de sector Watersysteem zijn samengevat in paragraaf 2.6 en meer uitgebreid opgenomen bijlagen 2 en 3.

De taken die de sector Watersysteem uitvoert voor AGV en de gemeente Amsterdam zijn:

Voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht:

- Beheer waterkeringen
- Beheer oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit
- Beheer grondwater
- Beheer vaarwegen en nautiek
- Beheer eigendommen

Voor de Gemeente Amsterdam:

- Beheer vaarwegen en nautiek
- Zorgtaak grondwater
- Verwijderen drijfvuil
- Bestrijding botulisme

Het beheer en onderhoud van watersysteemassets zoals waterkeringen, waterlopen, vaarwegen, sluizen en gemalen dragen direct bij aan het realiseren van de strategische doelstellingen. Het assetmanagementplan Watersysteem legt vast op welke wijze dit gebeurt.

De strategische doelstellingen van AGV zijn vastgelegd in:

- Het Water Beheer Plan 2016 – 2021.

De strategische doelstellingen van de gemeente Amsterdam zijn verwoord in:

- Waterplan Amsterdam (2002)
- Begroting Amsterdamse taken
- Structuurvisie Amsterdam 2040
- Watervisie Amsterdam fase I (vast te stellen begin 2016)
- Nota Varen in Amsterdam
- Plan gemeentelijke watertaken 2016-2021

Bijlagen 2 en 3 geven voor ieder plandocument een samenvatting van relevante doelstellingen in relatie tot de assets van de sector Watersysteem.

2.6 Doelen en indicatoren AGV en Amsterdam voor watersysteemtaken

In deze paragraaf zijn de belangrijkste (strategische) doelen opgenomen van AGV en de gemeente Amsterdam in relatie tot de taken van de sector Watersysteem.

Achtereenvolgens worden de watersysteendoelen gepresenteerd voor:

- Waterveiligheid
- Voldoende water
- Schoon water
- Vaarwegen en Nautiek
- Nevenwerkzaamheden Op en rond het water
- Doelen gemeente Amsterdam uit jaarbegroting Amsterdamse taken

Een samenvatting van de doelen is opgenomen in de tabellen 2.2 t/m 2.9. Een uitgebreide toelichting is opgenomen in bijlagen 2 en 3.

Tabel 2.2 Strategische doelen AGV voor 2030

Doelen voor 2030
• samenbrengen van alle regionale waterbeheertaken in één regionale waterautoriteit. • een klimaatbestendig en daarmee waterrobuust gebied. • een omgeving die zich bewust is van waterveiligheid. • water dat overal in het gebied geschikt is voor de vastgestelde gebruiksfunctie. • gebruik van afvalwater als grondstof en bron voor energie en water. • gebruik van vernieuwende oplossingen vanuit samenwerking met kennisinstellingen, andere overheden en marktpartijen. • vermindering van regeldruk en vergroting van kosteneffectiviteit voor burgers en bedrijven. • afstemming over alle watertaken per stroomgebied. • behoud van de zelfstandige bevoegdheid.

**Tabel 2.3 Doelen AGV voor waterveiligheid voor 2030
(waterkeringen; WBP hoofdstuk 8)**

Doelen voor 2021	Indicatoren
- Het waterschap heeft de primaire en regionale waterkeringen getoetst en verbeterd in overeenstemming met respectievelijk de landelijke en de provinciale planning: - Het waterschap heeft zich aan de hand van het nieuwe toetsinstrumentarium een eerste beeld gevormd van de veiligheidssituatie van de primaire waterkeringen, gebaseerd op de nieuwe normering. - De eerder in de toets niet goedgekeurde grondlichamen van de regionale waterkeringen van het waterschap voldoen aan de provinciale normering. De benodigde maatregelen zijn uitgevoerd. - Het waterschap heeft een beeld over nut en noodzaak van de overige waterkeringen. - Het waterschap zit, voor het uitvoeren van de Watertoets, in een vroegtijdig stadium aan tafel bij gemeenten, provincies en andere initiatiefnemers - Het waterschap heeft zijn crisisbeheersingsorganisatie op orde. - Het waterschap heeft een concreet beeld over nut en noodzaak om de vitale en kwetsbare watergerelateerde infrastructuur (zoals de rwi's) aanvullend te beschermen tegen overstroming.	- Het waterschap toetst en verbetert de primaire en regionale waterkeringen in overeenstemming met respectievelijk de landelijke en de provinciale planning: - De primaire keringen zijn getoetst aan de nieuwe veiligheidsnormen, op weg naar de eindrapportage van 2022 (40% in 2019 en 80% in 2021). - In 2020 voldoet 100% van de grondlichamen (keringen exclusief kunstwerken) van de regionale keringen die in 2012 het oordeel 'onvoldoende' kregen aan de veiligheidsnormen. - In 2021 bestaat over 100% van de overige keringen duidelijkheid over nut en noodzaak. - De plannen van de eigen crisisbeheersingsorganisatie zijn doorlopend op orde en de eigen crisisbeheersingsorganisatie oefent regelmatig.

Tabel 2.4 Doelen AGV voor voldoende water (waterkwantiteit/grondwater; WBP hoofdstuk 9)

Doelen voor 2021	Indicatoren
<u>Peilbeheer, Waterberging en Grondwater</u>	
- Doel voor 2021 is dat er sprake is van een robuust watersysteem dat de functies van gebieden faciliteert, en wateroverlast en watertekort voorkomt - Ingestelde waterpeilen zijn passend bij de functie van het gebied. - Het watersysteem is voldoende ruim gedimensioneerd. - Gevolgen van klimaatverandering voor het watersysteem zijn in beeld en vertaald in maatregelen.	- Voldoen aan actuele peilbesluiten: 90% van de peilbesluiten is actueel; - het peilbesluitgebied is ingesteld conform het peilbesluit (70% in 2019 en 75% in 2021). - In 90% van de tijd bevinden de waterpeilen zich binnen de marges van de peilbesluiten. 90% van het watersysteem (in hectares) is altijd getoetst aan de normen voor wateroverlast. - Het waterschap beoordeelt altijd op basis van de meest recente KNMI-klimaatsscenario's de

	hydrologische consequenties voor het beheergebied en handelt daarnaar.
Aan- en afvoer	
- Het doel voor aan- en afvoer van water is de beschikbaarheid van voldoende (zoet) water voor vitale functies nu en in de toekomst. - Voldoende capaciteit voor tijdige aan- en afvoer van water. - Voldoende water voor vitale functies.	90% van de hoofdinfrastructuur voor aan- en afvoer en de technische systemen in beheer van het waterschap voldoet aan de onderhoudsnormen. - Het voorzieningenniveau is vastgesteld in samenspraak met de provincies in gebieden waar watergebiedsplannen zijn afgerond
Bodemdaling	
Het waterschap stelt geen functies vast, maar zal bij herziening van functies de consequenties voor het waterbeheer in beeld brengen en agenderen.	Omdat het waterschap dit al signaleert, wordt er geen indicator voor bodemdaling opgenomen.

Tabel 2.5 Doelen AGV voor schoon water (waterkwaliteit; WBP hoofdstuk 10)

Doelen voor 2021	Indicatoren
- Het waterschap zorgt voor de instandhouding van de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater en realiseert waar dat mogelijk is een verbetering. - Voor alle wateren, zowel waterlichamen die onder de Kaderrichtlijn Water (KRW) vallen als het overig water, is de meest actuele toestand in beeld en zijn ecologische doelen gespecificeerd. - Het waterschap zet in op een betere samenwerking met de omgeving en maakt afspraken met betrokkenen en verantwoordelijke partijen over de uitvoering van maatregelen.	- Voor alle wateren in het beheergebied is de actuele ecologische toestand bekend en zijn de bepalende factoren daarvoor in beeld (50% in 2019 en 100% in 2021). - Van geen van de bemonsterde wateren is de toestand achteruit gegaan (100%). - In 2021 voldoet 70% van het aantal aangewezen KRW-waterlichamen aan de randvoorwaarden voor een goede ecologische toestand, gebaseerd op de ecologische sleutelfactoren. - Voor de overige wateren zijn optimale maatregelenpakketten en gebiedsdoelen afgeleid gericht op de bepalende factoren voor een goede ecologische toestand (30% in 2019 en 60% in 2021).

Tabel 2.6 Doelen AGV voor vaarwegen en nautiek (WBP hoofdstuk 12)

Doelen voor 2021	Indicatoren
- Er kan veilig en vlot gevaren worden. - Er is duidelijkheid over de wenselijkheid en de haalbaarheid van uitvoering en verantwoordelijkheid voor het vaarweg- en nautisch beheer bij één organisatie, het waterschap. - In regionale vaarwegen en vaarwateren onder BRTN-niveau (BRTN = Beleidsvisie Recreatietoervaartnet) waar het waterschap nautisch beheerder is, zijn waar nodig wachtplaatsen bij bruggen en sluizen ingericht, in overleg met de betreffende beheerders.	Een adequate indicator is op dit moment nog niet mogelijk. Dat komt vooral door de afhankelijkheid van anderen om de doelen te halen.

**Tabel 2.7 Doelen AGV voor neventaken Op en om het water
(WBP hoofdstuk 12)**

Doelen voor 2021	Indicatoren
Recreatief medegebruik en cultuurhistorie:	
• Knelpunten in doorgaande recreatieve routes (zoals wandel-, fiets-, kano- en sloepenroutes) zijn opgelost. • Er zijn voldoende recreatieve faciliteiten aan en in het water. • Duidelijkheid over haalbaarheid en wenselijkheid om zwemwatertaken van de provincies over te nemen. • Het onderhoud aan niet-operationele cultuurhistorische objecten van het waterschap is uitgevoerd op een vooraf vastgesteld onderhoudsniveau.	• Minimaal 85% van het beschikbare budget voor recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie wordt jaarlijks besteed in eigen projecten en initiatieven van derden. • In 100% van de eigen plannen (watergebiedsplannen, dijkreconstructieplannen, plannen technische systemen) is aantoonbaar rekening gehouden met recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie.

**Tabel 2.8 Doelen gemeente Amsterdam
(uit begroting Amsterdamse taken)**

Doelen	Indicatoren
Het openbare water in Amsterdam is schoon, veilig en aantrekkelijk voor recreatie	<u>KPI's 2016</u> • Schoonheidsgraad grachten: >7,0 • Baggeren (in m3, ter plekke): 23.000

Tabel 2.9 Strategische doelen gemeente Amsterdam die relatie hebben met het watersysteembeheer (uit het plan gemeentelijke watertaken 2016-2021)

Strategische doelen	Indicatoren
De afstemming tussen de gemeentelijke watertaken en het watersysteem is optimaal. Emissies vanuit de gemeentelijke watertaken hebben geen nadelig effect op het watersysteem.	
Voor zover hemelwater niet direct wordt gebruikt en de waterkwaliteit lozing toestaat, is het principe:	
• het hemelwater niet direct af te voeren maar zoveel mogelijk vast te houden dat op basis van lokale factoren bepaald wordt waar hemelwater vervolgens het best kan worden geborgen: op particuliere percelen of in de openbare ruimte; • om pas daarna het hemelwater beheerst af te voeren: ○ door infiltratie in de bodem via het grondwater, op veel plekken in Amsterdam overigens slecht realiseerbaar; ○ naar het oppervlaktewater, hemelwatervoorzieningen en watersysteem lopen daarbij in elkaar over.	

Voor overige strategische doelen met relatie tot watersysteembeheer van de gemeente Amsterdam wordt verwezen naar bijlage 2.

3 Areaal

In dit hoofdstuk beschrijven we het areaal met assetsystemen en objecten waarmee de doelen in paragraaf 2.6 gerealiseerd (moeten) worden.

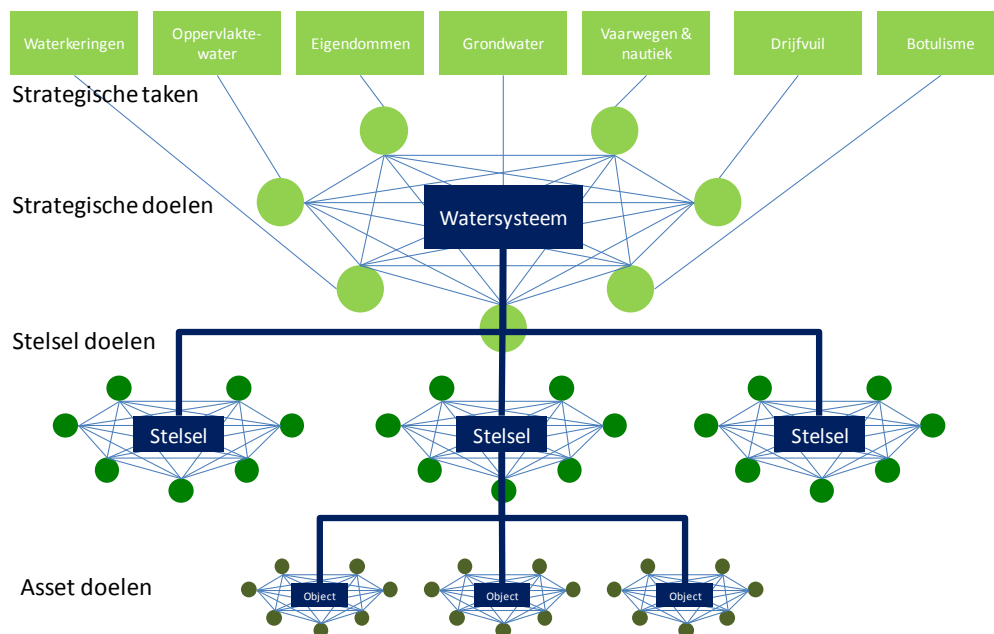
Het **watersysteem** dat door de sector wordt beheerd voor AGV en de gemeente Amsterdam bestaat uit een geheel van **stelsels**: boezems, dijkkringen, aan- en afvoergebieden (met polders), hoge gronden in landelijk en stedelijk gebied, die zijn opgebouwd uit waterlopen, keringen en technische systemen met daarin oppervlakte- en grondwater. De fysieke objecten in de stelsels worden aangeduid als **assets**: dijkvakken, waterlopen, gemalen, stuwen, inlaten, duikers, bruggen, sluizen, steigers, vaarwegmeubilair, grondwaterdrains en vaartuigen. Door de inzet van deze objecten moeten de doelen uit hoofdstuk 2 worden gerealiseerd.

Tabel 3.1 Indeling watersystemen, stelsels en objecten

Waterlopen	Waterkeringen	Kunstwerken
Watersystemen		
- Watersysteem - Boezem	- Watersysteem - Boezem	- Watersysteem - Boezem
Stelsels		
- Boezemring - Aan- en afvoergebied - Ecologisch aandachtsgebied - Peilgebied	- Dijkring - Boezemring - Waterkering	- Aan- en afvoergebied - Ecologisch aandachtsgebied - Peilgebied
Objecten / Assets		
- Waterloop - Hydrovak - Verdachte en onverdachte gebieden t.a.v. verontreiniging waterbodem - Af-aanvoergebieden - Annotatielaag - Onderhoudsvak slootwerk - Locaties tbv onderhoud - Meetpunt peilschaal - Monstervak bagger - Oevervak (natuurvriendelijke oever) - Onderhoudsvak baggeren - Oppervlakte water - Peilgebieden - Talud/oever verdediging	- Waterkering / dijkvak - Dijkpaal - Onderhoudslocatie - Bekleding waterkering - Kabels en leidingen - Bomen - Waterkeringvreemde objecten	- Gemaal - Pomp - Stuw - Duiker - Sluis - Brug - Sifon - Vaste dam - Coupure - Vispassage - Drain

3.1 Functionele indeling

Het gehele watersysteem is onder te verdelen in verschillende niveaus. Per niveau zijn doelstellingen, eisen en plannen geformuleerd die bijdragen aan het behalen van de hoofddoelstellingen (strategische doelen en strategische taken) uit hoofdstuk 2.



Figuur 7 Functionele indeling voor systeem, stelsels en objecten

Doelen watersysteemniveau

Namens het waterschap wordt gezorgd voor een veilig en gezond watersysteem. Volgens de Waterwet gaat het daarbij om drie hoofddoelstellingen:

- Voorkomen van overstroming, wateroverlast en waterschaarste
- Beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van watersystemen
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen

Het watersysteem heeft daarom meerdere functies:

- Bescherming bieden tegen buitenwater (keringen)
- Hydrologisch: ontwatering, afwatering en peilhandhaving.
- Leefomgeving voor planten en dieren
- Gebruikswater voor transport, productie, recreatie, drinkwaterbereiding

Risico's voor het watersysteem zijn bijvoorbeeld, dat als gevolg van het functioneel falen van een willekeurig systeemonderdeel, niet wordt voldaan aan de werknormen uit het NBW, niet wordt voldaan aan de vaarfunctie, het streefpeil niet binnen de toelaatbare marges kan worden gehouden, niet wordt voldaan aan de kwaliteitsnormen uit de KRW of dat een gebied is geïnundeerd.

Doelen stelselniveau

Voor het totale watersysteem van AGV zijn doelen en normen bepaald voor de inliggende stelsels (af- en aanvoer- en peilgebieden, boezems, dijkkringen) zodat wordt voldaan aan de doelen en normen voor het totale watersysteem. Om de doelen te halen worden plannen gemaakt: Waterbeheerplan, Watergebiedsplannen en – Inrichtingsplannen, etc.

Doelen objectniveau

Binnen stelsels kennen we soorten van assets (objecten): waterlopen, keringen en technische systemen. Het functioneren van de assets heeft rechtstreeks effect op het halen van systeem/stelseldoelen en –normen. Aan de assets zijn daarom ontwerpeisen en functionele eisen gesteld in Programma's van eisen en is bepaald op welk onderhoudsniveau ze moeten worden gehouden, om te voldoen aan de gestelde functionaliteitseisen (doen wat ze moeten doen).

3.2 Fysieke indeling en beheer

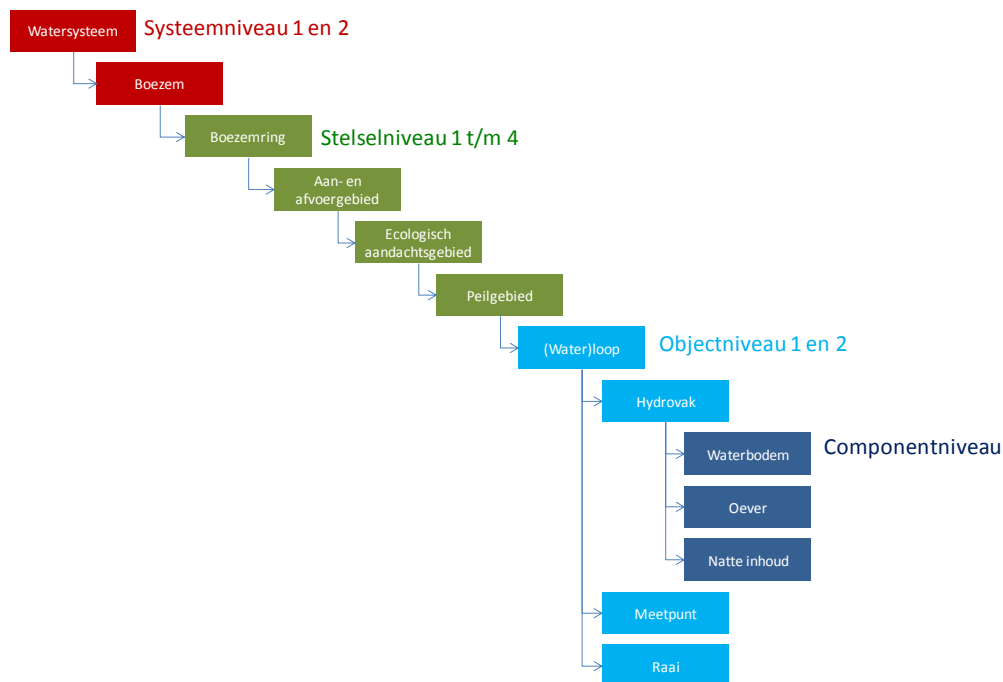
Het watersysteem (en de subsystemen of stelsels) bestaat uit:

- Waterlopen
- Waterkeringen
- Technische systemen
- Vastgoed

3.2.1 Waterlopen

De fysieke decompositie van het systeem van waterlopen is opgenomen in figuur 8. In het beheersgebied van AGV bevinden zich 8 boezemstelsels. Deze zijn verdeeld in aan- en afvoergebieden en ecologische aandachtsgebieden die weer zijn onderverdeeld in peilgebieden. Hierbinnen bevinden zich primaire en secundaire waterlopen. De secundaire waterlopen vormen de haarvaten van het watersysteem, zij wateren af op de primaire waterlopen. De primaire waterlopen zijn van groot belang voor de afwatering van de gehele afwateringseenheid. De primaire waterlopenstructuur komt uit bij een gemaal of spuisluis die het water in de boezem brengt. Het boezemwatersysteem is belangrijk omdat die het watertransport verzorgt vanaf de polders/ afwateringseenheden naar buiten het beheersgebied.

Het waterschap AGV heeft de publiekrechtelijke taak om ervoor te zorgen dat het watersysteem goed functioneert. Het kan bijvoorbeeld gaan om voldoende doorstroom, om een goede waterkwaliteit of om voldoende ruimte voor scheepvaart. Daartoe worden de primaire waterlopen binnen het beheergebied zelf onderhouden en wordt door middel van toezicht gecontroleerd of andere onderhoudsplichtigen voldoen aan hun onderhoudsplicht.



Figuur 8 Fysieke decompositie waterlopen

De gemeentelijke taken van Amsterdam op het gebied van oppervlaktewater die zijn opgedragen aan Waternet zijn:

- Het vaarweg- en nautisch beheer van de binnenwateren, bepaalde zijwateren van het IJ en vaargeulen om IJburg, inclusief baggeren en ijsvrij houden van vaarroutes en bediening van bruggen, sluizen en keringen.
- Het verwijderen van drijf- en grofvuil en scheepswrakken uit de stadsboezem, IJburg, diverse vaarten en vaargeulen om IJburg.
- Maaien van waterplanten in vaargeulen om IJburg.
- Onderhouden van het riet in verlandingszone langs Diemerzeedijk deelgebied 1
- Gangbaar houden sluizen.
- Verwijderen kadavers uit oppervlaktewater binnen stedelijk gebied en vaargeulen om IJburg deelgebied 1 en meldpunt botulisme voor hele gemeente.
- Realiseren ontvangstplicht stadsdelen voor bagger uit primaire watergangen AGV.

Om het functioneren van het watersysteem te volgen en te kunnen analyseren worden als onderdeel van de beheertaak waterpeilen en debieten, de waterkwaliteit en ecologie gemeten.

Voor het onderhoud van de stadsboezem Amsterdam, waarvan AGV de waterbeheerder en de gemeente de vaarwegbeheerder is, is bij de oprichting van Waternet een financiële verdeelsleutel overeengekomen (55% AGV/45% Amsterdam).

Een overzicht van primaire waterlopen met profielen is opgenomen in de legger en het beheerregister. De onderhoudsplicht en –verplichtingen zijn vastgelegd in de keur en de leggers. Voor vaarwegen zijn aparte profielen vastgesteld. In Amsterdam worden deze doorvaartprofielen genoemd. Een overzicht van de watergangen die in

Amsterdam voor de gemeente worden onderhouden zijn opgenomen in de kaart vaarwegen Amsterdam.

