GEMEENTE WEERT

Beheerplan waterlichamen Weert 2017-2021



DUC-T Engineering & Advies

Werken met ruimte, ruimte die werkt

Ir. J.P.M.J. Janssens

15-653

29-8-2016

Beheerplan waterlichamen Weert 2017-2021

Project : Beheerplan Waterlichamen
Projectnummer : 15-653
Onderdeel : Beheerplan waterlichamen
Bijlagen : 3

Datum : 29 augustus 2016
Versie : 5
Rapportnummer : RP006A
Opdrachtgever : Gemeente Weert
Contactpersoon : P. Trines

Autorisatie				
	Naam	**Bedrijfsnaam**	**Paraaf**	**Datum**
Opgesteld door	Ir. J.P.M.J. Janssens	Ducot Engineering & Advies B.V.		29.08.16
Gecontroleerd door	Ing. R. van Meel B.Ed.	Ducot Engineering & Advies B.V		29.08.16
Vrijgegeven door	Ir. J.P.M.J. Janssens	Ducot Engineering & Advies B.V		29.08.16

Ducot Engineering & Advies B.V.
Boven de Wolfskuil 3.D30
6049 LX Roermond
Tel: 0475-711 390
www.ducot.nl info@ducot.nl

Samenvatting

In de gemeente Weert zijn bijna 1000 km waterlichamen aanwezig. Zij vormen samen een cruciale betekenis voor een gezonde waterhuishouding binnen de gemeentegrenzen. Duikers en stuwen zijn schakels tussen deze waterlichamen.

Ongeveer 230 km van de waterlichamen is in eigendom van de gemeente Weert. Dit beheerplan richt zich op een risicogestuurd beheer en onderhoud van die lichamen en de daarbij behorende duikers en stuwen.

Het risicoprofiel van ieder waterlichaam is bepaald. Het belang van het waterlichaam voor de directe omgeving en bovenstrooms gebied is hier in meegewogen. Een hoog risicoprofiel past bij een hoog ambitieniveau ten aanzien van de staat van onderhoud. Een waterlichaam in bebouwd gebied heeft een hoger risicoprofiel als een waterlichaam in een natuurgebied.

Op basis van de huidige staat van onderhoud is voor ieder waterlichaam een huidige toestand toegekend. Er zijn waterlichamen waarbij het ambitieniveau hoger is dan de huidige toestand.

Het reguliere (jaarlijkse) onderhoud zorgt ervoor dat ieder waterlichaam op het huidig niveau wordt gehouden. Initieel onderhoud is nodig om waterlichamen naar het ambitieniveau te krijgen. Dat geldt voor de waterlichamen die een hoger ambitieniveau hebben als hun huidige toestand.

Het regulier onderhoud voor alle waterlichamen, duikers en stuwen bedraagt voor de huidige toestand € 1.026.000 (prijspeil 2016). Het regulier onderhoud voor de situatie waarbij alle waterlichamen op ambitieniveau zijn gebracht bedraagt € 1.215.000. Het budget voor het initieel onderhoud is geraamd op € 795.000.

Een groot deel van de kosten kunnen worden toegerekend aan het vGRP. Het betreft 90% van de kosten. Dat betekent voor de huidige toestand € 922.903,70 en voor het ambitieniveau € 969.030,93.

Inhoud

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1. Aanleiding 7

1.2. Doel 7

1.3. Uitgangspunten 8

1.4. Leeswijzer 8

Hoofdstuk 2 Inventarisatie 9

2.1. Beschikbare gegevens 9

2.2. Beschrijving gebied 9

2.3. Juridisch 10

2.4. Inventarisatie 11

Hoofdstuk 3 Ambitieniveau en huidige toestand 14

3.1. Functioneel 14

3.2. Uitstraling 15

3.3. Categorisering 15

3.4. Huidige staat 16

3.5. Areaal en categorieën 17

Hoofdstuk 4 Beheer en onderhoud 19

4.1. Risicogestuurd beheer 19

4.2. Regulier onderhoud 19

4.3. Initieel onderhoud 20

Hoofdstuk 5 Financiën 21

5.1. Strategie 21

5.2. Scenario's 21

5.3. Budgetten 22

5.4. Toerekening 24

Bijlage 1 Tabel kenmerken waterlichamen 26
Bijlage 2 Tabel kenmerken objecten 28
Bijlage 3 Tekening waterlichamen 29

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Aanleiding

Een belangrijke schakel in een gezonde waterhuishouding voor de gemeente Weert zijn de waterlichamen. Dat zijn de sloten, greppels, vijvers en de verbindingen daartussen die hemelwater opnemen, verwerken en/of afvoeren. Deze hemelwaterstructuur zorgt ervoor dat het hemelwater wordt opgevangen, geborgen en afgevoerd. Die afvoer gaat in de meeste gevallen naar de bodem en soms naar de beken van het waterschap.