Naast belangrijke waterhuishoudkundige functies als afwatering en berging hebben primaire watergangen en hun oevers vaak nevenfuncties die een rol spelen in het beheer van waterlopen. In de tabel hieronder zijn de nevenfuncties en enkele voorbeelden opgenomen.

Tabel 3.2 Nevenfuncties waterlopen

Nevenfuncties	Voorbeelden
• Economische- en beroepsfunctie • Recreatieve- of sportfunctie • Natuurfunctie • Esthetische functie • Agrarische functie	• Beroepsscheepvaart en beroepsvisserij • Recreatie- en sportvaart, sportvisserij, zwemwater, schaatsen • Leefplaats, verbingszone • Sierwater in stedelijk gebied • Irrigatie, drenkplaats vee

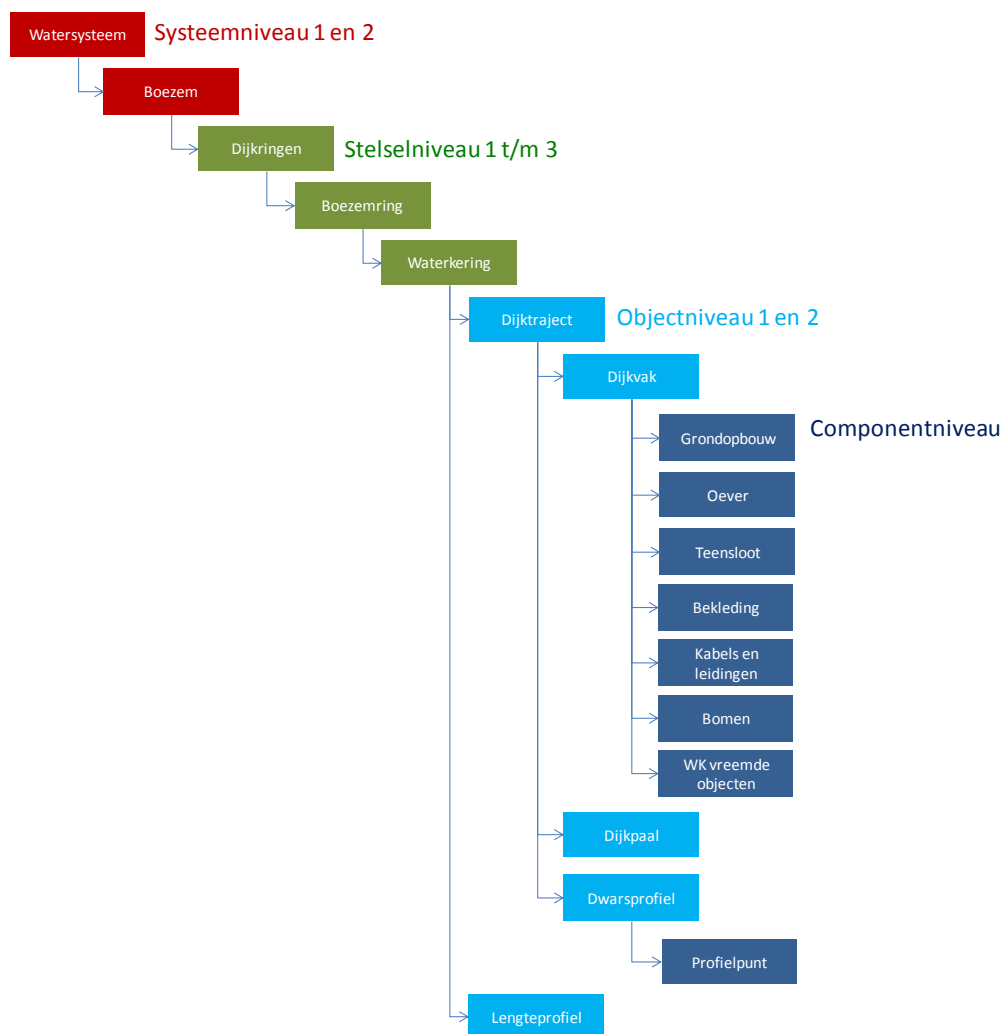
Voor vaarwegen waarvoor AGV of Amsterdam door de provincies is aangewezen als vaarwegbeheerder worden naast het technisch beheer van de vaarweg en het onderhoud, ook het nautisch beheer uitgevoerd.

Voor Amsterdam wordt verder nog inhoud gegeven aan de zorgtaak ten aanzien van grondwater. Daarvoor wordt een peilfilternet waarmee de grondwaterstanden worden gemeten beheerd. Naar aanleiding van klachten over grondwateroverlast of –onderlast wordt onderzoek uitgevoerd en advies gegeven.

3.2.2 Waterkeringen

De fysieke decompositie van waterkeringen is opgenomen in figuur 9. Het hoofdsysteem van de primaire keringen van AGV is opgedeeld in 3 dijkkringen waarvoor veiligheidsnormen gelden vanuit de Waterwet. De genormeerde dijktrajecten zijn onderverdeeld in toetsvakken of dijkvakken van elk 100 meter. Een verdere onderverdeling is in componenten (onderdelen van een dijkconstructie) en elementen (soort component). Componenten zijn onderdelen van een dijkconstructie zoals grondlichaam, bekledingstype, kunstwerken. Een verdere opdeling wordt gemaakt in elementen (niet getekend in figuur 9). Bij het component bekledingstype maken we bijvoorbeeld onderscheid in de elementen asfalt, beton, breuksteen, steenzetting, gras, helmgras en overgangsconstructie. In de leggers en het beheerregister liggen de profielen van de waterkeringen vast. De onderhoudsplicht en –verplichtingen zijn vastgelegd in de keur en de leggers.

Naast primaire waterkeringen heeft AGV secundaire en tertiaire waterkeringen in verschillende soorten: direct en indirect en al of niet verholten. Het keringenbeheer richt zich op behoud van functionaliteit ten behoeve van veiligheid: dijken moeten stabiel en op de vereiste hoogte zijn.



Figuur 9 Fysieke decompositie van waterkeringen

3.2.3 Technische systemen

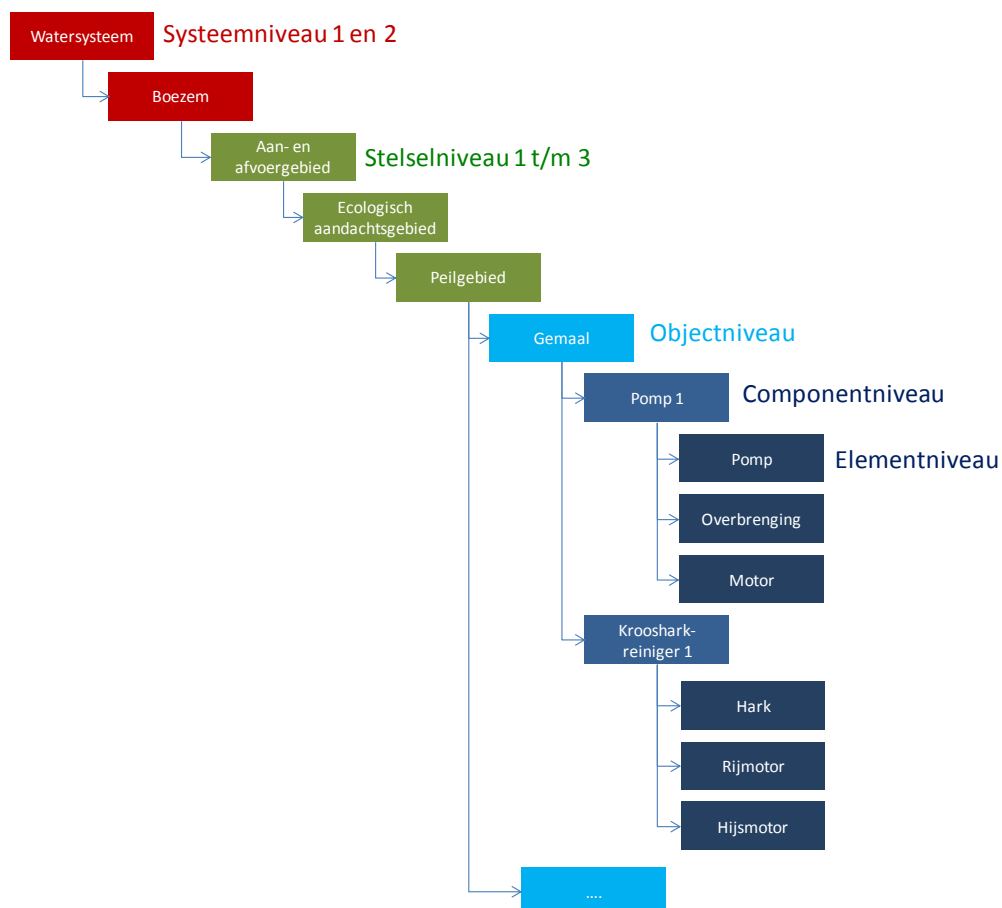
Een niet-volledig voorbeeld van de fysieke decompositie van een technisch systeem is opgenomen in figuur 10. Technische systemen omvatten een scala aan objecten: gemalen, stuwen, inlaten, duikers, bruggen, sluizen, steigers, vaarwegmeubilair, grondwaterdrains en vaartuigen. Het betreft alle watersysteemobjecten, eigendom van AGV of Gemeente Amsterdam, die in beheer zijn bij de sector Watersysteem. Technische systemen zijn ondersteunend binnen de waterinfrastructuur en worden gebruikt om het mogelijk te maken dat verschillende waterfuncties kunnen worden gecombineerd (bijv. schutsluis, maakt scheepvaart mogelijk bij peilverschil en/of kruisen van een kering)

Het beheer richt zich op het functioneren conform de ontwerpeisen en bedieningseisen. Voor technische systemen zijn op dit moment geen prestatie- of onderhoudsnormen vastgesteld.

Tabel 3.3 Technische systemen

Technische systemen
• Circa 250 gemalen • Circa 70 sluizen • 7 bruggen • Ruim 1500 vaste en regelbare stuwen • Inlaten • Meetpunten (flowmeters, regenmeters, peilmeters, kwaliteitsmeters) • Duikers • Noodkeringen • Sifons • Overige objecten zoals brugbediening Weesp, glasvezelkabel, COB • Vaartuigen

Voor kunstwerken bestaat (nog) geen aparte legger. In de legger primaire waterlopen zijn kunstwerken veelal opgenomen. In het beheerregister zijn alle kunstwerken opgenomen.



Figuur 10 Fysieke decompositie van een technisch systeem (niet volledig)

3.2.4 Vastgoed

Vanuit het verleden heeft het waterschap veel primaire waterlopen, -bergingen en –keringen in eigendom. Peilregelende kunstwerken die worden beheerd zijn in de meeste gevallen eveneens eigendom van het waterschap. In het kadaster is het eigendom vastgelegd. Het komt voor dat het eigendom van kunstwerken van AGV die zijn aangelegd op grond van derden is geregeld door middel van een opstalrecht (zakelijk recht).

Het eigendommenbeleid van AGV voor onroerende zaken houdt in dat het eigendom van waterinfrastructuur niet noodzakelijk is voor de taakuitoefening, tenzij de publiekrechtelijke middelen niet volstaan. De kadastrale informatie is beschikbaar in Geoweb.

Daarnaast heeft AGV gronden in eigendom die ooit om uiteenlopende redenen zijn verworven. Voor alle keringen en gronden in eigendom is het beleid om deze in gebruik te geven aan derden door middel van (erf)pacht, huur of gebruik om niet. In de daarvoor opgestelde overeenkomsten worden ook de onderhoudsverplichtingen geregeld. Voor keringen houdt dit in het algemeen in dat de gebruiker verantwoordelijk is voor het dagelijks onderhoud (maaïen, herstel kleine beschadigingen). Het groot onderhoud ligt bij AGV.

Daarnaast heeft AGV 33 (voormalige) dienstwoningen en 3 molens in eigendom die worden beheerd en onderhouden. Voor wat betreft het onderhoud wordt onderscheid gemaakt in huurders- en verhuurdersonderhoud.

4 Assetmanagement

In hoofdstuk 2 zijn de doelen en KPI's voor het watersysteem benoemd. In hoofdstuk 3 is uitgelegd met welke systemen en objecten deze doelen gerealiseerd moeten worden. Het beheer van deze objecten noemen we assetmanagement. Daarover gaat het voorliggende hoofdstuk. Assetmanagement richt zich op het goed functioneren van het gehele watersysteem en de optimale inzet van de waterinfrastructuur (assets) daarbinnen, nu en in de toekomst zodat de doelen uit hoofdstuk 2 met de assets uit hoofdstuk 3 worden gerealiseerd.

Het doel van assetmanagement is besluitvorming op basis van gegevens: onderbouwde en reproduceerbare adviezen over te nemen maatregelen in verband met het goed functioneren van het watersysteem: veiligheid, waterkwaliteit en ecologie en waterkwantiteit. Maatregelen kunnen divers zijn: maken of beïnvloeden van nieuw beleid en/of regelgeving, (her)inrichten van het gebied, het verbeteren van werkwijzen, informatie-inwinning en onderhoudsprocessen, of door regulering met vergunningverlening en toezicht en handhaving. onderhoudsprocessen. Afwegingen kunnen gaan over welke infrastructuur waar en wanneer nodig is, van welke kwaliteit, hoe wordt dit in stand gehouden, welk onderhoudsniveau streven we na en voor welke kosten.

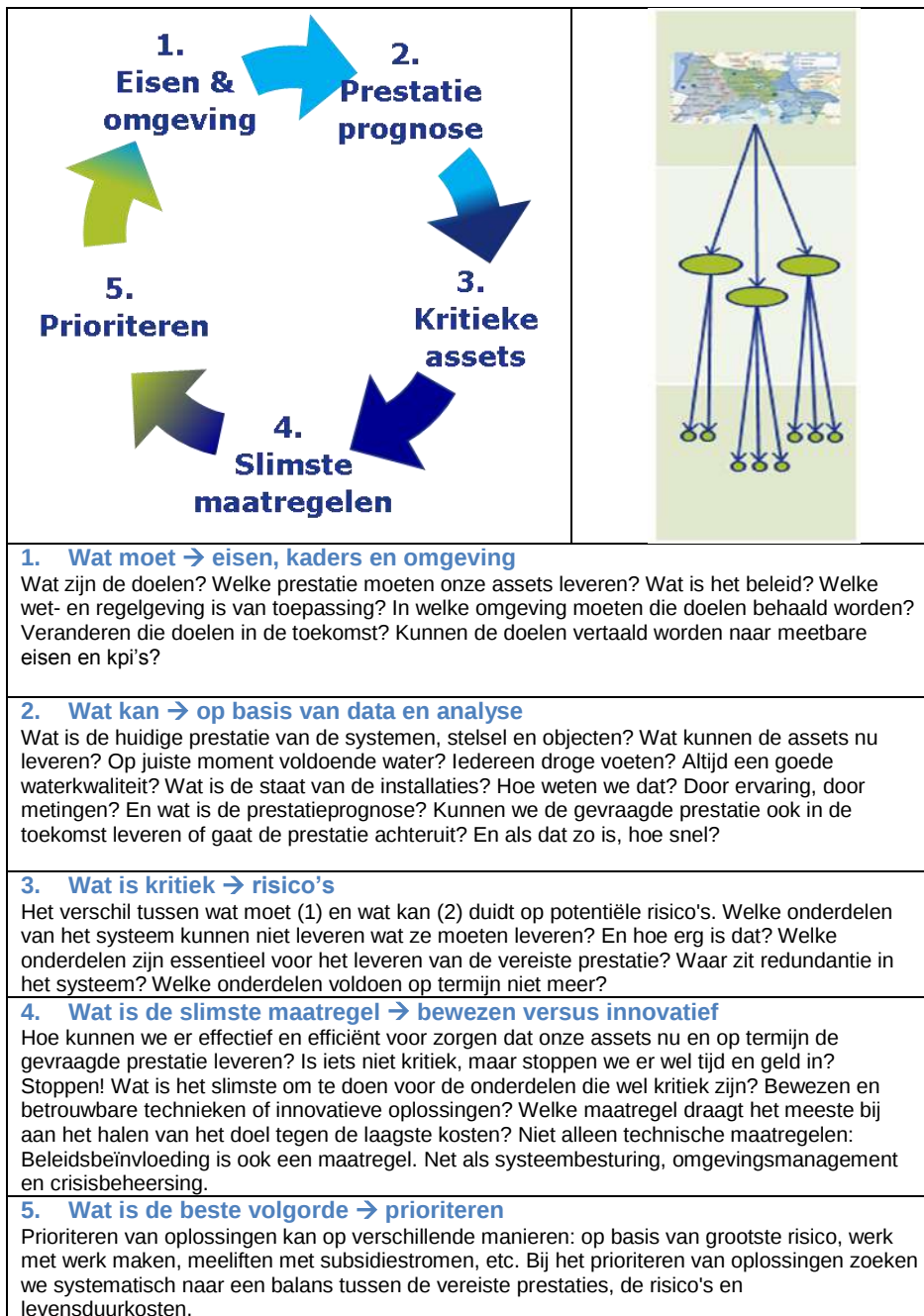
Met assetmanagement ontstaat inzicht in de relatie tussen inspanningen, kosten en resultaten om op kosteneffectieve en efficiënte wijze maatregelen te nemen ten einde de waterdoelen te bereiken en het biedt aan directie en bestuur de mogelijkheid om op basis daarvan besluiten te nemen. Een hulpmiddel voor het inrichten van assetmanagement is de ISO-richtlijn 55000. Vooralsnog wordt deze richtlijn binnen het kader van dit plan gebruikt als instrument om assetmanagement in te richten zodanig dat dit aansluit bij het bedrijfsproces. In de toekomst kan verdergaande invoering worden overwogen met, indien gewenst, certificering.

4.1 Het 5-vragenmodel voor assetmanagement

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

De vijf vragen zijn:

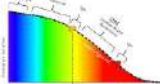
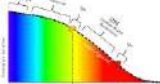
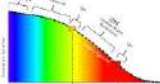
1	Wat moet?	⇒	Eisen, kaders en omgeving:	DOEL
2	Wat kan?	⇒	O.b.v. data en analyse:	TOESTAND
3	Wat is kritiek?	⇒	Belangrijk, kwetsbaar:	RISICO
4	Wat is slim?	⇒	Maatregel, bewezen of innovatief:	MAATREGEL
5	Wat is de beste volgorde?	⇒	Programmeren:	PRIORITEIT



Figuur 11 Het 5-vragenmodel voor assetmanagement voor systemen, stelsels en objecten

4.2 Vertaling 5-vragenmodel voor assetmanagement naar Watersysteem

In figuur 12 is aangegeven hoe de 5-vragen voor assetmanagement worden toegepast op systeem-stelsel en objectniveau voor watersysteem-assets. Op de bovenste horizontale as zijn de 5-vragen uitgezet en op de verticale as de systeem-stelsel-object indeling.

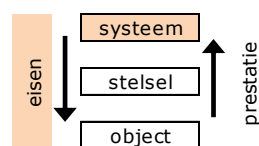
	Doel/serviceniveau	Toestand, nu + toekomst	Risico	Slimste maatregel	Prioriteren & Programmeren
Systeem Watersysteem Boezem	- Landelijke ontwikkelingen - Wet, bv NBW - WBP, Keur ➤ Vertaling naar Risicomatrix 	Datamodel: AM info per niveau bepaald. Toestands-informatie vertalen naar degradatiecurve. 	Analyse 1. Belangrijkste onderdelen voor het functioneren van het systeem. 2. Δ tussen 1 en 2	- Beleidsbeïnvloeding op EU/NL/Prov niveau - Systeembesturing - Sociaal/economisch model diepe polders	MJP obv risico - MIP - Onderzoeks-programma
Stelsel AAG/Dijkkringen EAG/Boezemring Peilgebied/Kering	- Regionale ontwikkelingen - Bestemmingsplannen - Voorzieningsniveau ➤ Vertaling naar Risicomatrix 	Voorspellen wanneer een asset onder de minimale norm komt. 	Voorbeeld: QFMECA $C_r = \sum_{i=1}^n (\beta \alpha_i t_i)_{r_i}$	- Planadvies - Besturing - Onderzoek	Programma's, incl financiering
Object Water(loop)/Dijktraject Hydrovak/Gemaal /Dijkvak	- Lokale ontwikkelingen - Arbo regels, CE markering ➤ Vertaling naar Risicomatrix 	Voorspellen wanneer een asset onder de minimale norm komt. 	Voorbeeld: FMECA 	- Nieuwbouw - Renovatie - Onderhoud - Bediening - Onderzoek	Individuele kredieten

Figuur 12 Vertaling 5-vragenmodel voor asset management naar watersysteemassets

Een toelichting van dit model volgt in de volgende paragrafen. Hierbij worden de vijf vragen achtereenvolgens toegelicht, en wat dit betekent voor de relaties tussen systemen, stelsel en objecten.

1. Wat is het vereiste huidige en lange termijn serviceniveau en in welke omgeving moet dit geleverd worden?

Voor het benoemen van het vereiste serviceniveau en het voorspellen van de vraag naar de service is een eerste stap het analyseren van de huidige en toekomstige context van de organisatie (waterschap, gemeente en Waternet). Dit betreft het in kaart brengen van de sociale/maatschappelijke, economische, politieke en technologische ontwikkelingen, omgevingsontwikkelingen, en ontwikkelingen t.a.v. wet- en regelgeving, plus de mogelijke impact van deze ontwikkelingen op het functioneren en de eisen t.a.v. van het functioneren van het systeem, de stelsels en objecten. Wat zijn de belangen en eisen van de verschillende stakeholders en hoe vertalen we die naar het vereiste serviceniveau? Het kader hiervoor is beschreven in hoofdstuk 2 van dit assetmanagementplan.



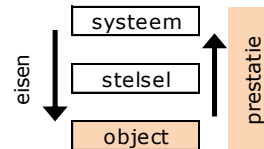
Het vereiste serviceniveau waaraan het systeem/stelsel/object moet voldoen, wordt uitgedrukt in KPI's en normen, en is ook vastgelegd in risicomatrices. In de risicomatrices worden de acceptabele risiconiveaus weergegeven (zie hiervoor hoofdstuk 6)

Voor het operationaliseren van de systeemeisen naar eisen voor de stelsels en objecten is informatie van het systeem, de stelsels en objecten nodig. Systeemanalyses, maken het mogelijk om de systeemeisen te vertalen naar eisen

aan de verschillende stelsels. Stelselanalyses, bijvoorbeeld beschikbaarheidsanalyses, maken het mogelijk de stelseisen te vertalen naar objecteisen.

2. Hoe presteert het systeem nu en wat is de prognose?

Deze stap gaat over het begrijpen van de huidige en toekomstige prestatie van het systeem van assets, het serviceniveau dat het systeem kan leveren en de bijbehorende kosten. Dit omvat:



- De prestaties van de individuele assets van het systeem, de daaraan verbonden kosten en risico's van falen over de levensduur van deze assets.
- De relatie en interactie tussen de individuele assets in het systeem, evenals de functie van de assets in relatie met de te leveren service.
- De invloed van de operatie (bediening), het onderhoud en de omgeving op de prestaties, kosten, risico's en de geleverde service; met andere woorden, het gedrag van de assets en het systeem onder verschillende omstandigheden, bijvoorbeeld normale en extreme vraag.
- Welk effect de huidige inrichting van het systeem/stelsel/object heeft op de prestaties.

Mogelijke deelvragen:

- Welke assets zijn er, wat is de functie en waar zijn ze?
- Wat zijn de kenmerken (afmetingen, capaciteit) van de assets?
- Wat is de huidige levering (veiligheidsniveau, waterkwaliteit, diepgang)?
- Wat zijn de grenswaarden: minimale en maximale waarden voor het 'goed' functioneren?
- Wat is het installatiejaar (ingebruikname), de verwachte restlevensduur en vervangingswaarde/kosten?
- Hoe ziet het preventief en correctief onderhoud, en renovatie over de levensduur eruit?
- Wat is de conditie(prognose)?
- Hoe worden de assets ingezet? Wat is de benuttingsgraad?
- Wat kost onderhoud, bediening en beheer van de assets over de levensduur?
- Wat is de CO2-voetprint van de assets, en de grond- en reststoffen gedurende de levensduur?

De voornaamste informatiebronnen zijn monitoring en bedienings- en beheer & onderhoudsgegevens, renovatie- en nieuwbouwprojecten, en meldingen en klachten. Registratie van data en gebruik van kennis is hiervoor essentieel.

De prestatie wordt uitgedrukt in Prestatie Indicatoren (PI's) die gekoppeld kunnen worden aan de KPI's van het vereiste serviceniveau. Aan de hand van de PI's van de individuele assets, de inter-relatie tussen de assets kan een relatie tussen de assets, objecten, stelsels en het systeem uitgewerkt worden. Dit wordt uitgedrukt in de KPI-boom.

3. Welke assets zijn kritisch voor het behalen van het serviceniveau?

Bij deze vraag wordt bepaald welke systeemonderdelen essentieel zijn voor het behalen van het serviceniveau in de huidige en toekomstige omgeving en welke onderdelen niet voldoen.

De uitkomsten van de vragen 1 en 2 worden met elkaar vergeleken. Risicoanalyses worden uitgevoerd voor het beantwoorden van de vragen:

- Waar vormt de systeeminrichting (vorm en dimensionering) een knelpunt?
- Hoe faalt een object?
- Wat is de faalkans?
- Wat kost het om te herstellen?
- Wat is het effect bij falen en is dit kritiek voor het behalen van het serviceniveau?

Het vergelijken van de huidige en toekomstige eisen met de object-, stelsel- en systeemprestaties, kosten en risico's, d.m.v. het gebruik PI's, KPI's en aanvaardbare risico's, geeft inzicht in:

- Welke assets niet meer op orde zijn of dat gaan worden en wanneer.
- Welke assets niet bijdragen of in de toekomst niet of weinig zullen bijdragen aan het bereiken van het vereiste serviceniveau.
- En of de capaciteit van het systeem moet worden aangepast.

Deze stap geeft dus inzicht in waar verbeteringen nodig zijn in de infrastructuur (systeem, stelsels en objecten) om het gewenste serviceniveau tegen de laagste lange termijn kosten te behalen.

4. Wat zijn de beste strategieën (maatregelen) qua investeringen, exploitatie en onderhoud voor het behalen van de watersysteendoelen tegen minimale levenscyclus kosten?

Wat zijn de beste strategieën voor het behalen van doelen tegen minimale levenscyclus kosten? Is nieuw beleid, nieuwe normen of beïnvloeding van de omgeving de beste oplossing. Zijn herinrichting, renovaties, vervangingen of nieuwbouw de beste oplossing, of andere wijzen van regulering, beheer, onderhoud en/of bediening? Of is nader onderzoek (monitoring) en/of conditiebepaling nodig? Of kunnen we de bovenstaande vragen niet (goed) beantwoorden door informatieproblemen (completeheid, toegankelijkheid, kwaliteit, etc.) en is het beter om daar op te focussen?

Assetmanagement streeft naar het vinden van een balans tussen tegenstrijdige doelen en concurrerende belangen, het beste compromis tussen prestaties, kosten en risico's op korte en lange termijn. Omdat de doelen onderling samenhangen, moet de interactie tussen deze doelen begrepen worden.

5. Gezien het voorgaande: wat is de beste lange termijn (financiering)strategie?

Zodra de maatregelen zijn gekozen, kunnen de financiële behoeften voor de uitvoering daarvan worden beoordeeld. Dit geeft een beeld van de korte, middellange en lange termijn financiële behoeften. Assetmanagement focust op de middellange en lange termijn om in staat te zijn tijdig oplossingen te identificeren, te plannen en

uit te voeren (de ontwikkeling van infrastructuur kost tijd, meer dan 10 jaar is normaal) en om lange termijn financiële planning mogelijk te maken.

Een lange termijn financiële scope biedt de organisatie de mogelijkheid voor het creëren van bewustzijn bij de stakeholders voor de toekomstige kosten van het vereiste serviceniveau en om de bereidheid om te betalen te onderzoeken of het serviceniveau te heroverwegen. Een lange termijn scope stelt de organisatie in staat op zoek te gaan naar voldoende financiële middelen en om minimale lange termijn kosten te behalen en geeft inzicht voor het maken van betere beslissingen.

5 Proces assetmanagement

Assetmanagement is een integrale benadering om op systeem-, stelsel- en objectniveau de assets in samenhang doelmatig in te zetten zodat de strategische doelen van de opdrachtgevers, de Gemeente Amsterdam en het waterschap AGV, worden behaald. Deze benadering is beschreven in hoofdstuk 4 (de systeem-, stelsel, objectbenadering). Om assetmanagement uit te voeren zijn werkprocessen nodig. Deze zijn opgedeeld in drie hoofdprocessen.

5.1 Hoofdprocessen voor de werkwijze assetmanagement

De drie hoofdprocessen die invulling geven aan de werkwijze assetmanagement zijn:

- Het proces **Beleid**: strategische kaders
- Het proces **Assetmanagement**: planvorming, vertaling tussen strategie en uitvoering
- Het proces **Programma's**: uitvoering (realisatie en instandhouding)

Het **proces Beleid** stelt de strategische kaders en normen voor de inzet van watersysteem-assets vast. Dit is samengevat in hoofdstuk 2 van dit assetmanagementplan.

Het **proces Assetmanagement** vertaalt deze kaders en normen naar wat dit betekent voor het uiteindelijke onderhoud van de assets. Dit is beschreven in de hoofdstukken 3 t/m 8 van dit assetmanagementplan. Hieronder valt bijvoorbeeld de vertaling van strategische doelen naar beleid voor instandhouding op basis van risicobeheersing. Het proces assetmanagement geeft ook functionele normen (KPI's en PI's) voor assets, voert prestatie-analyses uit en stuurt bij. In paragraaf 5.2 worden de taken van het proces Assetmanagement verder omschreven.

Het **proces Programma's** zorgt voor de instandhouding van het areaal op basis van risicobeheersing, het realiseren van nieuwe assets en het verzamelen van gegevens en informatie. Dit wordt vastgelegd in (meerjaren)onderhoudsplannen.

De primaire processen werken nauw samen en hebben elkaar even hard nodig. De interactie tussen de processen en deelprocessen is weergegeven in figuur 13.



Figuur 13 De primaire processen die samen invulling geven aan de werkwijze assetmanagement

5.2 Taken binnen het proces assetmanagement

Binnen het primair proces (beleid-planvorming-realisatie-instandhouding) horen bij het proces assetmanagement de volgende taken:

1. Het beheer van de normen voor assets. Het gaat om normen voor ontwerp, functionaliteit, onderhoud en vervanging.
2. Het beheer van het areaal en bewaken van de samenhang van de activiteiten van programma's zodat deze bijdragen aan de doelstellingen van de opdrachtgevers waterschap AGV en de gemeente Amsterdam.
3. Adviseren: Voorbereiden besluitvorming; op basis van analyses en beoordelingen worden onderbouwde en reproduceerbare adviezen gegeven voor maatregelen op het vlak van beleid, inrichting en instandhouding van het watersysteem vanuit een integrale benadering. Een hulpmiddel hierbij is het 5-vragenmodel dat is toegelicht in hoofdstuk 4.
4. Leveren van kaders voor de meerjarenbegroting en het meerjareninvesteringsplan.
5. Informatiebeheer: het opstellen van kaders en richtlijnen voor inwinnen, opslag en verwerking van data en informatie. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld de leggers maar ook het monitoringsprogramma.

De werkprocessen van het proces assetmanagement volgen het vijf vragen model voor assetmanagement uit hoofdstuk 4 en zijn vastgelegd in processchema's op systeemniveau en stelselniveau.

6 Risicomanagement

Het doel van risicomanagement is het kennen van de risico's en deze beheersen. Risico's zijn er altijd. Door risico's inzichtelijk te maken langs een meetlat wordt duidelijk waar prioriteiten liggen. Dit hoofdstuk beschrijft wat onder risicomanagement wordt verstaan in de context van assetmanagement. Ook de instrumenten die gebruikt worden om risico's te beoordelen komen aan bod. Deze instrumenten zijn de zogenoemde risicomatrices of bedrijfswaardematrices. Deze kunnen op alle niveaus worden ingezet, dus zowel voor de beoordeling van bijvoorbeeld investeringsvoorstellen als de beoordeling van objecten en systemen voor instandhouding. In het volgende hoofdstuk is het risicomanagement op objectniveau voor instandhouding verder uitgewerkt.

6.1 Risicomanagement binnen assetmanagement

Risicomanagement is een belangrijke pijler binnen het assetmanagement en komt op twee niveaus terug:

- risico's van het niet (goed) functioneren van assetsystemen, stelsels en objecten.
- risico's van het niet (goed) functioneren van assetmanagementprocessen (zie de proceskaart met deelprocessen in figuur 13). Hieronder vallen ook risico's van het niet (goed) functioneren van randvoorwaarden voor deze processen zoals data, kennis, capaciteit, enz.

Risicomanagement omvat altijd:

- een norm voor risico-acceptatiegrenzen gekoppeld aan de bedrijfswaarden
- een risico-inventarisatie en risicobeoordeling als we niets doen
- risicobeheersmaatregelen en een afweging om tot de meest effectieve maatregelen te komen
- herbeoordeling van de risico's met de risicobeheersmaatregelen
- een evaluatie van het risicomanagementproces, de risico-acceptatiegrenzen en de effectiviteit van de risicobeheersmaatregelen

6.2 Risico's

Een risico is als volgt gedefinieerd:

- de kans op falen (verlies van functie) van een object/systeem/stelsel of proces vermenigvuldigd met
- het effect bij falen

De kans op falen vinden we door de vraag te stellen: "wanneer gaat het mis als we niets doen?" of "wanneer gaat het mis als we blijven doen wat we altijd al deden?". De eerste vraag gebruiken we om beheersmaatregelen te benoemen, de tweede vraag gebruiken we om bestaande beheersmaatregelen te beoordelen.

Het effect bij falen vinden we door de vraag te stellen: "als het misgaat, wat is het gevolg en is dat erg?"

Bijvoorbeeld: als we geen onderhoud meer uitvoeren aan waterloop A (in beheer van het waterschap) gaat er op termijn wat mis. De functie van waterloop A is water bergen en water afvoeren. Hierachter liggen doelen voor ontwatering, peilbeheer en

waterkwaliteitsbeheer. Als we niets doen verwachten we dat over 5 jaar de waterloop niet meer aan zijn functie en achterliggende doelen kan voldoen door aangroei en dichtslibbing. De vraag "wanneer verwachten we problemen" schatten we in op over 5 jaar. Dit is de kans op falen. De faalfrequentie is daarmee 1/5 jaar.

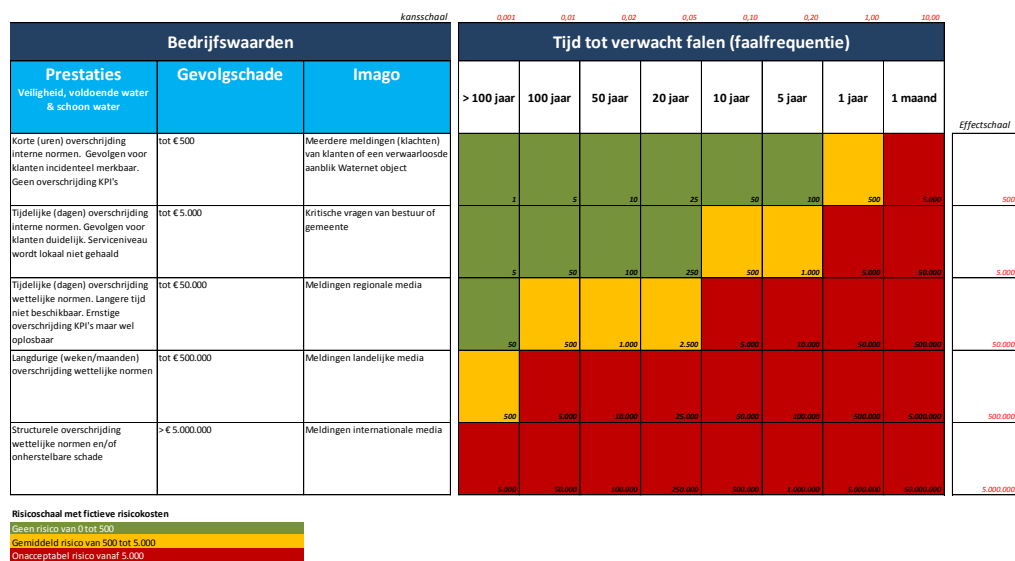
De volgende vraag is: "wat gebeurt er dan en is dit erg?". Bij het beantwoorden van deze vraag spelen lokale omgevingsfactoren een rol. Stel dat er een rozenkwekerij naast de waterloop ligt. Dan leidt peilverhoging zeer waarschijnlijk tot bedrijfsschade bij de rozenkwekerij die Waternet zal moeten vergoeden. Daarnaast zal de waterkwaliteit in de waterloop en het systeem waar de waterloop onderdeel van is verslechteren en onder de norm uitkomen. Schadelijk organismen zoals blauwalg krijgen een kans. Dit kan leiden tot gezondheidsproblemen bij mensen en sterfte onder dieren. Dit blijft niet onopgemerkt voor de lokale pers en daarna zullen vrijwel zeker vragen door het bestuur worden gesteld.

Risicomatrices worden toegepast om dit soort risico's zo systematisch mogelijk in beeld te brengen. Want we hebben niet alleen waterloop A maar ook waterloop B, gemaal C en waterkering D. Risicomatrices geven een zelfde soort meetlat voor alle objecten en processen zodat risico's vergelijkbaar worden.

6.3 Risicomatrices of bedrijfswaardenmatrices

In risicomatrices zijn effecten en kansen genormeerd en wordt een risico-acceptatiegrens aangegeven ten aanzien van de bedrijfswaarden van AGV/Amsterdam/Waternet. Daarom worden risicomatrices ook wel bedrijfswaardenmatrices genoemd. Voor ieder effect dat onwenselijk is, bestaat een matrix met een kans-as die loopt van "komt bijna nooit voor" tot "gebeurt dagelijks", en een effect-as die loopt van "weinig impact" tot "desastreuze" impact. De kleuren groen/geel/rood vertellen of een risico acceptabel is of niet. Hierbij is geel de grens van wat nog (net) acceptabel is. Geel betekent "scherp aan de wind varen".

Een verder onderscheid wordt gemaakt door risicogetallen toe te kennen (kansgetal maal effectgetal). De risicogetallen zijn gekoppeld op de kleurgrenzen en uitgedrukt in getallen, of naar wens in euro's (dan heten het hypothetische risicokosten). In figuur 14 is een generieke opzet voor een bedrijfswaardenmatrix weergegeven. De bedrijfswaarden voor AGV/Amsterdam/Waternet zijn: Prestaties (veiligheid, voldoende water en schoon water), Gevolgschade en Imago. Hoewel kosten een afgeleide zijn, zijn deze wel als aparte effectkolom opgenomen omdat hiermee economische schade als wegingscriterium kan worden gehanteerd. De risico's zijn vertaald naar risicokosten. In een eerste slag zijn deze euro's zo geschaald dat we dit lezen als de verwachting van het hypothetische bedrag dat AGV/Amsterdam/Waternet er voor over heeft om een bepaald risico te vermijden. De matrix is tot stand gekomen op basis van expert judgement binnen de sector; door toepassen en evalueren zal later blijken of de risicogetallen mogelijk anders geschaald moeten worden.



Figuur 14 Generieke bedrijfswaardenmatrix

Daarnaast vragen specifieke objecten zoals waterkeringen, waterlopen en technische installaties om eigen individuele matrices. Dit zijn aanvullende matrices.

Voorbeelden van andere effecten voor objecten zijn:

- Niet voldoen aan specifieke eigen normen
- Hinder scheepsvaart of leefomgeving
- Bedrijfsimpact
- Kosten (herstel- en gevolgkosten)

Deze objectspecifieke matrices zijn in ontwikkeling en opgenomen in bijlage 4. Het gebruik van objectspecifieke matrices wordt toegelicht in hoofdstuk 8.

6.4 Gebruik en beperking van risicomatrices

Risicomatrices zijn een hulpmiddel om risico's systematisch te beoordelen aan de hand van dezelfde effectcriteria (impact op bedrijfswaarden). Je maakt met elkaar bedrijfsbreed afspraken over wat de organisatie belangrijk vindt, wat acceptabel is en wat niet. Deze afspraken gaan iedereen in de organisatie aan. Een risicomatrix of bedrijfswaardenmatrix moet dan ook door het bestuur worden gedragen. Als de bedrijfswaardenmatrix vastligt (de afspraken op het hoogste niveau) kan een beheerder deze vertalen naar objectspecifieke risicomatrices. Deze sturen samen met de bedrijfswaardenmatrix, het onderhoud, beheer en vervanging van objecten.

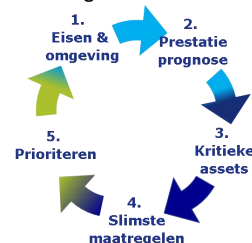
De risicobeoordelingen blijven in zekere mate subjectief omdat de inschatting van kans en effect op expert judgement berust. Ook is de werkelijkheid niet altijd te vangen in dezelfde kans- maal effectcriteria. Er zullen altijd situaties zijn waar de risicomatrices geen recht doen aan de beoordeling van die situaties. Risicomatrices moeten daarom niet als een vast gegeven of harde eis worden gezien. De risicomatrices helpen wel om iedere keer systematisch naar de zelfde beoordelingscriteria te kijken waardoor risico's van verschillende objecten en processen onderling beter vergelijkbaar worden en beleidsmakers, beheerders en uitvoerders met elkaar in gesprek kunnen over de prioriteit van risico's en beheersmaatregelen.

De regel is daarom: we voeren bij belangrijke objecten altijd een risicobeoordeling uit op basis van de risicomatrices maar we kunnen hier gemotiveerd van afwijken als daar aanleiding voor is.

De risicobeoordeling van individuele objecten, systemen, investeringsvoorstellen of processen is geen eindbeoordeling en vormt input voor een overkoepelende risicobeoordeling waarbij alles in samenhang wordt bekeken.

7 Afwegingskader voor de slimste maatregel

Dit hoofdstuk beschrijft de systematische aanpak om te komen tot een onderbouwing van 'de slimste maatregel' wanneer in het primaire proces een vraagstuk of knelpunt is gesignaleerd waarbij de oplossing een investering vraagt van tenminste k€ 250. Hierbij worden de vijf vragen voor assetmanagement beantwoord. De aanpak voor operationele besluitvorming over instandhouding en dagelijks beheer is in hoofdstuk 8 toegelicht.



Het instrument dat de besluitvorming om te komen tot 'de slimste maatregel' ondersteunt, heet het Business Case Format Waternet. Een business case bekijkt een assetmanagementvraagstuk vanuit de pijlers prestaties, risico's en levensduurkosten en houdt rekening met de context, nieuwe ontwikkelingen en omgevingsfactoren. In een business case wordt een gebalanceerde afweging gemaakt om te komen tot bijvoorbeeld aanpassing van onderhoudsconcepten, modificaties, investeringen en nieuwbouw. In de volgende paragrafen worden de stappen doorlopen die in de business cases aanpak gevolgd en vastgelegd worden. De hoofdstukindeling van een business case volgt dan ook de onderstaande vragen. Alle vragen uit de business case moeten beantwoord worden, tenzij de irrelevantie van de vraag in het voorliggend geval met voldoende onderbouwing is aangetoond.

De businesscase valt uiteen in 2 delen. Het strekt tot de aanbeveling deel a eerst in een beeldvormende bijeenkomst aan het besluitvormend orgaan voor te leggen, alvorens veel tijd te steken in het uitwerken van deel b.

7.1 Business case deel a: Welk vraagstuk moet opgelost worden?

1. Omschrijving en doel
Geef aan waar in het bedrijfsproces het vraagstuk is gesignaleerd. Omschrijf het risico dat in kaart gebracht/verminderd moeten worden.

Hulpmiddelen: risicomatrix, toetsingsresultatenkeringen, inspectieresultaten

2. Vraagstukomschrijving
Omschrijf de functie van het systeem/stelsel/object. Hoe manifesteert het vraagstuk zich? Is er een toename in het aantal verstoringen? Welke gevolgen heeft dit vraagstuk?
3. Vraagstukanalyse
 - Wat zijn de eisen waaraan het systeem/stelsel/object moet voldoen? Denk hierbij aan (k)pi's en normen.
 - Wat zijn de actuele risico's? Denk hierbij aan imago, kosten, overtreding wet- en regelgeving, ... en allerlei zaken die voortkomen uit een risico-analyse.
 - Wat zijn de toekomstige risico's? Bij welke aannames en scenario's gaat dit risico zich voordoen? Welke relatie heeft dit risico tot lange termijn visies? ... en allerlei zaken die voortkomen uit een risico-analyse.
 - Wat is de actualiteit van het risico? Lopen mensen op dit moment gevaar? Overtreden we op dit moment een bepaalde norm?
 - Waarom is dit vraagstuk nu zo kritiek? Wat gebeurt er wanneer we niets doen?

- Hoe omvangrijk is het vraagstuk? Maak een duidelijke afbakening.

Hulpmiddelen: wet- en regelgeving, bedrijfsnormen, risico-analyse (bijv. FMECA), rapportages uit Ilias, CAW of meldingen van bedieners/monteurs.

4. Geef een raming af van de kosten en baten.

7.2 Business case deel b: Hoe kan het vraagstuk het best opgelost worden?

5. Mogelijke oplossing

- Beschrijf de mogelijke alternatieve ingrepen: aanpassen beleid of norm, verandering van onderhoudsconcept en verandering van bedrijfsvoering, renovatie, vervanging, of modificatie van bedrijfsmiddelen, herinrichting van (een deel van) het gebied, of (aangepaste) regulering door vergunningverlening, toezicht en/of handhaving. In alle gevallen moet de “geen actie” optie meegenomen worden.
- Beschrijf de belanghebbenden en hun voorkeuren.
- Geef de samenhang weer met visie op de bedrijfsvoering en AGV/Amsterdam/Waternet doelstellingen.
- Geef per alternatief aan wat de toegevoegde waarde is of in hoeverre het risico gereduceerd wordt.
- Beschrijf de voor- en nadelen van de verschillende alternatieven.
- Maak, indien mogelijk, een pre-selectie van meest realistische alternatieven. Geef daarbij aan op grond van welke aannames deze pre-selectie wordt gedaan.

6. Alternatieven afweging

Het gaat hierbij om de preselecteerde alternatieven, inclusief de ‘geen actie’ optie. Deze optie maakt vergelijking met de huidige situatie mogelijk.

Let bij het afwegen van de alternatieven op de onderstaande zaken (niet-limitatief) en geef onderbouwd aan wat er op dit punt aan de hand is. Let er daarbij op dat wanneer een punt niet relevant is, dit ook onderbouwd wordt weergegeven. De volgende aspecten dienen aan de orde te komen:

- **Kwaliteit:** oppervlaktewaterkwaliteit, ecologie, voldoen aan normen.
- **Kwantiteit:** voldoen aan normen voor wateraan- en -afvoer, waterberging, waterpeilen.
- **Veiligheid:** voldoen aan normen voor keringen.
- **Imago:** heeft dit alternatief effect op de AGV/Amsterdam/Waternet bekendheid? Halen we de pers? Dit kan zowel een positief als negatief effect zijn.
- **Wet- en regelgeving:** aan welke wet- en regelgeving voldoet de oplossing?
- **Arbo:** draagt de oplossing bij aan veiliger werkomstandigheden? Denk hierbij aan audit bevindingen (non conformities) en veiligheidskundige adviezen.
- **Bedieningsgemak:** kunnen medewerkers met dit alternatief efficiënter ingezet worden?
- **Ruimtelijke ordening:** welk effect heeft het alternatief op de omgeving? Zijn er inspraakprocedures of vergunningen nodig?
- **Innovatie:** Heeft het alternatief een innovatief gehalte?
- **Financiën:**
 - Maak per alternatief een levenscyclus kosten analyse (LCC). Hiervoor moet in beeld zijn wat de aanleg/bouwkosten (inclusief sloopkosten), de

onderhouds- en beheerkosten zijn. Bij investeringskosten moet duidelijk zijn wat de economische en technische afschrijftermijn is. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de jaarlijkse exploitatiekosten en voor welke periode. Ook wordt de eventuele terugverdien tijd bepaald (Return on Investment).

- Schadekosten, verwachten we dat we schade oplopen of moeten betalen;
- Maak per alternatief een Netto Contante Waarde berekening (NCW). Hiermee wordt inzichtelijk wat de huidige waarde van een toekomstige uitgave is. Financiën, Control, ondersteund hierbij.
- Vat de uitkomsten samen in een Kosten-baten analyse. Financiën, Control, ondersteund hierbij.
- **Milieu:**
 - Maak per alternatief een Levenscyclus Analyse, O&P biedt hierbij ondersteuning.
 - Breng per alternatief het energieverbruik (toe- / afname) in beeld.
 - Breng per alternatief de productie van reststoffen in beeld.
 - Hoe klimaatbestendig en overstroombestendig is ieder alternatief?
- **Risico's:** breng per alternatief in beeld welke uitvoeringsrisico's we lopen. Welke maatregelen kunnen we treffen om die risico's te beheersen en wat kosten die?

7. Conclusies en aanbevelingen

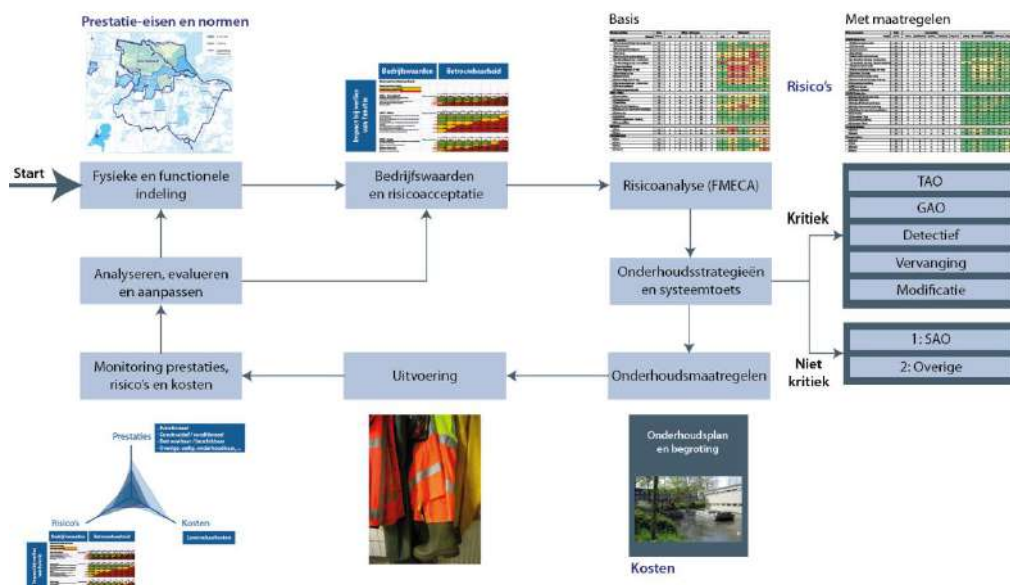
- Keuze of voorkeursalternatief en onderbouwing (idealiter is dit het alternatief met de hoogste toegevoegde waarde per euro).
- Deadline voor uitvoering, wanneer moet het risico uiterlijk weggenomen/verminderd zijn?
- 50/30% raming.

8 Instandhouding op basis van risicobeheersing

In dit hoofdstuk is het beleid voor instandhouding in de context van assetmanagement, beschreven voor watersysteemassets. De uitwerking van dit beleid vindt plaats in instandhoudingsplannen.

Instandhouding is één van de maatregelen om risico's zoals bedoeld in hoofdstuk 6 te beheersen. Instandhoudingsactiviteiten zijn bijvoorbeeld: het baggeren van waterlopen, het inspecteren van waterkeringen en het onderhouden van technische installaties. Instandhouding op basis van risicobeheersing bestaat uit de volgende stappen (figuur 15):

- Fysiek en functioneel indelen van het areaal
- Risico-acceptatiegrenzen vast stellen
- Risicobeoordeling uitvoeren
- Risicobeheersmaatregelen benoemen en risico's herbeoordelen
- Implementatieplan opstellen (instandhoudingsmaatregelen en begroting)
- Uitvoeren van maatregelen
- Monitoren en evalueren
- Bijstellen



Figuur 15 Instandhouding op basis van risicobeheersing

In de volgende paragrafen worden deze stappen toegelicht.

8.1 Fysiek en functioneel indelen van het areaal

Risico-inventarisaties zijn arbeidsintensief. Daarom is het belangrijk om van te voren de inspanning te richten op risico's die er toe doen. Door het areaal van assets eerst fysiek in te delen (decompositie: systeem-stelsel-objectenboom) en vervolgens de functies en prestatie-eisen aan de objecten toe te kennen, kan in een eerste slag beoordeeld worden waar en welke

risico-inventarisaties het meest zinvol zijn. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen kleinere, vaak en gelijkvormig voorkomende objecten, die per soort kunnen worden beoordeeld en grotere en/of unieke objecten die per object worden beoordeeld.



Figuur 16 Kleine en grote kunstwerken

Het resultaat van deze stap is het vastleggen van de (soorten) objecten, hun functies en prestaties en de samenhang tussen deze objecten, functies en prestaties. Naast de fysieke indeling vindt hier dus ook een doorvertaling van de *line of sight* plaats (zie hoofdstuk 2) naar objectniveau. Producten zijn:

- Objectenregister (beschrijven wat je hebt)
- Fysieke samenhang (tekeningen, PI&D's, objectenboom, netwerkkaart)
- Prestatie-eisen van de systemen en objecten:
 - Functionele eisen (capaciteit, waterkerende hoogte, waterkwaliteit, enz.)
 - Technische staat
 - RAMS(SHEEP)-eisen: eisen aan de betrouwbaarheid, beschikbaarheid, onderhoudbaarheid, veiligheid, ... (reliability, availability, maintainability, safety, security, health, environment, economics, politics).
- Functionele samenhang:
 - Doelenboom / *line of sight*: doorvertalen van prestatie-eisen en serviceniveaus op strategisch niveau naar prestatie-eisen voor (sub)systemen en objecten

Risico-acceptatiegrenzen vaststellen

Risico-acceptatiegrenzen worden vastgelegd in zogenoemde risicomatrices of bedrijfswaardenmatrices. Deze zijn opgenomen in hoofdstuk 6 en bijlage 4 van dit assetmanagementplan. De risicomatrices met risico-acceptatiegrenzen zijn het instrument waarmee de risico's beoordeeld worden.

8.2 Risicobeoordeling uitvoeren

De risicobeoordeling wordt uitgevoerd door een zogenoemde FMECA (Failure Mode Effect & Criticality Analysis) uit te voeren. Het uitgangspunt is een object of systeem van objecten. In stap 8.1 is de voorselectie gemaakt van mogelijk risicovolle objecten of systemen. Vervolgens worden de volgende vragen gesteld over één object of systeem:

1. Wat is de functie van het object of systeem? Een object of systeem kan meerdere functies hebben. Het gaat erom deze zo precies mogelijk te beschrijven. Een functiebeschrijving bevat een werkwoord, een object waar dit werkwoord op van toepassing is en een prestatie-eis. De functie van een gemaal is bijvoorbeeld water transporteren met een capaciteit van 1500 m³ /uur over een opvoerhoogte van 1 meter met een beschikbaarheid van 98%.
2. Wanneer verliest het object of systeem zijn functie? (failure mode). Hier wordt gevraagd naar mogelijke faaloorzaken. Ook dit kunnen er meerdere zijn. Het gemaal kan verstopt raken, er kan een bedieningsfout optreden, de lagers kunnen versleten zijn, te veel neerslag kan optreden, enzovoorts. In een eerste beoordeling is het handig om niet direct alle faaloorzaken te benoemen maar eerst te kijken hoe vaak het object zijn functie verliest, ongeacht de oorzaak en later in te zoomen op de oorzaken. Dit wordt een Quick-FMECA genoemd.
3. Wat is de kans op verlies van functie als er geen beheersmaatregelen worden uitgevoerd? In de uitgebreide FMECA wordt voor iedere faaloorzaak benoemd op welke termijn dit falen wordt verwacht. In een Quick-FMECA wordt alleen naar het geheel gekeken: het aantal incidenten per jaar voor dit gemaal (of waterkering, waterloop) waarbij daadwerkelijk verlies van functie optreedt.
4. Wat is het effect van het verlies van functie of de storing? De effectcriteria zijn benoemd in de risicomatrices in hoofdstuk 6 en genormeerd. De ernst van verlies van functie is locatieafhankelijk. In iedere bedrijfswaardenmatrix wordt het effect ingeschaald bij verlies van functie van een object.
5. Wat is het risico? De faalkans uit stap 3 en de ernst van het effect uit stap 4 geven voor iedere risicomatrix een risicokleur en risicogetal (risicokosten). Dit resulteert voor alle objecten in een risicokaart. Een voorbeeld is opgenomen in figuur 16.

Risicokaart Pilot Dorssewaard (huidige situatie)													
	Gezondheid	Milieu	Imago	Onderscheiding	Overschrijding	Waterkwaliteit	Schade	Toetsen op veiligheid	Externe veiligheid	Gevolg schade	Wetgeving	Bedrijfsimpact	Financiën
	WN1	WN2	WN3	WL1	WL2	WL4	WL5	WK1	WK2	WK3	TS1	TS2	TS3
Waterloop Kleizuwe	€ 100	€ 500.000	€ 500	€ 500.000	€ 2.000	€ 5.000.000	€ 5.000						
Waterkering	0	0	100					€ 2.000	€ 0	€ 1.000			
Gemaal Dorssewaard	500	0	500								€ 10.000	€ 5.000	€ 1.000

Figuur 17 Voorbeeld risicokaart uit de pilot Dorssewaard

8.3 Risicobeheersmaatregelen benoemen en risico's herbeoordelen

Als de risico's in beeld zijn worden risicobeheersmaatregelen benoemd om niet acceptabele risico's (rood, kritiek) weer acceptabel te krijgen en acceptabele risico's (groen/geel, niet-kritiek) beheersbaar te houden. Risicobeheersmaatregelen kunnen gericht zijn op het beperken van de kans van optreden, het effect of beide. Mogelijke risicobeheersmaatregelen zijn: instandhouding, modificatie, vervanging, procesmaatregelen, handhaving, beleidsbeïnvloeding, omgevingsmanagement, crisismanagement enzovoorts, zie ook paragraaf 7.2. Dit hoofdstuk beperkt zich tot een uitwerking van instandhoudingsmaatregelen. Daarvoor worden eerst onderhoudsconcepten gekozen die later worden vertaald naar onderhoudsmaatregelen.

Onderhoudsconcepten zijn onder te verdelen in:

- Toestandsafhankelijk onderhoud (TAO)
- Gebruiksduurafhankelijk onderhoud (GAO)
- Functioneel testen (FT, detectief onderhoud bij verborgen faalvormen)
- Storingsafhankelijk onderhoud (SAO, run to failure)

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

1. het risico terugbrengen tot een acceptabel niveau,
2. voldoen aan compliance voorschriften,
3. technisch haalbaar zijn en
4. economische de moeite waard zijn.

Tabel 7.1 Criteria voor het selecteren van onderhoudsconcepten

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Economisch de moeite waard zijn
Een instandhoudingsmaatregel moet economisch de moeite waard zijn. Storingsafhankelijk onderhoud kan duurder zijn dan preventief (verzorgend) onderhoud. Dus ook als een object bij falen een acceptabel risico heeft, kan preventief onderhoud de voorkeur hebben boven correctief onderhoud. Als testen erg duur zijn (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.

Er zijn verschillende beslidsdiagrammen voor de keuze van onderhoudsconcepten in omloop maar ze omvatten geen van allen de vier genoemde criteria of ze zijn erg ingewikkeld. Daarom blijft de keuze van instandhoudingsconcepten maatwerk en vakwerk. Een vuistregel is om bij kritieke objecten de volgorde TAO/FT, GAO, modificatie, vervanging te onderzoeken, en bij niet-kritieke objecten eerst te kijken of SAO de meest geschikte strategie is en daarna TAO/FT, GAO te overwegen.

Als de onderhoudsconcepten zijn benoemd wordt gekeken of de individuele onderhoudsconcepten passen binnen maatregelen/beleid die op systeemniveau zijn benoemd. Dit wordt de **systeemtoets** genoemd. Als het beleid bijvoorbeeld is centralisatie waar dat kan, en het mogelijk is om drie gemalen terug te brengen naar twee, dan kan dit van invloed zijn op de inspanning die je vanuit instandhouding zou willen leveren aan de gemalen. Als instandhouding en beleid op systeemniveau op elkaar zijn afgestemd worden onderhoudsconcepten vertaald naar **onderhoudsmaatregelen**. Dit betekent dat frequenties worden toegekend aan de onderhoudsconcepten (hoe vaak GAO, TAO, enz.). Dan vindt opnieuw een **risicobeoordeling** plaats waarin de risicobeheersmaatregelen worden meegenomen. Het verschil in risico zonder maatregelen en met maatregelen rechtvaardigt de kosten van de maatregelen.

De sector Watersysteem werkt al met onderhoudsconcepten. Waterlopen en Waterkeringen maken veel gebruik van TAO.

Waterkeringen: onderhoudsmaatregel bepalen op basis van inspectie (jaarlijks) en toetsing.

Waterlopen:

-waterbodem: inspectiemoment bepalen o.b.v. berekende slibaanwas of klachten, onderhoudsmaatregel bepalen o.b.v. inspectie;

-begroeiing: onderhoudsmoment bepalen o.b.v. functioneren wateraan- en –afvoer en veldwaarnemingen.

Voor **Technische systemen** wordt een mengeling gebruikt van TAO, GAO, FT en SAO. Binnen één object kunnen verschillende concepten worden gebruikt afhankelijk van de functie van het onderdeel.

8.4 Implementatieplan opstellen

De volgende stap is het slim clusteren van maatregelen en het opstellen van een onderhouds- of instandhoudingsplan met begroting op basis van de gekozen onderhoudsconcepten. In dit plan worden de activiteiten uitgewerkt en begroot (hoe vaak, wie, waar, hoe, met welke middelen, enz.). Ook is in dit plan opgenomen wat er geregistreerd wordt en hoe dit plaats vindt.

8.5 Uitvoering

Het instandhoudingsplan wordt uitgevoerd.

8.6 Monitoring van prestaties, risico's en kosten

De prestaties, risico's en gebruiks- en onderhoudskosten van assets worden gemonitord. Dit wordt planmatig en gestructureerd gedaan aan de hand van de criticaliteit van de objecten. Belangrijk hierbij is dat deze registratie aansluit bij de vorige stappen. Bij storingen wordt bijvoorbeeld ook aangegeven welk genormeerd effect is opgetreden. Verder is het belangrijk dat uitvoerders een score geven aan hun perceptie van de noodzaak van de onderhoudsactiviteit. Dit kan bijvoorbeeld op een schaal van:

- ik ben te laat
- ik ben net op tijd, dit had niet veel langer moeten duren
- ik ben ruim op tijd
- dit had nog wel 6 maanden kunnen blijven liggen
- dit was eigenlijk niet nodig geweest.

8.7 Evaluatie en bijstelling

De risicobeoordeling die vooraf plaatsvindt is gevoed door een verwachting van faalkansen/incidenten waarbij verlies van functie optreedt en een verwachting van effecten. Deze verwachting vooraf wordt achteraf geëvalueerd aan de hand van wat er daadwerkelijk heeft plaatsgevonden. De belangrijkste vraag is: houden de onderhoudsmaatregelen het risico op het gewenste acceptabele niveau? Hierbij onderscheiden we twee afwijkende situaties:

1. het risico wordt niet voldoende beheerst

2. het risico wordt te goed beheerst

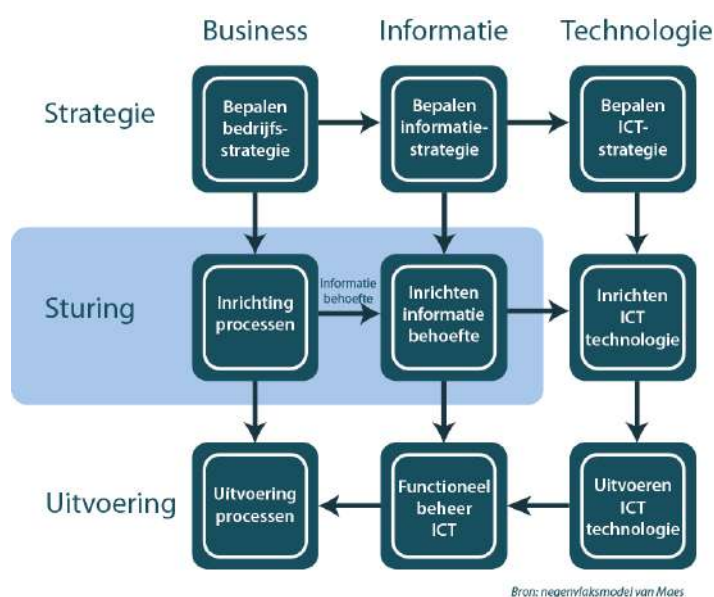
De eerste situatie meldt zich vanzelf door storingen en effecten die zijn opgetreden.

De tweede situatie wordt beoordeeld op basis van de scores van de uitvoerders (zie paragraaf 8.7). Als er een groot verschil is tussen de verwachting en realisatie van de prestatie-eisen, risiconormen en budget dient bijstelling plaats te vinden. Dit kan door:

- bijstelling van prestatienormen
- bijstelling van risico-acceptatiegrenzen
- bijstelling van onderhoudsmaatregelen (meer of minder intensief)
- bijstelling van budget.

9 Informatiemanagement

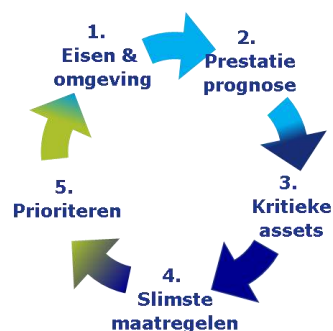
Informatiemanagement omvat het hele proces van het vaststellen van de informatiebehoefte tot en met het inwinnen, opslaan en gebruiken van de juiste gegevens. Voor de definitie van informatiemanagement maken we gebruik van het negenvlaksmodel van Maes (figuur 20). De organisatie (de business, het primaire proces) stelt de bedrijfsstrategie vast, vertaalt deze naar processen die op hun beurt worden uitgevoerd. Om dit te kunnen doen is informatie, data en ICT-technologie nodig. In de context van assetmanagement ligt de focus op het vaststellen van de informatiebehoefte voor de werkwijze assetmanagement. Dit is weergegeven in het blauw gearceerde vlak. Dit hoofdstuk werkt deze informatiebehoefte voor assetmanagement uit.



Figuur 18 Het negenvlaksmodel van Maes voor informatiemanagement

9.1 Informatiebehoefte

De informatiebehoefte die volgt uit de vijf vragen voor assetmanagement is toegelicht in de paragrafen 4.1 en 4.2. Een samenvatting is opgenomen in tabel 9.1.



Tabel 9.1 Informatiebehoefte werkwijze assetmanagement

1. Wat moet → eisen, kaders en omgeving • Wie zijn onze stakeholders? Welke belangen en eisen stellen zij? • Welke wet- en regelgeving is van belang? • Welke toekomstige ontwikkelingen komen op ons af (sociaal/maatschappelijk, demografisch, economisch, politiek, technologisch, enz.)? • Wat is het beleid en strategie van de opdrachtgevers? • Wat is het te leveren serviceniveau, nu en in de toekomst? • Hoe vertaalt dit zich naar systeem-, stelsel- en objectdoelen
2. Wat kan → op basis van data en analyse • Wat zijn de huidige prestaties, kosten en risico's van de systemen, stelsel en objecten? • Wat is de conditie en restlevensduur van de assets? • Hoe beïnvloedt het huidige systeem de prestaties van de assets • Wat is het gedrag van assets onder verschillende omstandigheden? • Wat is de prognose van de prestatielevering?
3. Wat is kritiek → risico's • Wat zijn de risico-acceptatiegrenzen? • Wat zijn de risico's (risicoprioritering) • Waar zit redundantie in het systeem? • Welke effectbeperkende maatregelen zijn mogelijk?
4. Wat is de slimste maatregel → bewezen versus innovatief • Wat is effectief en wat is efficiënt? • Wat zijn de levensduurkosten? • Welke technieken hebben we tot onze beschikking? • In hoeverre draagt een maatregel bij aan het beoogde doel?
5. Wat is de beste volgorde → prioriteren • Waar liggen prioriteiten? • Wat is de beste balans tussen prestaties, risico's en kosten? • Wat is de langetermijn exploitatie- en investeringsprognose

9.2 Gegevensbehoefte

De informatiebehoefte voor de werkwijze assetmanagement stelt eisen aan de gegevens die worden vastgelegd op systeem, stelsel en objectniveau. Per decompositieniveau is bepaald om welke gegevens het gaat. Dit is vastgelegd in decompositiemodellen voor waterkeringen, technische systemen en waterlopen. Deze zijn samengevat in de tabellen 9.2 t/m 9.4.

Tabel 9.2 Gegevensbehoefte waterkeringen

Systeemniveau 1-2	Stelselniveau 1 t/m 3	Objectniveau 1	Objectniveau 2	Componentniveau
Gegevens code naam functie ligging opp.-totaal (bij benadering) opp.-nat (bij benadering) peil-norm peil-prestatie aanvoer-totaal afvoer capaciteit afvoer-prestatie kunstwerken	Gegevens code naam functie ligging grondsoort opp.-totaal norm prestatie kunstwerken financiële gegevens	Gegevens code naam functie ligging grondsoort opp.-totaal norm prestatie kunstwerken financiële gegevens	dijkvak Gegevens code ligging X en Y en Z lengte norm prestatie kunstwerken leggerprofiel dijkpaal Gegevens code ligging X en Y en Z soort meetpunt parameter waarde datum dwarsprofiel Gegevens code ligging X en Y en Z	Verder uitwerking in decompositiemodel Grondopbouw oever teensloot Bekleding kabels en leidingen bomen WK vreemde objecten profielpunt profielpunt profielpunt

Tabel 9.3 Gegevensbehoefte technische systemen

Systeemniveau 1-2	Stelselniveau 1 -2	Stelselniveau 3	Objectniveau 1	Componentniveau en elementniveau
Gegevens code naam functie ligging opp.-totaal (bij benadering) opp.-nat (bij benadering) peil-norm peil-prestatie aanvoer-totaal afvoer capaciteit afvoer-prestatie kunstwerken financiële gegevens	Gegevens code naam functie ligging grondsoort opp.-totaal norm prestatie kunstwerken financiële gegevens	Gegevens code naam functie ligging grondsoort opp.-totaal opp.-nat soort peil drooglegging peil-norm peil-prestatie aanvoer-totaal afvoer capaciteit afvoer-prestatie waterkwal.-norm waterkwal.-prest. ecol.kwal.-norm ecol.kwal.-prest. kunstwerken financiële gegevens	Gegevens code naam functie CAW-nummer adres Postcode Monumentenstatus In verzekeringspolis Aan-/Afvoergebied capaciteit-norm capaciteit-prestatie ambitie-niveau conditieklasse financiële gegevens	Verwijzing naar decompositiemodel-len van gemalen en sluiszen

De verantwoordelijkheid voor de statische gegevens ligt bij assetmanagement en de verantwoordelijkheid voor dynamische gegevens bij de programma's.

Assetmanagement is verantwoordelijk voor het op orde zijn van het gehele informatiehuis, dus statische en dynamische gegevens.

Voor de opslag en ontsluiting van gegevens worden informatiesystemen gebruikt.

9.5 Uitvoering

Binnen Waternet wordt de informatisering integraal benaderd. Daarvoor zijn drie domeinen benoemd: klant, medewerker en assets. Per domein worden informatiseringsvraagstukken aangepakt in zogenaamde agile teams. Deze teams bestaan uit medewerkers uit de business en uit de ICT-hoek. Assetmanagement is vooral betrokken bij het domein assets, maar ook bij het domein medewerker. In het domein assets werken alle kernsectoren en TOP samen om er voor te zorgen dat de juiste gegevens worden ingewonnen, beschikbaar zijn en kunnen worden verwerkt tot bruikbare informatie om de diverse werkprocessen te ondersteunen.

Bijlage 1: Wet-, regelgeving en beleid

Algemeen

Wetten, regels en beleid vormen de kaders waarbinnen het beheer van het watersysteem zich afspeelt. In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste algemene en specifieke Europese, landelijke, provinciale en eigen regelgeving en beleid op dat vlak.

Europese wetgeving

KRW

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is het reguleringskader voor de kwaliteit van oppervlaktewater. De richtlijn verplicht alle Europese lidstaten maatregelen te nemen om achteruitgang van de ecologische en chemische kwaliteit in hun wateren te stoppen én om de gestelde doelen voor chemie en ecologie te halen.

De Europese richtlijn geldt voor alle wateren. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de grotere wateren (de zogenaamde KRW-waterlichamen) en overige wateren.

De wijze van onderhoud is van grote invloed op de biologische waterkwaliteit, en daarmee het behalen van de doelstelling. Een op de doelstellingen afgestemd onderhoud is essentieel om KRW doelstellingen te behalen op het gebied van aquatische ecologie.

Vogelrichtlijn en habitatrichtlijn

Hierin wordt aangegeven welke soorten en welke typen natuurgebieden (als leefgebieden voor soorten, habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten. Deze richtlijnen zijn in Nederland uitgewerkt in de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet.

Europese verordening invasieve exoten

In vervolg op eerdere richtlijnen stelt deze verordening (2014) regels vast om de nadelige gevolgen van invasieve uitheemse soorten voor de biodiversiteit en aanverwante ecosysteemdiensten en voor de menselijke gezondheid en veiligheid te voorkomen, tot een minimum te beperken en te matigen en de sociale en economische gevolgen ervan te verminderen. Bij de verordening hoort een lijst met soorten waartegen met voorrang maatregelen moeten worden getroffen.

Machinerichtlijn

Schrijft voor dat de ontwerper/bouwer van een machine of installatie concreet moet kunnen aantonen dat de veiligheidsaspecten bij gebruik en onderhoud daarvan geborgd zijn. Dit kan tot uiting komen in het ontwerp en/of in gebruiksonderhoudsinstructies.

Nationale wetgeving

Waterwet

De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

In de Waterwet zijn een achttal oude waterbeheerwetten geheel of gedeeltelijk geïntegreerd.

Voor de waterschappen blijft de Waterschapswet van belang.

De Waterwet bevat:

- normen voor waterkeringen, waterkwantiteit en waterkwaliteit.
- een omschrijving van de organisatie en toedeling van het waterbeheer en van enkele bijzondere zorgplichten. Ook wordt ingegaan op interbestuurlijke samenwerking (zoals het sluiten van waterakkoorden) en op de regels die gaan over het toezicht door het hoger gezag.
- de wettelijke basis voor het planstelsel op het terrein van het waterbeheer. Hierbij wordt ingegaan op het nationaal waterplan, het regionaal waterplan (van de provincies), het beheerplan rijkswateren en het waterbeheerplan van de waterschappen.
- Bevoegdheden van de beheerder voor de realisatie van het waterbeheer. Ingegaan wordt op de legger, het peilbesluit, het zogenoemde projectplan, gedoogplichten en op instrumenten in verband met gevaar voor waterstaatswerken. Ook de omgang met waterbodemonverontreinigingen is opgenoemd.
- regels voor handelingen in het watersysteem, zoals lozingen op oppervlaktewater, het onttrekken van grondwater of het bouwen op of aan een dijk. Het beschrijft in het bijzonder het stelsel van vergunningen en de algemene regels voor activiteiten in, op, onder of boven watersystemen. Voor indirecte lozingen bieden de Wet milieubeheer en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) het leidende kader.

De Waterwet biedt de wettelijke grondslag voor diverse besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het Waterbesluit en de Waterregeling zijn daarvan prominente voorbeelden. Bij verschillende besluiten en regelingen vormt de Waterwet samen met andere wetten de wettelijke grondslag, zoals bijvoorbeeld bij het Activiteitenbesluit milieubeheer, het Besluit lozing afvalwater huishoudens en het Besluit lozen buiten inrichtingen.

Waterschapswet

De Grondwet vereist voor de waterschappen een aparte zgn. organieke wet, de Waterschapswet. De Waterschapswet regelt de instelling en opheffing, de taken en de inrichting van de waterschappen en de samenstelling van hun besturen. De Waterschapswet regelt vervolgens de verordenende bevoegdheden van de waterschapsbesturen, de openbaarheid van hun vergaderingen en tot slot het toezicht op die besturen.

Algemene wet bestuursrecht

De Awb is een wet die de algemene regels bevat voor de verhouding tussen de overheid en de individuele burgers, bedrijven en dergelijke. De wet regelt onder andere de procedure rond het nemen van overheidsbesluiten (ter inzagelegging, bezwaar, beroep).

Omgevingswet

De wetgever is van mening dat het huidige omgevingsrecht, te ingewikkeld is geworden. Inmiddels zijn er vele wetten, AMvB's (AMvB= Algemene Maatregel van Bestuur) en honderden regelingen op het gebied van de leefomgeving. Daarom wordt er gewerkt aan één samenhangende Omgevingswet die de regels vereenvoudigt en zo veel mogelijk bundelt. Vooralsnog worden vijftien wetten geheel of grotendeels geïntegreerd; van tenminste acht andere wetten gaan de onderdelen over omgevingsrecht over in de Omgevingswet. De ambitie van de wetgever is:

minder regels, gestroomlijnde plannen en procedures, meer ruimte voor lokaal maatwerk en particulier initiatief, minder onderzoekslasten en betere besluitvorming. Ook de Waterwet zal opgaan in de nieuwe Omgevingswet. Hetzelfde geldt voor de afspraken uit het Bestuursakkoord Water (2011).

Waterbeheerders blijven ook met de komst van de Omgevingswet bevoegd om vergunningen te verlenen en te handhaven als het gaat om de veiligheid, kwantiteit en kwaliteit van water. Het belang van integraal waterbeheer komt volgens de wetgever scherper in de wet. Waterbeheerders blijven samenwerken met de regionale uitvoeringsdiensten.

Flora- en Faunawet en Gedragscode Flora- en Faunawet

- Flora- & Faunawet en Natuurbeschermingswet gaan op in de Natuurwet.
- De Flora- en faunawet ziet toe op de duurzame instandhouding van plant- en diersoorten in Nederland.
- Door de waterschappen is de Gedragscode Flora- en Faunawet opgesteld als een vorm van zelfregulering. Als werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de regels van de gedragscode dan voldoet men aan de voorwaarden die verbonden zijn aan de vrijstelling van een aantal verbodsbepalingen van de Flora- en Faunawet.
- In de gedragscode staan maatregelen beschreven die het waterschap zal treffen om schade aan het duurzaam voortbestaan van soorten bij beheer, onderhoud en bij nieuwe werken te voorkomen.
- Het Algemeen bestuur van AGV heeft de gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen vastgesteld als verplichte handelswijze bij de uitvoering van werkzaamheden.

Natuurbeschermingswet

- In de NBW is de bescherming van natuurgebieden geregeld. De wet is met name gericht op projecten en veranderende situaties die significant effect hebben op de middels de natuurbeschermingswet beschermde gebieden.
- Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht.
- Door beheer en onderhoud verandert de situatie niet. Beheer en onderhoud volgens de gedragscode heeft geen of zo min mogelijk schadelijk effect op soorten en natuurgebieden

Wet op de ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) is een belangrijke wet in de ruimtelijke besluitvorming van Nederland. Maar zij is zeker niet de enige wet in het ruimtelijk domein, andere voorbeelden van "ruimtelijke" wetgeving zijn de Wabo of de Tracéwet. De Wro is het instrument om ruimtelijke behoeften als wonen, werken, recreëren, mobiliteit, water en natuur in een samenhangende benadering te verdelen.

De Wro brengt een duidelijk onderscheid aan tussen:

- beleid: De Wro verlangt van iedere gemeente en provincie en Rijk een structuurvisie, waarin het ruimtelijk ontwikkelingsbeeld wordt beschreven. Daaraan moet men tevens een uitvoeringsstrategie verbinden die aangeeft op welke wijze men het beleid gaat realiseren;
- normstelling: De juridische borging van de doorwerking van het beleid vindt plaats in bestemmingsplannen, inpassingsplannen en beheersverordeningen.

Erfgoedwet

De monumentenzorg is wettelijk geregeld in de Erfgoedwet 2016. Onder de wet vallen ook groene monumenten, zoals tuinen en parken en archeologische monumenten.

De Erfgoedwet vervangt een deel van de Monumentenwet 1988. Onderdelen van de Monumentenwet die de fysieke leefomgeving betreffen, gaan naar de Omgevingswet die in 2018 van kracht wordt. Voor deze onderdelen is een overgangsregeling in de Erfgoedwet opgenomen voor de periode 2016-2018.

- Vergunningen tot wijziging, sloop of verwijdering van rijksmonumenten
- Verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie
- Bescherming van stads- en dorpsgezichten

De Erfgoedwet heeft betrekking op de volgende elementen:

- Aanwijzen van rijksmonumenten;
- Instandhoudingsplicht rijksmonumenten;
- Bescherming van stads- en dorpsgezichten;
- Omgang met archeologische waarden en opgravingen;
- Monumentenvergunningen.

Diverse waterstaatsobjecten van het waterschap zijn aangewezen als rijksmonument, wat consequenties heeft voor de instandhouding er van.

De Erfgoedwet bevat tevens een vertaling van het Europese Verdrag van Malta. Bij alle projecten van het waterschap met ruimtelijke ingrepen, waarbij bodemverstoring aan de orde is, wordt zo nodig archeologisch vooronderzoek gedaan.

ARBOWet

In de Arbowet zijn de wettelijke kaders neergelegd waaraan het arbobeleid binnen organisaties dient te voldoen. Veilig en gezond werken wordt bepaald door de werkomgeving en vakmanschap en gedrag van medewerkers. In het ontwerp van onder meer bedrijfsassets dient hiermee rekening te worden gehouden zodat onderhoudswerkzaamheden veilig kunnen plaatsvinden.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit Bodemkwaliteit (BBK) regelt het toepassen en verspreiden van baggerspecie, grond en bouwstoffen in oppervlaktewater en op land. Aan het BBK is de regeling Bodemkwaliteit gekoppeld. Ook zijn er diverse richtlijnen op gebied van (water)bodem, onderzoek en depots van kracht (BRL, NEN)

Waterlopen

Convenant Waterplanten

Invasieve uitheemse waterplanten komen steeds vaker voor in het oppervlaktewater en zijn daaruit moeilijk te verwijderen. Deze planten zijn daar in terecht gekomen via particuliere aquaria en vijvers. In het convenant (2010) hebben het Rijk, de waterschappen en branche over afgesproken de verkoop van dergelijke planten aan banden te leggen.

Technische systemen

Er zijn verschillende verplichtende richtlijnen/voorschriften voor technische systemen of onderdelen daarvan van kracht. Zoals: NEN 3140 (Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning), daarnaast voorschriften voor brand(blus)voorzieningen (Bouwbesluit 2012, NEN 4001, NEN 2559, NEN-EN 671-3, NEN 1594, NEN 2659), bliksembeveiliging (NEN-EN-IEC-62305) en hijsmiddelen (zie: Ontwerp Specificatie Waternet 13 zie: T:\TOP\Afd

Projecten\Kennis\Ontwerpspecificaties\Ontwerpspecificaties 2013 geldig, deze ontwerpspecificatie verwijst naar alle relevante normen voor hijsmiddelen).

Vaarwegen en nautiek

Scheepvaartverkeerswet

De Scheepvaartverkeerswet (Svw) is de basis van alle verkeersregels voor de scheepvaart. In de Svw staan algemene regels voor het veilige en vlotte verloop van het scheepvaartverkeer.

De Wet is van toepassing op het verkeer van alle types schepen en andere vaartuigen, inclusief de recreatievaart.

De Scheepvaartverkeerswet is een kaderwet die de basis vormt voor het reguleren van het scheepvaartverkeer op de Nederlandse binnenwateren en in de territoriale zee (artikel 1), alsmede voor de ordening van het scheepvaartverkeer in scheepvaartroutes voor de Nederlandse kust gelegen buiten de territoriale zee.

De regels in de Svw zijn verder uitgewerkt in het Binnenvaartpolitiereglement (Bpr) en besluiten.

Binnenvaartpolitiereglement

Het Binnenvaartpolitiereglement (BPR) bevat de verkeersregels voor de Nederlandse binnenwateren. Zo staan hierin de borden en overige verkeerstekens vermeld, de te voeren verlichting, tekens en geluidssignalen voor vaartuigen, en de voorrangs- en uitwijkregels op het water. Het BPR werd als wet vastgesteld op 26 oktober 1983 en vormt de opvolger van het vaarreglement (1965-1984). Het is laatstelijk op 1 juli 2010 grondig gewijzigd.

Het BPR geldt voor iedereen en voor elk vaartuig, zowel voor de beroepsvaart als voor de recreatievaart (inclusief roeiboten en surfplanken). Op grond van het Vaststellingsbesluit Binnenvaartpolitiereglement is het BPR geldig op de openbare wateren van het Rijk die voor scheepvaart openstaan, binnen het werkgebied van Waternet.

In het werkingsgebied van het reglement moet elk schip een bijgewerkt exemplaar van het geldige Binnenvaartpolitiereglement aan boord hebben. Een exemplaar dat via een elektronisch middel op ieder moment geraadpleegd kan worden is eveneens toegestaan. Uitgezonderd van de verplichting het reglement aan boord te hebben zijn grote schepen zonder bemanningsverblijf en kleine open schepen (Artikel 1.11).

Besluit administratieve bepalingen scheepvaartverkeer is een amvb rechtstreeks onder de Svw die regels stelt voor verkeersbesluiten, het plaatsen en verwijderen van verkeersborden en voor besluiten met dezelfde strekking als een verkeersteken.

Binnenvaartwet Sinds 1 juli 2009 is de Binnenvaartwet van kracht. De wet is een implementatie van de Europese Richtlijn 2006/87/EG en omvat tevens drie bestaande wetten namelijk de Wet vervoer binnenvaart, de Wet vaartijden en bemanningssterkte binnenvaart, en de Binnenschepenwet. Deze wetten zijn grotendeels ongewijzigd in de Binnenvaartwet opgenomen, maar er zijn ook enkele wijzigingen die met techniek, vergunning en vaarbewijs hebben te maken. (regels t.a.v. eisen waaraan binnenschepen moeten voldoen)

Wrakkenwet

Bevat bepalingen aangaande de opruiming van vaartuigen en andere voorwerpen, die in openbare wateren zijn gestrand, gezonken of aan de grond geraakt of die op of in waterkeringen of andere waterstaatswerken zijn vastgeraakt.

CEMT

De binnen- of rivierschepvaart is in Europa opgedeeld in CEMT-classes om de afmetingen van vaarwegen in West-Europa op elkaar af te stemmen. De klasse-indeling is bepaald door de Conférence Européenne des Ministres de Transport (vandaar de term CEMT-klasse).

Per klasse zijn de maximale afmetingen van het schip vastgelegd. Hiermee wordt meteen duidelijk welke bruggen al dan niet ondervaarbaar zijn en kanalen en rivieren al dan niet bevaarbaar zijn vanwege diepgang en manoeuvreerbaarheid.

Voor vaarwegen wordt vastgesteld voor welke CEMT-klasse schepen deze bevaarbaar moet zijn.

Vastgoed

Algemeen Burgerlijk wetboek

Regelt de verhouding tussen burgers en rechtspersonen onderling en bestaat uit diverse boeken. Ieder boek bevat regels voor een specifiek rechtsgebied. Vooral de boeken V (zakelijke rechten), VI (verbintenissenrecht) en VII (overeenkomsten) zijn van belang voor Waternet.

Belemmeringenwet privaatrecht

De Belemmeringenwet Privaatrecht biedt ondernemers van openbare werken een wettelijk instrument dat de aanleg, instandhouding of wijziging van die openbare werken op andermans onroerende zaken mogelijk maakt. Dit instrument komt van pas als er geen overeenstemming wordt bereikt over het medegebruik van de onroerende zaken.

De minister van Infrastructuur en Milieu is bevoegd tot het opleggen van een gedoogplicht op grond van de Belemmeringenwet Privaatrecht. Het proces dat leidt tot het gedoogbesluit wordt de gedoogplichtprocedure genoemd.

Onteigeningswet

Onteigening is een van de meest ingrijpende middelen die de overheid ten dienste staan om het algemeen belang te behartigen. Particulier eigendom is immers in onze maatschappij een fundamenteel goed. De basis voor onteigening is vastgelegd in de Grondwet artikel 14 waarin kort gezegd staat, dat onteigening mogelijk is in het algemeen belang tegen een vooraf verzekerde schadeloosstelling en met inachtneming van de bepalingen van de Onteigeningswet. In de Onteigeningswet zijn zowel qua procedure als qua schadeloosstelling diverse bepalingen opgenomen.

Voor de taakuitoefening van het waterschap zijn met name de volgende titels van belang: titel IV (bestemmingsplanontteigening) en titel II (ten behoeve van aanleg, onderhoud en herstel van dijken), titel II a (ten behoeve van aanleg van wegen en waterlopen).

Wet voorkeursrecht gemeenten

De Wet voorkeursrecht gemeenten (vaak afgekort tot Wvvg) verplicht grondeigenaars bij verkoop van grond deze eerst aan de gemeente aan te bieden indien daar een voorkeursrecht op is gevestigd.

De wet dient om overheden een betere positie te geven op de grondmarkt. Dit betekent niet dat de grondeigenaar op dat moment verplicht is te verkopen. Het voorkeursrecht kan enkel op gronden gelegd worden welke volgens het bestemmings- of inpassingsplan een niet-agrarische bestemming hebben en een andere bestemming heeft dan het reeds aanwezige gebruik. Ook een structuurvisie of een nadere toelichting voor een toebedachte bestemmingsverandering bij het besluit kan dienen als onderbouwing voor het leggen van het voorkeursrecht op percelen.

Nationale plannen, structuurvisies, akkoorden en programma's

Nationaal Waterplan

Het rijksbeleid voor het waterbeheer is neergelegd in het **Nationaal Waterplan** (NWP). Onderdeel van het Waterplan zijn de **Stroomgebiedbeheerplannen** van de stroomgebieden Rijndelta, Maas, Schelde en Eems met daarin de doelen voor de Kaderrichtlijn Water. Het NWP vormt het integraal afgewogen beleidskader voor het Deltaprogramma (zie hierna). De maatregelen in het Deltaprogramma dragen bij aan de uitvoering van het beleid van het NWP op het gebied van waterveiligheid en zoetwatervoorziening. Ook de Stroomgebied-beheerplannen (SGBP'en) en Overstromingsrisico-beheerplannen (ORBP'en) maken deel uit van het NWP.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

In de **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)** staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Zo beschrijft het kabinet in de visie in welke infrastructuurprojecten het de komende jaren wil investeren. Provincies en gemeentes hebben meer bevoegdheden in de ruimtelijke ordening gekregen. De visie en het Nationale waterplan hebben een sterke onderlinge koppeling. Waterbeheerders worden betrokken in het kader van de watertoets.

Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) Met als uitgangspunt het SVIR, werkt de Rijksoverheid samen met decentrale overheden aan ruimtelijke projecten en programma's voor elke regio in Nederland om in te kunnen spelen op maatschappelijke ontwikkelingen, zoals trends in verstedelijking, toenemende regionale verschillen en issues rond milieu en energie, nieuwe technologieën en nieuwe verhoudingen tussen overheden en burgers. Al deze ontwikkelingen hebben invloed op de ruimtelijke inrichting van Nederland: op mobiliteit, infrastructuur en economie. Het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) richt zich op financiële investeringen in deze programma's en projecten. Daarbij geldt de regio als uitgangspunt en wordt naast de traditionele aanpak van knelpunten, gezocht naar kansen voor ontwikkeling en naar de juiste combinaties van oplossingen. Dat wordt gedaan zonder een vast eindbeeld, flexibel, zodat met de tijd kan worden mee veranderd.

Nederland is opgedeeld in 4 deelgebieden. Waarvan deelgebied Noordwest voor AGV/Amsterdam van belang is. Voor dit gebied zijn in de **Gebiedsagenda Noord-Holland, Utrecht en Flevoland (Noordvleugel)** opgaven vastgesteld waarvan het realiseren van een toekomstbestendig robuust watersysteem er een is naast economie, verstedelijking, bereikbaarheid, natuur & landschap en verduurzaming energievoorziening.

Voorbeelden van (uitgevoerde) projecten relevant voor AGV/Amsterdam: reconstructie A2, A1-A6-A9-A10 en N201, Innovatieprogramma KRW, Innovatie Deltatechnologie, Synergieprogramma KRW.

Structuurvisie van de Ondergrond (STRONG)

Geeft ordening aan het gebruik van de ondergrond. Hierbij valt te denken aan: grondwatergebruik, warmte-koudeopslag, drinkwaterwinning, kabels en leidingen, maar ook het gebruik van de diepere ondergrond.

Nationaal Bestuursakkoord Water actueel (NBWa)

In 2011 is het **Nationaal Bestuursakkoord Water actueel (NBWa)** uit 2006 geëvalueerd. Dit akkoord is, met gedetailleerde doelen en normering, gericht op het op orde krijgen van het watersysteem in 2015. Belangrijke conclusies zijn dat het NBWa een sterke impuls heeft gegeven aan het op orde brengen van het watersysteem en een grootschalig proces van samenwerken op gang heeft gebracht. Dat laatste is een belangrijke conclusie voor het **Bestuursakkoord Water (BaW)**. In 2011 hebben het Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Unie van Waterschappen (UvW) en de Vereniging van waterbedrijven in Nederland (Vewin) dit akkoord ondertekend. Doel van het BaW is te blijven zorgen voor veiligheid tegen overstromingen, een goede waterkwaliteit en voldoende zoet water. Dit bestuurlijk-politieke akkoord op hoofdlijnen gaat vooral over een heldere bestuurlijke organisatie (governance) en over doelmatigheid. Het BaW heeft grote organisatorische en financiële gevolgen. Bij een taak zullen maximaal twee overheden betrokken zijn, als kadersteller of als uitvoerder. De kaderstellende overheid houdt tevens toezicht op de uitvoerende overheid. IPO en Unie hebben de intentie het thema 'samenwerken, kaderstellen en toezicht' verder invulling te geven. Het BaW is beleidsmatig voor een groot deel afgerond.

Deltaprogramma

Het Nationaal Deltaprogramma staat voor een veilig én aantrekkelijk Nederland, nu en in de toekomst en is er op gericht dat de huidige en volgende generaties, ondanks de gevolgen van klimaatverandering, veilig zijn tegen het water en dat we de komende eeuw beschikken over voldoende zoet water. Er zijn drie generieke programma's:

- Veiligheid (hoe gaan we ons tegen overstromingen beschermen en van welk beschermingsniveau gaan we dan uit).
- Zoet water (hoe kunnen we ervoor zorgen dat we ook op de langere termijn voldoende zoet water blijven houden).
- Nieuwbouw en herstructurering (welke regelgeving en afspraken zijn nodig om de gevolgen van klimaatverandering te betrekken bij plannen voor nieuwbouw en het herstructureren van bebouwde gebieden).

Daarnaast kent het Deltaprogramma enkele gebiedsgerichte deelprogramma's, zoals de Deltastrategie Regio Amsterdam.

Specifiek voor het thema ruimtelijke klimaatadaptatie (adaptatie betekent in dit verband: aanpassingen vanwege veranderende neerslagpatronen) is in oktober 2014 aanvullend op de bestuursovereenkomst een intentieverklaring getekend door individuele overheden, marktpartijen, maatschappelijke organisaties, kennis- en onderwijsinstellingen die de komende jaren lokaal aan de gang gaan met dit thema. Waterschap Amstel, Gooi en Vecht neemt deel aan deze "coalition of the willing".

Hoogwaterbeschermingsprogramma

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma is onderdeel van het nationale Deltaprogramma. De waterschappen en het ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat) voeren in het Hoogwaterbeschermingsprogramma maatregelen uit om de primaire waterkeringen aan de veiligheidsnorm te laten voldoen, nu en in de toekomst. Jaarlijks wordt op basis van urgentie en het beschikbare budget een planning voor de volgende zes jaar gemaakt. Deze planning wordt vervolgens als onderdeel van Deltaprogramma vastgesteld door de Ministerraad. Het waterschap participeert in de Projectoverstijgende verkenning Centraal Holland (POV), waarin de optimale bescherming van de Randstad tegen overstroming uitwerking krijgt.

Beleidsvisie Recreatietoervaart Nederland (BRTN).

De BRTN biedt een ontwikkelingsperspectief voor vaarwegen in samenhang met de omgeving en draagt bij aan de versterking van de identiteit van Nederland als waterland.

Provinciale regelgeving

WATERVERORDENING AGV (interprovinciaal)

De verordening wordt door de provincies Noord en Zuid-Holland en Utrecht vastgesteld en bevat:

- de toedeling van het waterbeheer aan AGV binnen zijn beheergebied (zoals beschreven in het Reglement van bestuur AGV)
- de aanwijzing van de regionale keringen met normering, de toetsing en het toezicht daarop
- normen voor wateraanvoer in bijzondere omstandigheden, waterberging en waterafvoer

- de verplichting tot het opstellen van een beheerplan en de rapportage over de voortgang van uitvoering van het plan en het behalen van doelstellingen
- voorschriften voor de legger waterstaatswerken (keringen en oppervlaktewaterlichamen en de daarin aanwezige ondersteunende kunstwerken)
- de gebieden waarvoor peilbesluiten moeten worden opgesteld.
- Regels m.b.t. de rapportage over grondwateronttrekkingen

Provinciale Waterverordening: Waternet heeft te maken met drie verordeningen. In deze verordening regelt de provincie o.a. de toedeling van het vaarwegbeheer, regels m.b.t. vaarwegen en het grondwaterregister

Provinciaal waterplan (voorheen waterhuishoudingsplan): ook hier geldt dat Waternet te maken heeft met 3 provinciale plannen. Het waterplan vindt zijn juridische basis in de Waterwet en omvat het beleid voor waterveiligheid, waterbeheer en het gebruik en beleving van water in de planperiode. Het waterplan bevat een functiekaart. Voor de ruimtelijke aspecten van het waterbeleid is het waterplan een Structuurvisie op grond van de Wet op de ruimtelijke ordening. Het waterplan is kaderstellend voor inliggende waterschappen.

Reglement van Bestuur AGV

In het reglement van bestuur is de taak en het beheergebied van het waterschap vastgelegd:

de zorg voor het watersysteem, het zuiveren van afvalwater, vaarwegen en het toepassen van de Scheepvaartverkeerswet. Daarnaast wordt de bestuurlijke organisatie beschreven.

Uitvoeringsbesluit regionale waterkeringen West-Nederland

Het besluit bevat afspraken over de termijnen waarop de leggers klaar moeten zijn, de volgende toetsing gereed moet zijn en de benodigde verbetermaatregelen uit de vorige toetsing uitgevoerd moeten zijn.

Provinciale monumentenverordening

Een provincie kan een monumentenverordening vaststellen en objecten aanwijzen als provinciaal monument. Waterschapsobjecten kunnen aangewezen worden als monument, wat consequenties heeft voor de instandhouding.

Gemeentelijke regelgeving

Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP)

In het nu nog wettelijk verplichte **Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP)** legt de gemeente beleid, maatregelen en financiering vast voor (vuilwater)riolering, regenwaterverwerking en de zorgplicht voor grondwater. De gemeente kan hierin ook het overige waterbeleid vastleggen. Het waterschap adviseert vanaf de start van de planvorming over een GRP.

Bestemmingsplannen

In **bestemmingsplannen** wordt het gebruik van de ruimte geregeld. Het waterschap kan daarin zijn waterbelangen inbrengen door middel van de watertoets. In een waterparagraaf van het bestemmingsplan staat dan wat er met de watertoets is gedaan.

Een gemeente kan zelf een verordening voor het omgaan met **monumenten en archeologie** vaststellen met daaraan gekoppeld een gemeentelijke monumentenlijst. Waterschapsobjecten kunnen aangewezen worden als monument, wat consequenties heeft voor de instandhouding.

Specifiek voor Amsterdam:

- **Structuurvisie Amsterdam 2040** met daarin de ruimtelijke aspecten van het waterbeheer, zie hoofdstuk 3.
- **Plan gemeentelijke watertaken Amsterdam 2016-2021**, zie hoofdstuk 3
- **Gemeentelijk Rioleringsplan 2016 – 2021** waarin invulling wordt gegeven aan de zorgplicht voor afvalwater, hemelwater (o.a. programma Rainproof) en grondwater.
- **Nota varen in Amsterdam**, zie hoofdstuk 3.
- **Verordening op het binnenwater Amsterdam** (VOB) 2010, (obv art 121 Gemeentewet) staat gemeente o.a. toe tekens ten behoeve van ordening te water, veiligheid, openbare orde, milieu te plaatsen.
- **IJsnota**, is er op gericht bij vorst schaatsen op de grachten mogelijk te maken. Bevat een draaiboek met daarin een fasering (duur en mate vorst, verwachte ijsgroei) dat aangeeft wanneer voor welke grachten een vaarverbod geldt.

Waterschap AGV

Het waterschap is bevoegd zelf verordeningen, regels en besluiten vast te stellen.

Het beleid van het waterschap is uitgewerkt in beleidsnota's per thema of taak.

Hieronder vallen onder meer de Nota peilbeheer, de IJsnota, de Nota Recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie.

In een watergebiedsplan vindt de verdere beleidsuitwerking plaats voor een deel van het beheergebied van het waterschap.

Keur AGV

De Keur is een specifiek op het beheergebied van het waterschap afgestemde verordening. In de Keur, met de daarbij behorende uitwerkingen (Keurbesluit Vrijstellingen en Beleidsregels Keurvergunningen), geeft het waterschap aan hoe gebruikers van het watersysteem om dienen te gaan met de wateren, oevers, keringen en waterkunstwerken in het beheergebied van het waterschap.

Legger primaire wateren en primaire en secundaire keringen AGV

De legger is een openbaar register, waarin ligging, richting, vorm, afmetingen en onderhoudsplichtigen van wateren, waterkeringen en andere waterstaatkundige werken staan aangegeven, alsmede de begrenzingen van kern- en (buiten)beschermings-zones van waterkeringen, keurprofiel en profiel van vrije ruimte van waterkeringen, en de vrijwaringszones van wateren.

Verkeersbesluiten scheepvaart

Het waterschap heeft verschillende verkeersbesluiten met regels voor onder meer maximale vaartuigafmetingen, de minimaal vrij te houden vaarstrookbreedte, ligplaatsen, het varen met motorboten en de toegestane vaarsnelheid.

Waterbeheerplan

In het WBP legt het waterschap beleidsdoelen, maatregelen en kosten op hoofdlijnen vast, zie ook hoofdstuk 3 Taken en doelen.

Beleidsnota Waterkeringen 2012 - 2017

Nota Baggeren AGV

De Nota Baggeren bevat de beleidslijnen van AGV ten aanzien van baggeren en gaat over alle baggerwerkzaamheden in de oppervlaktewateren waarvoor de beheer- en onderhoudsplicht bij AGV ligt. Dit zijn veelal de primaire wateren.

Doelgroep van de Nota is het bestuur van AGV. Daarnaast is de Nota bedoeld als leidraad voor de medewerkers van Waternet.

De beleidslijnen uit de Nota zijn voornamelijk gericht op uitvoeringsbeleid en hebben hoofdzakelijk betrekking op de interne aangelegenheden van het waterschap.

Nota peilbeheer

De Nota Peilbeheer is een vertaling van het beleid uit het WBP naar de praktijk en geeft het afwegingskader voor het peilbeheer: vaststellen, instellen en handhaven van oppervlaktewaterpeilen.

Nota Toezicht en Handhaving

In deze nota wordt uiteengezet op welke wijze toezicht en handhaving wordt ingezet voor: de bescherming tegen hoog water, de zorg voor voldoende en schoon water en de bevordering van een vlot en veilig scheepvaartverkeer.

De nota geeft aan op welke wettelijke en beleidskaders het waterschap zijn toezichts- en handhavingsbeleid baseert, welke instrumenten het waterschap voor toezicht en handhaving inzet en hoe het waterschap deze instrumenten toepast.

Beleidsnota Muskusrattenbeheer 2012

De muskusrattenbestrijding in het AGV-gebied wordt uitgevoerd door Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden. HDSR voert deze taak ook uit voor Hollands Noorderkwartier, Rijnland, Delfland en Schieland en Krimpenerwaard. De beleidsnota is opgesteld door HDSR in samenwerking met en goedgekeurd door de betrokken waterschappen en de beleids- en operationele. Het plan is uitgewerkt in een meerjarenuitvoeringsplan.

Crisisbeheersingsplan met calamiteitenbestrijdingsplannen

In dit plan, wat van toepassing is op alle Waternettaken, wordt de crisisorganisatie met taken en verantwoordelijkheden van Waternet en AGV beschreven. Ook wordt de samenhang met de algemene kolom beschreven. Per sector zijn voor diverse onderwerpen calamiteitenbestrijdingsplannen opgesteld. Een bestrijdingsplan geeft specifieke informatie over de operationele leiding, de voorbereide maatregelen/middelen en de wijze waarop de crisis wordt afgehandeld.

Nota Recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie

De nota "Recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie" (nota RLC) is voor het waterschap uitgangspunt om plannen en initiatieven van derden op dit gebied te faciliteren. De belangrijkste randvoorwaarde is dat deze plannen niet strijdig mogen zijn met de doelstellingen voor het waterbeheer.

Beleidsuitgangspunten onroerende zaken AGV

Hierin is de wijze waarop AGV wil omgaan met verwerving/ter beschikking krijgen, beheer en vervreemding van onroerende zaken als uitgangspunten van beleid vastgelegd. De Beleidsuitgangspunten zijn uitgewerkt in de Praktijkrichtlijnen onroerende zaken AGV.

Praktijkrichtlijnen onroerende zaken AGV

De Praktijkrichtlijnen zijn een uitwerking van de Beleidsuitgangspunten en zijn bedoeld als praktische leidraad voor intern gebruik door medewerkers van Waternet. Door het vastleggen van deze richtlijnen ontstaat er meer duidelijkheid en eenduidigheid in het omgaan met onroerende zaken. De indeling is op basis van de processen: verwerving/ter beschikking krijgen, beheer en vervreemding.

Verordening Schadevergoeding (beleidsregel leidingen en keringen)

Regeling voor vergoeding van schade die een derde lijdt als gevolg van een rechtmatig genomen schadeveroorzakend besluit danwel door het aanleggen, wijzigen of onderhouden van waterstaatswerken van/door het waterschap. Onder waterstaatswerken worden verstaan: werken die verband houden met de zorg voor de waterkering of waterhuishouding. Net als bij planschade geldt een aantal voorwaarden: er moet sprake zijn van een causaal verband tussen besluit en schade, de schade hoort redelijkerwijs niet ten laste te komen van de benadeelde en is niet op andere wijze verzekerd.

De aanpak is als volgt: in eerste instantie wordt getracht de schade te voorkomen of beperken door aanpassen van het besluit of het nemen van aanvullende maatregelen. Als schade onvermijdelijk is wordt getracht in overleg met de gedupeerde zijn belangen zoveel mogelijk veilig te stellen door compensatie in natura. Als compenserende maatregelen niet mogelijk of ontoereikend zijn, wordt de schade vergoed in geld.

Regeling vergoeding verspreidbare bagger

De regeling verwerking verspreidbare bagger betreft een uitwerking van de onderhoudsplicht op basis van de legger van het waterschap en de ontvangstplicht van baggerspecie, als bedoeld in artikel 5.23, tweede lid, Waterwet. Rechthebbenden ten aanzien van gronden, gelegen aan of in een oppervlaktewaterlichaam waarvan het onderhoud geschiedt door of onder toezicht van Watersnet, zijn gehouden op die gronden specie en maaisel te ontvangen, die tot regulier onderhoud van dat oppervlaktewaterlichaam worden verwijderd. Het betreft de primaire wateren in

onderhoud bij het waterschap. De onderhoudsplicht voor het waterschap volgt uit de legger behorende bij de Keur AGV.

De regeling kent een financiële bijdrage als een tegemoetkoming voor het verwerken van ontvangen bagger uit bovengenoemde watergangen

Stimuleringsregeling natuurvriendelijke oevers AGV (2007):

Regeling om particulieren die in agrarisch gebied naast een bestaande sloot een natuurvriendelijke oever en/of terrastalud aanleggen waarmee extra waterberging wordt gerealiseerd, financieel tegemoet te komen. De financiële bijdrage bestaat uit een vergoeding voor de inrichtingskosten: baggeren om de sloot geschikt te maken voor de gewenste ecologische ontwikkeling, voor het aanleggen van de oever, en voor de aanleg van een veedrenkplaats. Daarnaast wordt jaarlijks een vergoeding gegeven voor het in stand houden van de oever (op basis van de Gasunienorm, dus op basis van productieverlies). Er wordt een overeenkomst aangegaan met een looptijd van 10 jaar.

AB-besluit (09/074-II) Mandatering gedoogplicht

Het opleggen van gedoogplichten uit de Waterwet en het opstarten van onteigeningsprocedures zijn bevoegdheden van het algemeen bestuur. Deze bevoegdheden zijn gemandateerd aan het dagelijks bestuur (09/074-II). Het algemeen bestuur is dus nog steeds bevoegd, maar het dagelijks bestuur mag namens het algemeen bestuur besluiten tot opleggen van een gedoogplicht/ opstarten van de onteigeningsprocedure.

AB-toezegging (CIE 07/123) Juridische dwangmiddelen bij dijkverbeteringen

Bij dijkverbeteringsprojecten komt het voor dat eigendom van grond moet worden verworven of dat (een deel van) het project op particuliere grond dient te worden uitgevoerd. Het waterschap zal in eerste instantie proberen in onderling overleg tot afspraken te komen.

In het geval er geen overeenstemming wordt bereikt heeft AGV ook de beschikking over dwangmiddelen. Deze vallen uiteen in gedoogplichten en onteigening.

Aan de inzet van dwangmiddelen dient altijd een bestuurlijk besluit tot verbetering van de betreffende dijk ten grondslag te liggen. Dit heeft de vorm van een projectplan.

Inundatieschade in het kader van het plan calamiteitenberging Ronde Hoep:

De regeling voorziet in vergoeding van schade aan (on)roerende zaken, inkomensderving, kosten voor evacuatie en beredding, tijdelijke kosten van huisvesting elders als gevolg van gecontroleerde inundatie. (conceptregeling in voorbereiding)

IJsnota

Geldt voor het gehele beheersgebied van AGV met uitzondering van de stadsboezem Amsterdam waarvoor een aparte IJsnota is vastgesteld (zie bij gemeente) en is bedoeld om bij vorst de ijsvorming te bevorderen op wateren in het gebied ten behoeve van de schaatssport. Bevat een draaiboek met daarin een fasering (duur en mate vorst, verwachte ijsgroei) dat aangeeft wanneer bepaalde gemalen of kunstwerken worden aan- of uitgezet door wie en wanneer een vaarverbod wordt afgekondigd

Bijlage 2: Strategische doelen AGV

Taken en doelen AGV

De taken van waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam met betrekking tot het watersysteem die worden uitgevoerd door de sector Watersysteem zijn:

AGV

- Beheer waterkeringen
- Beheer oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit
- Beheer grondwater
- Beheer vaarwegen en nautiek
- Beheer eigendommen

In het **Water Beheer Plan 2016 – 2021** zijn de volgende missie, visie en doelstellingen van AGV met betrekking tot het watersysteem opgenomen.

Missie:

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft de zorg voor het regionale watersysteem. Het waterschap streeft op een duurzame en kosteneffectieve wijze naar optimale bescherming tegen overstromingen en beschikbaarheid van schoon water. Daarnaast draagt het waterschap op het gebied van recreatie, landschap en cultuurhistorie bij aan verbetering van de beleving. Het waterschap maakt zelfbewust keuzes, neemt verantwoordelijkheid en zoekt afstemming.

Visie:

Voor Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is water niet alleen een productiemiddel. Het heeft een intrinsieke waarde als karakterbepalende component van de veilige leefomgeving. Het waterschap onderschrijft het principe van de circulaire economie: er mag geen uitputting van de natuur plaatsvinden bij productie en consumptie.

Strategische doelen (2030):

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht zet voor de lange termijn (tot 2030) in op:

- samenbrengen van alle regionale waterbeheertaken in één regionale waterautoriteit;
- een klimaatbestendig en daarmee waterrobuust gebied;
- een omgeving die zich bewust is van waterveiligheid;
- water dat overal in het gebied geschikt is voor de vastgestelde gebruiksfunctie;
- gebruik van afvalwater als grondstof en bron voor energie en water;
- gebruik van vernieuwende oplossingen vanuit samenwerking met kennisinstellingen, andere overheden en marktpartijen;
- vermindering van regeldruk en vergroting van kosteneffectiviteit voor burgers en bedrijven;
- afstemming over alle watertaken per stroomgebied;
- behoud van de zelfstandige bevoegdheid.

Doelen per thema uitgewerkt:

Er worden in het waterbeheerplan drie thema's benoemd:

- waterveiligheid (waterkeringen)
- voldoende water (kwantiteit/grondwater)
- schoon water (waterkwaliteit)

Waterkeringen: Waterveiligheid (WBP hoofdstuk 8)

Wensbeeld 2030

Het beheergebied van het waterschap is veilig volgens minimaal de geldende normering. Het waterschap weet hoe de primaire waterkeringen ervoor staan. De voorgenomen verbetermaatregelen als gevolg van de nieuwe normering zijn uitgevoerd dan wel opgenomen in het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Ook de regionale waterkeringen van het waterschap voldoen geheel aan de vastgestelde normering. De benodigde verbetermaatregelen zijn uitgevoerd in goed overleg met alle betrokkenen en met oog voor landschap, natuur, ecologie, cultuurhistorie en recreatie. Bij de verbeteringen zijn ook innovatieve technieken toegepast (zoals sensoren of het gebruik van drones). Het blijft noodzakelijk om periodiek groot onderhoud uit te voeren.

Tot 2030 heeft het waterschap actief meegewerkt aan het ontwikkelen van normen voor de regionale waterkeringen op basis van overstromingskansen. Voor relevante overige waterkeringen heeft het waterschap de eisen vastgesteld.

Het waterschap zit in een vroegtijdig stadium aan tafel bij gemeenten, provincies en andere initiatiefnemers. Het doel hiervan is om bij ruimtelijke ontwikkelingen de omgeving waterrobuust in te richten (in lijn met ondermeer het gedachtegoed van de Waterbestendige stad en de Deltastrategie regio Amsterdam). Dat voorkomt dat door toekomstige ontwikkelingen de consequenties van een overstroming ongeremd toenemen en dat geen afgewogen beslissing ten aanzien van de watergerelateerde kosten kan worden genomen. Zoals bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe woonwijken, nieuwe infrastructuur, bedrijventerreinen, herstructureringen en vervangingsinvesteringen bij vitale infrastructuur.

Het waterschap heeft zijn crisisbeheersing op orde, om een voorzienbare overstroming te voorkomen dan wel de gevolgen van een onvoorziene overstroming tot het minimum te beperken. In geval van een overstroming is het beperken van de maatschappelijk/economische gevolgen een taak van de veiligheidsregio's. Het waterschap participeert daarin.

Via netcentrisch werken wordt een optimale samenwerking tussen alle betrokken partners in crisistijd georganiseerd.

Doelen 2021

- Het waterschap heeft de primaire en regionale waterkeringen getoetst en verbeterd in overeenstemming met respectievelijk de landelijke en de provinciale planning:
- Het waterschap heeft zich aan de hand van het nieuwe toetsinstrumentarium een eerste beeld gevormd van de veiligheidssituatie van de primaire waterkeringen, gebaseerd op de nieuwe normering.
 - De eerder in de toets niet goedgekeurde grondlichamen van de regionale waterkeringen van het waterschap voldoen aan de provinciale normering. De benodigde maatregelen zijn uitgevoerd.
- Het waterschap heeft een beeld over nut en noodzaak van de overige waterkeringen.
- Het waterschap zit, voor het uitvoeren van de Watertoets, in een vroegtijdig stadium aan tafel bij gemeenten, provincies en andere initiatiefnemers
- Het waterschap heeft zijn crisisbeheersingsorganisatie op orde.
- Het waterschap heeft een concreet beeld over nut en noodzaak om de vitale en kwetsbare watergerelateerde infrastructuur (zoals de rwzi's) aanvullend te beschermen tegen overstroming.

Indicatoren

- Het waterschap toetst en verbetert de primaire en regionale waterkeringen in overeenstemming met respectievelijk de landelijke en de provinciale planning:
 - De primaire keringen zijn getoetst aan de nieuwe veiligheidsnormen, op weg naar de eindrapportage van 2022 (40% in 2019 en 80% in 2021).
 - In 2020 voldoet 100% van de grondlichamen (keringen exclusief kunstwerken) van de regionale keringen die in 2012 het oordeel 'onvoldoende' kregen aan de veiligheidsnormen.
- In 2021 bestaat over 100% van de overige keringen duidelijkheid over nut en noodzaak.
- De plannen van de eigen crisisbeheersingsorganisatie zijn doorlopend op orde en de eigen crisisbeheersingsorganisatie oefent regelmatig.

Waterkwantiteit/grondwater: Voldoende water (WBP hoofdstuk 9)

Wensbeeld 2030

Het watersysteem is in 2030 zo gedimensioneerd dat het voldoet aan de normen voor regionale wateroverlast en er wordt een waterpeil gehanteerd dat past bij de functie van een gebied. Deze functies zijn vastgesteld door provincies en gemeenten. Het waterschap toetst het watersysteem periodiek aan de hand van de recente inzichten op het gebied van klimaatverandering.

Het waterschap voert het waterbeheer op een adaptieve (= aangepast op toekomstige ontwikkelingen) manier uit. Dit betekent bijvoorbeeld dat er optimaal gebruik gemaakt wordt van het beschikbare water in een gebied. Afwenteling wordt voorkomen en daardoor wordt mede een kwaliteit nagestreefd die past bij de kenmerken van een gebied. Het waterschap stimuleert een lager maatschappelijk gebruik van zoet water omdat dat bijdraagt aan het evenwicht tussen vraag en aanbod. De beschikbaarheid van zoet water is hiermee in 2030 op hoofdlijnen gelijk aan de beschikbaarheid twintig jaar daarvoor en gebruikers zijn hiervan op de hoogte.

Grondwater wordt, als integraal onderdeel van het watersysteem, meegenomen in de plannen van het waterschap. Het waterschap is vanwege zijn watercyclusbenadering vooraanstaand kennisdrager op dit vlak. Daarom werkt het waterschap in dit kader vergaand samen met gemeenten en provincies. Een aantal daarvan heeft het waterschap opdracht gegeven de grondwatertaken uit te voeren.

Peilbeheer, Waterberging en Grondwater

Doelen 2021

Doel voor 2021 is dat er sprake is van een robuust watersysteem dat de functies van gebieden faciliteert, en wateroverlast en watertekort voorkomt. Het beheergebied van het waterschap is continu in ontwikkeling. Voor het met een passend peil faciliteren van functies van gebieden zijn actuele peilbesluiten noodzakelijk. Met de kennis van het robuust watersysteem is het waterschap in staat om daadkrachtig te reageren op omstandigheden en ontwikkelingen. Het watersysteem voldoet aan de normen voor regionale wateroverlast en is veerkrachtig. Ook de gevolgen van klimaatscenario's zijn inzichtelijk en het watersysteem is in staat deze gevolgen adaptief op te vangen door het toepassen van slim watermanagement (in dit geval klimaatbestendige inrichting in samenwerking met gemeenten).

Het voorgaande leidt tot drie afgeleide doelen:

- Ingestelde waterpeilen zijn passend bij de functie van het gebied.
- Het watersysteem is voldoende ruim gedimensioneerd.
- Gevolgen van klimaatverandering voor het watersysteem zijn in beeld en vertaald in maatregelen.

Indicatoren

De bijbehorende indicatoren zijn:

- Voldoen aan actuele peilbesluiten:
 - 90% van de peilbesluiten is actueel;
 - het peilbesluitgebied is ingesteld conform het peilbesluit (70% in 2019 en 75% in 2021).
- In 90% van de tijd bevinden de waterpeilen zich binnen de marges van de peilbesluiten.
- 90% van het watersysteem (in hectares) is altijd getoetst aan de normen voor wateroverlast.
- Het waterschap beoordeelt altijd op basis van de meest recente KNMI-klimaatscenario's de hydrologische consequenties voor het beheergebied en handelt daarnaar.

Aan- en afvoer

Doelen 2021

Het doel voor aan- en afvoer van water is de beschikbaarheid van voldoende (zoet) water voor vitale functies nu en in de toekomst.

De boezems van het waterschap functioneren als transportas voor de afvoer van overtollig polderwater en de aanvoer van water in droge perioden. Aan- en afvoer van water van voldoende kwaliteit is belangrijk om de vitale functies te kunnen faciliteren. Adequaat watermanagement is – ook met het oog op klimaatverandering – noodzakelijk voor optimale benutting van de aan- en afvoercapaciteit. Goed onderhoud aan de infrastructuur is daar onlosmakelijk mee verbonden. Voor aanvoer

van voldoende zoet water naar het beheergebied is het waterschap afhankelijk van andere waterbeheerders. Hiervoor moeten goede afspraken gemaakt worden met deze beheerders. Waar mogelijk stimuleert het waterschap een efficiënter maatschappelijk gebruik van zoet water.

Het waterschap wil met het voorzieningenniveau (zie kader hierna) duidelijkheid geven aan de gebruikers over de beschikbaarheid van zoet water, nu en in de toekomst. Dit leidt tot twee afgeleide doelen:

- Voldoende capaciteit voor tijdige aan- en afvoer van water.
- Voldoende water voor vitale functies.

Voorzieningenniveau

Het nieuwe instrument 'voorzieningenniveau' geeft de beschikbaarheid van zoet water en de kans op watertekorten in een bepaald gebied weer, in normale en droge situaties. De beschikbaarheid - uitgedrukt in een bandbreedte - betreft de kwantiteit en waar relevant ook de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater. Het voorzieningenniveau komt tot stand door afspraken te maken over de in-spanningen van de overheden en de verschillende gebruikers. Er wordt gekeken naar het huidige voorzieningenniveau, mogelijke optimalisaties in de zoetwater-aanvoer en buffering, zuiniger gebruik en ruimtelijke ontwikkelingen. Zo ontstaat transparantie, voorspelbaarheid en een handelingsperspectief voor de gebruikers van zoetwater.

Indicatoren

De bijbehorende indicatoren zijn:

- 90% van de hoofdinfrastructuur voor aan- en afvoer en de technische systemen in beheer van het waterschap voldoet aan de onderhoudsnormen.
- Het voorzieningenniveau is vastgesteld in samenspraak met de provincies in gebieden waar watergebiedsplannen zijn afgerond

Bodemdaling

Doelen 2021

De bodemdaling in veenweidegebieden en sommige gebieden met kleibodem is een gegeven. Voor bepaalde functies van een gebied, al dan niet in combinatie met lokale ruimtelijke ordeningswensen, kan bodemdaling problematisch worden. Het waterschap stelt geen functies vast, maar zal bij herziening van functies de consequenties voor het waterbeheer in beeld brengen en agenderen. Omdat het waterschap dit al signaleert, wordt er geen indicator voor bodemdaling opgenomen.

Waterkwaliteit: Schoon water (WBP hoofdstuk 10)

Wensbeeld 2030

Al het water in het beheergebied is geschikt voor de vastgestelde gebruiksfunctie. Het gaat dan onder meer om water voor het vee, voor het verbouwen van gewassen, als grondstof voor de drinkwaterbereiding, voor de verschillende vormen van (water)recreatie, als proceswater en voor de sport- en beroepsvisserij en de natuur.

Inwoners en bezoekers ervaren water in het gebied als een verrijking van de omgeving.

De goede waterkwaliteit heeft geleid tot een bij het gebied passende ecologie (natte natuur): er zijn volop mogelijkheden voor planten en dieren die in het water en langs de oevers thuis horen om zich daar te ontwikkelen, te schuilen, paaien, paren, broeden en van leefgebied naar leefgebied te trekken.

Het waterschap is de regisseur bij het samenhangend en kosteneffectief inzetten van maatregelen voor behoud en verdere verbetering van de kwaliteit van het watersysteem. Het waterschap beschikt hiervoor over een nauwkeurig beeld van de waterkwaliteit, volgt ontwikkelingen daarin, deelt deze kennis en stuurt bij waar nodig. Daarbij werkt het waterschap nauw samen met alle betrokken partijen.

Met verdere optimalisatie van afvalwaterzuivering, planmatig (bagger)onderhoud en sturing op waterstromen heeft het waterschap onder meer de fosfaat- en stikstofbronnen teruggedrongen. De verduurzaming van de agrarische sector is de waterkwaliteit ook ten goede gekomen. Door bedrijfsontwikkeling en innovatie in de landbouw zijn nutriënten-kringlopen grotendeels gesloten en is de belasting van natuur en milieu sterk afgenomen. Het waterschap heeft met kennis en ondersteuning actief bijgedragen aan deze ontwikkeling.

Doelen 2021

- Het waterschap zorgt voor de instandhouding van de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater en realiseert waar dat mogelijk is een verbetering.
- Voor alle wateren, zowel waterlichamen die onder de Kaderrichtlijn Water (KRW) vallen als het overig water, is de meest actuele toestand in beeld en zijn ecologische doelen gespecificeerd.
- Het waterschap zet in op een betere samenwerking met de omgeving en maakt afspraken met betrokkenen en verantwoordelijke partijen over de uitvoering van maatregelen.

Indicatoren

De indicatoren zijn hoofdzakelijk gericht op het verbeteren van de fysieke randvoorwaarden, om zo een gewenst effect op de ecologie te bereiken.

- Voor alle wateren in het beheergebied is de actuele ecologische toestand bekend en zijn de bepalende factoren daarvoor in beeld (50% in 2019 en 100% in 2021).
- Van geen van de bemonsterde wateren is de toestand achteruit gegaan (100%).
- In 2021 voldoet 70% van het aantal aangewezen KRW-waterlichamen aan de randvoorwaarden voor een goede ecologische toestand, gebaseerd op de ecologische sleutelfactoren*).
- Voor de overige wateren zijn optimale maatregelenpakketten en gebiedsdoelen afgeleid gericht op de bepalende factoren voor een goede ecologische toestand (30% in 2019 en 60% in 2021).

*)Een sleutelfactor vormt een belangrijke voorwaarde voor een goed functionerend ecologisch watersysteem. Voorbeelden van sleutelfactoren zijn de productiviteit van het water (o.a. belasting met voedingsstoffen), lichtklimaat, toxiciteit en habitatgeschiktheid voor bijvoorbeeld planten en vissen. Het gebruik van ecologische sleutelfactoren kan de huidige ecologische staat en de potentie van een watersysteem inzichtelijk maken.

Vaarwegen en Nautiek: onderdeel van Op en om het water (WBP hoofdstuk 12)

Wensbeeld 2030

In 2030 is het waterschap in het gehele beheergebied buiten Amsterdam, met uitzondering van de Rijkswateren, de integrale uitvoerder van alle watertaken, waaronder het vaarwegbeheer.

Het vaarwater in het beheergebied van het waterschap wordt binnen de randvoorwaarden van het watersysteembeheer benut door beroeps- en recreatievaart en vormt een samenhangend netwerk van vaarwegen.

(Recreatie)vaarders kunnen veilig en zonder onnodig oponthoud door het gebied varen. De vaarwegen zijn op de vereiste diepte. Het vaarweg- en nautisch beheer worden bekostigd volgens het profijtbeginsel (de gebruiker betaalt mee).

Aanwonenden en woonbootbewoners ondervinden minimale last van watergebruikers.

Vaarwegbeheer is de zorg dat een watergang bevaarbaar is (fysiek).

Nautisch beheer is de zorg voor een veilig en vlot scheepvaartverkeer (regels).

Het waterschap is anno 2014 bij reglement vaarwegbeheerder en nautisch beheerder van een groot deel van de vaarwateren in het beheergebied. Andere beheerders zijn de gemeente Amsterdam (binnenwateren), de Provincie Noord-Holland (voor de Amstel buiten Amsterdam), het Plassenschap Loosdrecht en Omstreken (voor de Loosdrechtse Plassen), het Recreatieschap Vinkeveense Plassen (voor de Vinkeveense Plassen, met uitzondering van de doorgaande vaarwegen door deze plassen waar het waterschap vaarwegbeheerder is), de gemeenten Hilversum, Breukelen en Muiden (respectievelijk voor het Hilversums Kanaal, de Danne, de Singel- en Vestinggracht) en Rijkswaterstaat (voor het Amsterdam-Rijnkanaal, IJ en Noordzeekanaal).

Doelen 2021

De doelen voor het vaarweg- en nautisch beheer zijn:

- Er kan veilig en vlot gevaren worden.
- Er is duidelijkheid over de wenselijkheid en de haalbaarheid van uitvoering en verantwoordelijkheid voor het vaarweg- en nautisch beheer bij één organisatie, het waterschap.
- In regionale vaarwegen en vaarwateren onder BRTN-niveau (BRTN = Beleidsvisie Recreatietoervaartnet) waar het waterschap nautisch beheerder is, zijn waar nodig wachtplaatsen bij bruggen en sluizen ingericht, in overleg met de betreffende beheerders.

Indicator 2021

Een adequate indicator is op dit moment nog niet mogelijk. Dat komt vooral door de afhankelijkheid van anderen om de doelen te halen.

Beheer eigendommen: onderdeel van Op en om het water (WBP hoofdstuk 12)

Het waterschap heeft veel bezittingen: keringen, waterlopen, kunstwerken, (voormalige) dienstwoningen en diverse grondpercelen. Het waterschap heeft beleid vastgesteld hoe met de eigendommen dient te worden omgegaan. Dit is verder uitgewerkt in praktijkrichtlijnen.

Het grootste deel van het beheergebied van het waterschap is cultuurhistorisch en landschappelijk waardevol. Waterbeheer heeft het gebied door de eeuwen heen in belangrijke mate de huidige vorm gegeven. Natte gebieden zijn niet alleen belangrijk vanwege hoge natuurwaarden maar ook vanwege landschappelijke schoonheid en recreatieve mogelijkheden. Het waterschap heeft in het beheergebied circa driehonderd watergerelateerde objecten en elementen met een cultuurhistorische waarde geïnventariseerd, waarvan 75 eigendom zijn van het waterschap.

De geschiedenis van het waterbeheer heeft zijn sporen ook nagelaten in de vorm van archeologische vondsten en monumenten. Gericht archeologisch onderzoek of nieuwe ingrepen in het landschap kunnen steeds nieuwe sporen aan het licht brengen.

Het watersysteem met sloten, meren en kanalen in het beheergebied van het waterschap heeft veel te bieden voor de recreatie, zowel op en in het water als langs het water. Motorbootvaarders, zeilers, windsurfers, roeiers, kanoërs, zwemmers, pootjebaders, sportduikers en sportvissers maken er dankbaar gebruik van. En als er ijs ligt wordt er (soms massaal) geschaatst. De waterkeringen in het gebied zijn op veel plaatsen voorzien van wandel- en fietspaden.

In eerste instantie zijn provincies, gemeenten en recreatieschappen verantwoordelijk voor het aanleggen en in stand houden van recreatiegebieden en –mogelijkheden.

Het waterschap wil echter waar mogelijk genieten van water onder voorwaarden faciliteren en zo een bijdrage leveren aan recreatie op of aan het water.

De behoefte aan recreatie op, aan en in het water zal de komende jaren naar verwachting groeien. Er wordt een verdere toename verwacht van de kleine recreatievaart en van actieve waterrecreatie zoals roeien en kanoën. Deze toename verhoogt de vraag naar (kwalitatief hoogwaardige) voorzieningen onderweg, zoals steigers voor de recreatievaart om af te meren en voor bijvoorbeeld sportvissers en voorzieningen voor kanoërs.

De toename van de waterrecreatie noopt tot het beter benutten van het watersysteem voor recreatieve ontsluitingen. In het Groene Hart is het recreatief ontsluiten van het gebied voor pleziervaart via het aan elkaar koppelen van vaarwegen één van de actiepunten voor de komende jaren om het gebied economisch te ondersteunen en daarmee in stand te houden. Ook is er een steeds sterkere maatschappelijke behoefte om op allerlei plaatsen in het oppervlaktewater te kunnen zwemmen.

De toename van waterrecreatie kan leiden tot spanningen met andere functies en met doelstellingen van het waterschap als waterbeheerder, zoals het realiseren van een goede ecologische waterkwaliteit. Meer (vaar)recreanten zorgen bijvoorbeeld voor grotere erosie van oevers en bodem en vragen extra aandacht voor veiligheid en toezicht.

Voor historie in het algemeen en cultuurhistorie en landschap in het bijzonder is sprake van een toenemende aandacht bij burgers. Overheden beschikken echter over steeds minder geld en moeten dus meer en slimmer samenwerken, met elkaar en met particulieren en het bedrijfsleven.

Doelen 2021

De doelen voor recreatief medegebruik en cultuurhistorie zijn voor de periode tot 2021:

- Knelpunten in doorgaande recreatieve routes (zoals wandel-, fiets-, kano- en sloepenroutes) zijn opgelost.

- Er zijn voldoende recreatieve faciliteiten aan en in het water.
- Duidelijkheid over haalbaarheid en wenselijkheid om zwemwatertaken van de provincies over te nemen.
- Het onderhoud aan niet-operationele cultuurhistorische objecten van het waterschap is uitgevoerd op een vooraf vastgesteld onderhoudsniveau.

Indicatoren 2021

- Minimaal 85% van het beschikbare budget voor recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie wordt jaarlijks besteed in eigen projecten en initiatieven van derden.
- In 100% van de eigen plannen (watergebiedsplannen, dijkreconstructieplannen, plannen technische systemen) is aantoonbaar rekening gehouden met recreatief medegebruik, landschap en cultuurhistorie.

Bijlage 3: Strategische doelen gemeente Amsterdam

Taken en doelen gemeente Amsterdam

Voor de gemeente Amsterdam worden voor wat betreft het watersysteem, door Waternet de volgende taken uitgevoerd:

- Beheer vaarwegen en nautiek
- Zorgtaak grondwater
- Verwijderen drijfvuil
- Bestrijding botulisme

In het **Waterplan Amsterdam** (2002) heeft de gemeente in samenspraak met de waterbeheerders haar visie op het water in de stad voor **2030** gepresenteerd. In vogelvlucht:

- Ontwikkelen van recreatieve gebruiksmogelijkheden van Sloter- en Gaasperplas.
- Opwaarderen van grote waterassen en doorgaande waterlopen die de stad met het landschap verbinden.
- Herstel van karakteristieke wateren.
- Waterkunstwerken zijn opgeknapt in verband met hun cultuurhistorische waarde voor het water.
- Verbetering van de ecologische kwaliteit van water en oevers, versterken van natte natuurwaarden.
- Water fungeert als 'het groen van de stad.
- Duurzaam gebruik en beheer van water en oevers.
- Verontreinigingsbronnen zijn aangepakt.
- Toename van de hoeveelheid oppervlaktewater.
- Door een efficiënte wordt wateroverlast voorkomen.
- Problemen met grondwater behoren tot het verleden, meer recreatiemogelijkheden op het water (o.a. roei- en kanoroutes).
- Toename transportfunctie voor personen- en goederenvervoer.
- Eenduidige regelgeving voor het gebruik van water en oevers.
- Waterbeheer is duidelijk geregeld.

Huidige reguliere taken Waternet voor de gemeente Amsterdam

“Het openbare water in Amsterdam is schoon, veilig en aantrekkelijk voor recreatie”

Waternet voert voor de gemeente Amsterdam de volgende taken uit:

- Het vaarweg- en nautisch beheer van de binnenwateren en bepaalde zijwateren van het IJ, inclusief baggeren en ijsvrij houden van vaarroutes en bediening van bruggen, sluizen en keringen.
- Toekomstig: het nautisch beheer van vaargeulen om IJburg deelgebied 1.
- Het technisch vaarwegbeheer van vaargeulen om IJburg deelgebieden 1 en 2 (deelgebied 2 excl. betonning).
- Baggeren vaargeulen om IJburg deelgebieden 1 en 2.
- Het verwijderen van drijf- en grofvuil en scheepswrakken uit de stadsboezem, IJburg, Slotervaart, Hoekenesgracht, Burg.Cramergracht, Kostverlorenvaart, Osdorpergracht (ged).
- Het verwijderen van drijfvuil in vaargeulen om IJburg deelgebied 1.
- Maaien van waterplanten in vaargeulen om IJburg deelgebieden 1 en 2.

- Onderhouden van het riet in verlandingszone langs Diemerzeedijk deelgebied 1
- Gangbaar houden sluizen (34 stuks).
- Verwijderen kadavers uit oppervlaktewater binnen stedelijk gebied en vaargeulen om IJburg deelgebied 1 en meldpunt botulisme voor hele gemeente.
- Realiseren ontvangstplicht stadsdelen voor bagger uit primaire watergangen AGV.

De activiteiten worden voor het overgrote deel uitgevoerd met eigen materieel. Een van de acties uit het Actieplan 17 luchtkwaliteit Amsterdam is het verminderen van emissies van de gemotoriseerde vaartuigen. De komende jaren zal aan de hand van een pakket van maatregelen de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen (koolstofdioxide, stikstofdioxide en fijn stof) verder worden teruggedrongen.

Stadsdelen van Amsterdam zijn als 'eigenaar' van de oevers, wettelijk verplicht tot ontvangst waar het gaat om baggerspecie uit de hoofdwatervgangen van Waterschap AGV. De stadsdelen moeten daarom zorgen voor een locatie waar baggerslib kan worden opgeslagen. Binnen Amsterdam is afgesproken dat Waternet in overleg met de stadsdelen, voor de hele stad zorg draagt voor voldoende ontvangstcapaciteit.

Als vaarwegbeheerder is Amsterdam verantwoordelijk voor het op diepte houden van de vaarwegen. Hiervoor zijn doorvaartprofielen vastgesteld door de gemeente. Het op diepte houden van de vaarwegen zorgt ook voor een goede aan- en afvoermogelijkheid van water (kwantiteitsbeheer). Omdat dit een taak is van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht worden de kosten van het baggeren, conform afspraken, verdeeld over Amsterdam en het Waterschap AGV (verdeelsleutel Amsterdam 45%/AGV 55%). Niet verspreidbare bagger komt volledig voor rekening van Amsterdam.

De gemeente Amsterdam heeft ook de taken voor het nautisch vaarwegbeheer op het binnenwater opgedragen aan Waternet. Het betreft taken op het gebied van brug- en sluisbediening, toezicht en handhaving en het heffen en innen van binnenhavengeld. De bereikbaarheid van de stad valt of staat met een optimale doorstroming van het land- en scheepvaartverkeer. Om dit te waarborgen is de doelstelling dat minimaal 95 % van de afgehandelde beroepsvaart voldoet aan de doorvaarttijd op de west- en oostroute.

Toekomstige ontwikkelingen

Zoals AGV in het WBP zijn visie, ambities en doelen vastlegt voor de toekomst voor wat betreft de eigen taken, doet Amsterdam dat ook voor haar watertaken.

In de **Structuurvisie Amsterdam 2040** (februari 2011) heeft het stadsbestuur ook haar ambities met betrekking tot de rol en het gebruik van het oppervlaktewater uitgesproken en bouwt daarin voort op de visie uit het Waterplan Amsterdam van 2002. Specifiek worden genoemd de recreatieve ontwikkeling van Sloterpolder, Nieuwe Diep en Gaasperplas, het verbeteren van de balans tussen water- en walfuncties, de ontwikkeling van IJburg 2^e fase en Buiksloterham en het klimaatbestendig maken van de stad.

De **Watervisie Amsterdam fase I** (vast te stellen begin 2016), maakt onderdeel uit van de Structuurvisie. Als toekomstbeeld is daarin geformuleerd dat de economische potenties en de belevingswaarde van het Amsterdamse water vollediger worden benut door een dynamisch gebruik van de waterinfrastructuur in de hele stad.

Er wordt een toename voorzien, dan wel wenselijk geacht van:

- recreatief gebruik van het water en de oevers (zwemmen, horeca, pleziervaart, watersport, jachthavens) door spreiding en
- wonen op het water
- personen- en goederenvervoer over water

Om dat te faciliteren zijn de volgende ambities geformuleerd:

- verbeteren relatie land – water, met name langs de Amstel
- beleefbaarheid van water vergroten
- behoud en versterken diversiteit woonmilieus
- ruimte voor watergebonden bedrijvigheid
- faciliteren van watersport
- faciliteren en reguleren van de pleziervaart
- recreatieve mogelijkheden uitbreiden
- aanleggen van overslagpunten voor goederenvervoer landwater om vervoer over water in de stad te verbeteren
- oevers openbaarder maken en verblijfskwaliteit toevoegen
- verbeteren vaarnetwerk: watergangen, kunstwerken tot een goed functionerend netwerk

In november 2013 is door de raad de **Nota Varen in Amsterdam** vastgesteld. De uitvoering van deze nota bepaalt de komende jaren in hoge mate de agenda.

Doelstelling: Het college streeft naar een evenwichtiger gebruik van het binnenwater in de nabije toekomst, met kleinere en schonere vaartuigen, een betere spreiding van het vaarverkeer, met slimme verkeersregelingen en dienstverlening waarmee alle soorten vaarweggebruikers ook op de drukste momenten kunnen doorvaren.

Duurzaamheid, ordening van verkeersstromen, regulering, innovatie en veiligheid zijn daarbij sleutelwoorden.

Gebruik van een verkeerssysteem waarmee vaartuigbewegingen kunnen worden gevolgd, zodat drukte op de grachten kan worden gevolgd. Ook effecten van stremmingen (bijv. i.v.m. baggeren) kunnen inzichtelijk worden gemaakt.

Plaatsen en instandhouden bebording t.b.v. de verkeersregeling.

Plan gemeentelijke watertaken 2016-2021 (voor grondwater navragen bij Evelien/Martine)

Uit de Visie voor 2040: Amsterdam is klimaatbestendig: tijdens extreme neerslag of periodes van droogte leveren overschotten en tekorten van hemel- en grondwater geen schade of overlast op.

Duurzaamheid en innovatie zijn belangrijke pijlers voor de gemeentelijke watertaken.

De afstemming tussen de gemeentelijke watertaken en het watersysteem is optimaal. Emissies vanuit de gemeentelijke watertaken hebben geen nadelig effect op het watersysteem.

Voor de verwerking van afvloeiend hemelwater spelen de klimaatverandering en de openbare ruimte een belangrijke rol. Voor het voorkomen van hittestress en wateroverlast bij (hevige) neerslag wordt de openbare en private ruimte benut. Soms blijft er water op straat staan, maar omdat dit niet tot schade leidt, wordt dit geaccepteerd. De Amsterdammer beseft dat hij zelf ook een rol speelt in de verwerking van overtollig hemelwater van zijn eigen perceel en is goed geïnformeerd. Waar mogelijk houdt hij het hemelwater vast, benut het en voert het pas in laatste instantie vertraagd af.

Afvloeiend hemelwater wordt dus gebruikt en/of lokaal verwerkt en komt daarbij niet in de afvalwaterketen terecht. Het lokaal verwerken (via infiltratie) van afvloeiend hemelwater, al dan niet na zuivering, draagt ook bij aan een oplossing voor structurele overlast door een te lage grondwaterstand.

Water in de grond is een natuurlijk verschijnsel en hoort bij het functioneren van de stad. Door toepassing van robuuste maatregelen in openbaar gebied wordt bestaande hinder van te hoog of te laag grondwater weggenomen en nieuwe hinder voorkomen.

De zorg voor de gemeentelijke watertaken wordt efficiënt uitgevoerd met een optimale balans tussen (lage) maatschappelijke kosten en acceptabele risico's. De keuze voor robuuste systemen draagt hier positief aan bij.

Strategie: in de strategie wordt rekening gehouden met ontwikkelingen op het gebied van informatie- en assetmanagement, klimaatverandering, - acceptatie en –adaptatie en deltaprogramma, maatschappelijke ontwikkelingen zoals vergrijzing, burgerparticipatie en het steeds meer voorkomen van kleinschalige bouwprojecten, aandacht voor alternatieve sanitatie; duurzaamheid: energie-grondstoffen-circulaire economie-kleinere kringlopen.

Assetmanagement wordt toegepast voor het optimaal beheren van de assets en de daarmee verbonden prestaties, risico's en kosten gedurende de levenscyclus. Risicobeheersing en "informatie op orde" zijn belangrijke onderwerpen. Duurzaamheid is geïntegreerd in het proces van assetmanagement.

Voor hemelwater worden de uitgangspunten "vasthouden-bergen-afvoeren" (Nota ruimte 2006) en het "Handboek Hemelwater" van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, dat is opgesteld voor alle inliggende gemeenten gehanteerd. In eerste instantie is de perceelseigenaar zelf verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater dat op zijn eigen terrein valt, mits dat redelijkerwijs mogelijk is (Waterwet 3.5). Hij moet er voor zorgen dat dat niet tot overlast of vervuiling leidt bij hemzelf of in zijn omgeving. Vanuit de gedachte van de circulaire economie heeft gebruik de voorkeur boven direct lozen. Hemelwater kan gebruikt worden voor laagwaardige toepassing zoals toiletspoeling, gebruik in wasmachines, etc.. Vasthouden en berging van het hemelwater op het dak en/of in tuinen is een volgende belangrijke optie, gevolgd door afvoer in de bodem of direct naar oppervlaktewater. Pas daarna komt afvoer via de gemeentelijke riolering in beeld.

Voor zover hemelwater niet direct wordt gebruikt en de waterkwaliteit lozing toestaat, is het principe:

- het hemelwater niet direct af te voeren maar zoveel mogelijk vast te houden (op particulier terrein, verhard oppervlak, groene daken, sportvelden, etc.);

- dat op basis van lokale factoren bepaald wordt waar hemelwater vervolgens het best kan worden geborgen: op particuliere percelen of in de openbare ruimte;
- om pas daarna het hemelwater beheerst af te voeren:
 - door infiltratie in de bodem via het grondwater, op veel plekken in Amsterdam overigens slecht realiseerbaar;
 - naar het oppervlaktewater, hemelwatervoorzieningen en watersysteem lopen daarbij in elkaar over. Aandachtspunten hierbij zijn het hemelwater dat afvloeit van hoofdinfrastructuur, bedrijventerreinen, marktplaatsen en evenemententerreinen en de lozing van hemelwater op oppervlaktewater met hogere (lokale) waterkwaliteitsdoelstellingen. Het kan daarbij nodig zijn het vervuilde hemelwater voor lozing lokaal te behandelen, of toch af te voeren naar de RWZI.

Vanuit de Waterwet heeft de perceeleigenaar zelf de verantwoordelijkheid voor de verwerking van het hemelwater dat op zijn terrein valt. Als dat redelijkerwijs niet van hem mag worden gevraagd, zorgen we er als gemeente voor dat hij zijn overtollig hemelwater kwijt kan. Dit is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van de beheerders van de openbare ruimte, groen en riolering. Als gemeente zorgen we voor een overzicht van de particuliere mogelijkheden per gebied omdat niet in elk gebied die eigen verantwoordelijkheid kan worden genomen.

Amsterdam Rainproof speelt in de bewustwording een belangrijke rol, zowel naar burgers en bedrijven als naar alle gemeentelijke diensten en instellingen. Als Amsterdam hebben we immers een gezamenlijke verantwoordelijkheid in de klimaatadaptatie en de verwerking van overtollig hemelwater: waterbeheerder, rioleringsbeheerder, centrale stad, stadsdelen, bedrijven en burgers. Er is een belangrijke relatie tussen de verwerking van hemelwater en het grondwater.

Hemelwater wordt bij voorkeur in de bodem geïnfiltreerd om de sponswerking van de stad te benutten. Dat heeft gevolgen voor de grondwaterstand maar ook voor de grondwaterkwaliteit. Daarom moet de verwerking van hemelwater altijd in samenhang met het grondwaterbeheer worden bekeken.

De gemeente Amsterdam legt de focus op het aanpakken van de bestaande grondwaterproblemen binnen het wettelijke kader. Hier gaat ook het meeste geld naar toe.

We actualiseren de potentiële probleemgebieden aan de hand van voortschrijdend inzicht door bijvoorbeeld toepassing van informatiemanagementtechnieken op de meetdata. Zo kunnen we snel inspelen op veranderingen en daar duurzame maatregelen treffen waar ze het meeste effect sorteren.

Om daarnaast grondwaterproblemen in de toekomst te voorkomen, hebben we de volgende strategieën per deelgebied.

Groene wei

We hanteren de volgende uitgangspunten:

- de ruimte (onder en bovengronds) wordt zodanig ingericht dat deze naadloos past op het huidige, heersende grondwaterregime en is robuust genoeg vormgegeven zodat bij klimaatveranderingen er geen technische noodgrepen (buizen, pompen) toegepast hoeven te worden om het grondwaterregime aan te passen.
- gezien de bodemopbouw in de gemeente is het huidige grondwaterregime sterkt beperkend voor de inrichting van de openbare ruimte. Deze beperking kan

gedeeltelijk opgeheven worden door het maaiveld flink op te hogen met de juiste materialen.

- infiltratie van hemelwater heeft invloed op het grondwaterregime. Het effect ervan moet passen binnen bij de inrichting van de openbare ruimte.
- Het effect op de omgeving van een (licht gewijzigd) grondwaterregime voor derden dient meegewogen te worden.

Grootschalige herstructurering

Ook hier geldt dat:

- gestreefd wordt naar een eindsituatie dat de openbare ruimte (onder en bovengronds) zodanig wordt ingericht dat deze naadloos past op het huidige, heersende grondwaterregime;
- de openbare ruimte robuust genoeg is vormgegeven zodat bij klimaatveranderingen er geen technische noodgrepen (buizen, pompen) toegepast hoeven te worden om het grondwaterregime aan te passen.
- om dit in herstructureringsgebieden te bereiken, kan het nodig zijn om ondergrondse barrières van bijvoorbeeld gesloopte bebouwing eveneens te verwijderen.

Bestaand stedelijk gebied

In bestaand stedelijk gebied gelden de volgende uitgangspunten:

- grondwater in bestaand stedelijk gebied is altijd maatwerk. Vooral wanneer de bodemopbouw heterogeen is in combinatie met een mix van uiteenlopende belangen. Binnen één gebied kan er overlast en onderlast optreden en soms zelfs op gelijke locatie.
- wanneer het huidige grondwaterregime leidt tot inperking van het huidige gebruik kan de gemeente een mix van structurele maatregelen opstellen en afwegen. Het gaat hierbij altijd om integrale, doelmatige maatregelen in de openbare ruimte.
- het doelmatige maatregelenpakket moet klimaatbestendig en robuust zijn en hiervoor blijft de gemeente onderzoek verrichten.

Bijlage 4: Objectspecifieke risicomatrices voor watersysteem

De individuele risicomatrices voor objecten die vallen onder waterkeringen, technische systemen en waterlopen, zijn opgenomen in figuren 18, 19 en 20.

Risicomatrices Waterkeringen									
Risicoschaal met fictieve risikokosten									
Geen risico van € 0 tot € 500									
Gemiddeld risico van € 500 tot € 5.000									
Onacceptabel risico vanaf € 5.000									
WK1. Toetsing op veiligheid (signaal voor nader onderzoek)									
			0,0001	0,001	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
1a) Primaire kering	Tijd tot verwacht falen	> 1.000 jaar	1.000 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar
Voldoet net aan de norm, geen marge	€ 5.000	€ 1	€ 5	€ 50	€ 100	€ 250	€ 500	€ 1.000	€ 5.000
Afgekeurd, geen veiligheidsprobleem	€ 25.000	€ 3	€ 25	€ 250	€ 500	€ 1.250	€ 2.500	€ 5.000	€ 25.000
Afgekeurd, beheermaatregel mogelijk	€ 500.000	€ 50	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000
Afgekeurd, tijdelijke beheermaatregel mogelijk	€ 5.000.000	€ 500	€ 5.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 250.000	€ 500.000	€ 1.000.000	€ 5.000.000
Afgekeurd, beheermaatregel onmogelijk	€ 8.000.000	€ 800	€ 8.000	€ 80.000	€ 160.000	€ 400.000	€ 800.000	€ 1.600.000	€ 8.000.000
			0,0001	0,001	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
1b) Secundaire kering	Tijd tot verwacht falen	> 1.000 jaar	1.000 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar
Voldoet net aan de norm, geen marge	€ 2.500	€ 0	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500
Afgekeurd, geen veiligheidsprobleem	€ 10.000	€ 1	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000
Afgekeurd, beheermaatregel mogelijk	€ 500.000	€ 50	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000
Afgekeurd, tijdelijke beheermaatregel mogelijk	€ 1.000.000	€ 100	€ 1.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 200.000	€ 1.000.000
Afgekeurd, beheermaatregel onmogelijk	€ 5.000.000	€ 500	€ 5.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 250.000	€ 500.000	€ 1.000.000	€ 5.000.000
			0,0001	0,001	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
1c) Tertiaire kering	Tijd tot verwacht falen	> 1.000 jaar	1.000 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar
Voldoet net aan de norm, geen marge	€ 500	€ 0	€ 1	€ 5	€ 10	€ 25	€ 50	€ 100	€ 500
Afgekeurd, geen veiligheidsprobleem	€ 2.500	€ 0	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500
Afgekeurd, beheermaatregel mogelijk	€ 10.000	€ 1	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000
Afgekeurd, tijdelijke beheermaatregel mogelijk	€ 100.000	€ 10	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000
Afgekeurd, beheermaatregel onmogelijk	€ 500.000	€ 50	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000
			0,0001	0,001	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
WK2. Externe veiligheid	Tijd tot verwacht falen	> 1.000 jaar	1.000 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar
Licht gewond (pleister, schrik)	€ 2.500	€ 0	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500
Meervoudig licht gewond (niet permanent, kort verzuim)	€ 5.000	€ 1	€ 5	€ 50	€ 100	€ 250	€ 500	€ 1.000	€ 5.000
Zwaar gewond (niet permanent, lang verzuim)	€ 500.000	€ 50	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000
Meervoudig zwaar gewond (permanent, handicap)	€ 5.000.000	€ 500	€ 5.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 250.000	€ 500.000	€ 1.000.000	€ 5.000.000
Doden	€ 10.000.000	€ 1.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 200.000	€ 500.000	€ 1.000.000	€ 2.000.000	€ 10.000.000
			0,0001	0,001	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
WK3. Gevolgschade	Tijd tot verwacht falen	> 1.000 jaar	1.000 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar
perceelniveau	€ 2.500	€ 0	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500
polderniveau	€ 5.000	€ 1	€ 5	€ 50	€ 100	€ 250	€ 500	€ 1.000	€ 5.000
Boezemring	€ 100.000	€ 10	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000
Dijkkringsniveau	€ 500.000	€ 50	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000
Nationaal niveau	€ 5.000.000	€ 500	€ 5.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 250.000	€ 500.000	€ 1.000.000	€ 5.000.000

Figuur 19 Risicomatrices Waterkeringen

Risicomatrices Technische systemen									
Risicoschaal met fictieve risikokosten									
Geen risico van € 0 tot € 500									
Gemiddeld risico vanaf € 500 tot € 5.000									
Onacceptabel risico vanaf € 5.000									
			0,001	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	1,00
TS1. Voldoen aan wet- en regelgeving	Tijd tot verwacht falen	> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
korte (uren) Non-Conformiteit interne normen	€ 500	€ 1	€ 5	€ 10	€ 25	€ 50	€ 100	€ 500	€ 5.000
tijdelijke (dagen) Non-Conformiteit interne normen	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000
tijdelijke (dagen) Non-Conformiteit wet- en regelgeving	€ 25.000	€ 25	€ 250	€ 500	€ 1.250	€ 2.500	€ 5.000	€ 25.000	€ 250.000
langdurige (weken) Non-Conformiteit	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000	€ 5.000.000
structurele Non-Conformiteit	€ 600.000	€ 600	€ 6.000	€ 12.000	€ 30.000	€ 60.000	€ 120.000	€ 600.000	€ 6.000.000
			0,001	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	1,00
TS2. Bedrijfsimpact	Tijd tot verwacht falen	> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
Licht en/of kortdurend (uren) bedrijfsimpact, herstelbaar	€ 500	€ 1	€ 5	€ 10	€ 25	€ 50	€ 100	€ 500	€ 5.000
Significant en/of kortdurend (uren/dagen) bedrijfsimpact op het niveau van een peilvak	€ 5.000	€ 5	€ 50	€ 100	€ 250	€ 500	€ 1.000	€ 5.000	€ 50.000
Zwaar bedrijfsimpact, langdurend (dagen, weken) maar wel herstelbaar	AG	€ 100.000	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 1.000.000
zwaar en/of langdurige (weken, maanden) bedrijfsimpact, herstelbaar	maand	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 5.000.000
zware en/of langdurige (maanden, jaren) bedrijfsimpact met ernstige gevolgen, niet herstelbaar	jaar	€ 1.000.000	€ 1.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 200.000	€ 1.000.000
			0,001	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	1,00
TS3. Financiële gevolgen	Tijd tot verwacht falen	> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
€ 1.000,-- < € 10.000,--	€ 1.000	€ 1	€ 10	€ 20	€ 50	€ 100	€ 200	€ 1.000	€ 10.000
€ 10.000,-- < € 100.000,--	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000
€ 100.000,-- < € 1.000.000,--	€ 100.000	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000	€ 1.000.000
€ 1.000.000,-- < € 10.000.000,--	€ 1.000.000	€ 1.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 200.000	€ 1.000.000	€ 10.000.000
> € 10.000.000,--	€ 10.000.000	€ 10.000.000	€ 100.000.000	€ 200.000.000	€ 500.000.000	€ 1.000.000.000	€ 2.000.000.000	€ 10.000.000.000	€ 100.000.000.000

Figuur 20 Risicomatrices Technische systemen

Risicomatrices Waterlopen										
Risicoschaal met fictieve risicokosten										
Geen risico van € 0 tot € 500										
Gemiddeld risico van € 500 tot € 5.000										
Onacceptabel risico vanaf € 5.000										
			0,001	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	1,00	10,00
WL1. Overschreiding peil										
Tijd tot verwacht falen			> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
0 - 5 cm	€ 50	€ 0	€ 1	€ 1	€ 3	€ 5	€ 10	€ 50	€ 500	€ 500
5 - 7,5 cm	€ 2.500	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500	€ 25.000	€ 25.000
7,5 - 10 cm	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 100.000
10 - 15 cm	€ 50.000	€ 50	€ 500	€ 1.000	€ 2.500	€ 5.000	€ 10.000	€ 50.000	€ 500.000	€ 500.000
> 15 cm	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000	€ 5.000.000	€ 5.000.000
			0,001	0,010	0,020	0,050	0,100	0,200	1,000	10,000
WL2. Overschreiding peil										
Tijd tot verwacht falen			> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
0 - 25 % opvulling van de laagste drooglegging	€ 50	€ 0	€ 1	€ 1	€ 3	€ 5	€ 10	€ 50	€ 500	€ 500
25 - 50 % opvulling van de drooglegging	€ 2.500	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500	€ 25.000	€ 25.000
50 - 100 % opvulling van de drooglegging	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 100.000
5 - 50 % van het oppervlak inundeert	€ 100.000	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000	€ 1.000.000	€ 1.000.000
meer dan 50 % van het oppervlak inundeert	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000	€ 5.000.000	€ 5.000.000
			0,001	0,010	0,020	0,050	0,100	0,200	1,000	10,000
WL3. Waterkwaliteit										
Tijd tot verwacht falen			> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
enigszins verwijderd van doel (esf)	€ 50	€ 0	€ 1	€ 1	€ 3	€ 5	€ 10	€ 50	€ 500	€ 500
ver verwijderd van doel (esf); doel wordt niet bereikt	€ 2.500	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500	€ 25.000	€ 25.000
achteruitgang van een al verwezenlijkte doelrealisatie	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 100.000
enige achteruitgang ten opzichte van stand-still	€ 50.000	€ 50	€ 500	€ 1.000	€ 2.500	€ 5.000	€ 10.000	€ 50.000	€ 500.000	€ 500.000
ernstige achteruitgang ten opzichte van stand-still	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000	€ 5.000.000	€ 5.000.000
			0,001	0,010	0,020	0,050	0,100	0,200	1,000	10,000
WL4. Scheepvaart										
Tijd tot verwacht falen			> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
0 - 25% schepen kunnen korte tijd (uren) niet varen	€ 50	€ 0	€ 1	€ 1	€ 3	€ 5	€ 10	€ 50	€ 500	€ 500
0 - 25% schepen kunnen langere tijd (dagen) niet varen	€ 2.500	€ 3	€ 25	€ 50	€ 125	€ 250	€ 500	€ 2.500	€ 25.000	€ 25.000
100% schepen kunnen korte tijd (uren) niet varen	€ 10.000	€ 10	€ 100	€ 200	€ 500	€ 1.000	€ 2.000	€ 10.000	€ 100.000	€ 100.000
100% schepen kunnen langere tijd (dagen) niet varen	€ 100.000	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000	€ 1.000.000	€ 1.000.000
100% schepen kunnen structureel (maanden) niet varen	€ 500.000	€ 500	€ 5.000	€ 10.000	€ 25.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 500.000	€ 5.000.000	€ 5.000.000
			0,001	0,010	0,020	0,050	0,100	0,200	1,000	10,000
WL5. Schade										
Tijd tot verwacht falen			> 100 jaar	100 jaar	50 jaar	20 jaar	10 jaar	5 jaar	1 jaar	1 maand
< 5.000	€ 1.000	€ 1	€ 10	€ 20	€ 50	€ 100	€ 200	€ 1.000	€ 10.000	€ 10.000
5.000 - 50.000	€ 5.000	€ 5	€ 50	€ 100	€ 250	€ 500	€ 1.000	€ 5.000	€ 50.000	€ 50.000
50.000 - 100.000	€ 50.000	€ 50	€ 500	€ 1.000	€ 2.500	€ 5.000	€ 10.000	€ 50.000	€ 500.000	€ 500.000
100.000 - 1.000.000	€ 100.000	€ 100	€ 1.000	€ 2.000	€ 5.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 100.000	€ 1.000.000	€ 1.000.000
> 1.000.000	€ 1.000.000	€ 1.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 50.000	€ 100.000	€ 200.000	€ 1.000.000	€ 10.000.000	€ 10.000.000

Figuur 21 Risicomatrices Waterlopen