Het belang van de waterlichamen neemt toe. Dat heeft alles te maken met de klimaatsverandering. Daardoor krijgen we te maken met meer extreme weerssituaties. Dat gaat gepaard met hevigere neerslag. De waterlichamen dienen daarom goed op orde te zijn om die extra belasting te kunnen verwerken.

De gemeente Weert vormt het planmatig beheer om naar risicogestuurd beheer. Dat geldt evenzeer voor de waterlichamen. Onderdelen waar kans maal gevolg een grote (financiële) impact heeft, vormen een groot risico. De inspanning voor het beheer van de verschillende waterlichamen wordt geleid door het risico dat elk van deze waterlichamen vormt.
Concreet: een waterlichaam dat de afvoer verzorgt van een groot achterliggend gebied, vormt een groot risico en behoeft passend onderhoud.

Om een verantwoord risicogestuurd beheer te kunnen voeren, is inzicht in het areaal van wezenlijk belang:

- De locatie en omvang van de waterlichamen.
- De kenmerken van de waterlichamen.
- Het risicoprofiel van de waterlichamen.

Dit 'Beheerplan Waterlichamen' moet duidelijkheid scheppen over het areaal, de benodigde inspanning om het areaal op orde te brengen en te houden en de benodigde (financiële) middelen die daarvoor nodig zijn.

1.2. Doel

Het 'Beheerplan Waterlichamen' heeft ten doel om een doelmatig beheer te voeren over de waterlichamen binnen de gemeentegrenzen van Weert.

De scope van dit plan richt zich op de waterlichamen en kunstwerken die in eigendom en beheer zijn van de gemeente Weert. Ook de gemeentelijke vijvers, veelal gelegen in bebouwd gebied behoren tot de scope. De 'stedelijke' infiltratiesystemen zoals wadi's, infiltratieriolen en waterdoorlatende bestrating behoren niet tot de scope van dit beheerplan. Deze zijn opgenomen in het vGRP.

Het einddoel dat de gemeente Weert voor ogen heeft, is om controle te hebben en te houden over een goed functionerend watersysteem met voldoende capaciteit en veerkracht om hemelwater bedrijfszeker af te voeren.

In dit beheerplan wordt met name toegewerkt naar een situatie waarbij het areaal goed in kaart is gebracht. Het areaal wordt planmatig onderhouden en de data wordt actueel gehouden.

1.3. Uitgangspunten

De uitgangspunten die bij het opstellen van dit 'Beheerplan Waterlichamen' zijn gebruikt:

- Inventarisatie van waterlichamen en vijvers binnen de gemeente Weert.
- De waterlichamen bevinden zich op kadastraal eigendom van de gemeente Weert.
- De waterlichamen staan niet op de legger van het waterschap Peel en Maasvallei. Deze waterlichamen worden namelijk beheerd door de het waterschap.
- De gegevens van de duikers en andere objecten zoals overstorten zijn overgenomen van de beheerkaart en steekproefsgewijs gecontroleerd op de staat van onderhoud.
- Er wordt geanticipeerd op mogelijke aansluiting bij het beheer door het waterschap.
- Het risicodossier, als resultaat van een risicosessie, vormt input voor de beheerstrategie.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de inventarisatie van het areaal. In hoofdstuk 3 staat de ambitie van de gemeente Weert beschreven ten aanzien van het beheer van waterlichamen: het streefbeeld. Hoofdstuk 4 beschrijft de benodigde inspanning om van de huidige situatie te komen tot het ambitieniveau. Die opgaven uit hoofdstuk 4 wordt in hoofdstuk 5 in financiële zin uitgewerkt.

Hoofdstuk 2 Inventarisatie

2.1. Beschikbare gegevens

Bij aanvang van het project is een ondergrond beschikbaar met daarop de bekende waterlichamen, vijvers en duikers. Deze ondergrond blijkt van grote waarde, omdat duidelijk is waar de 'objecten' zijn gelegen. In bijlage 3 zijn op tekening alle waterlichamen weergegeven.

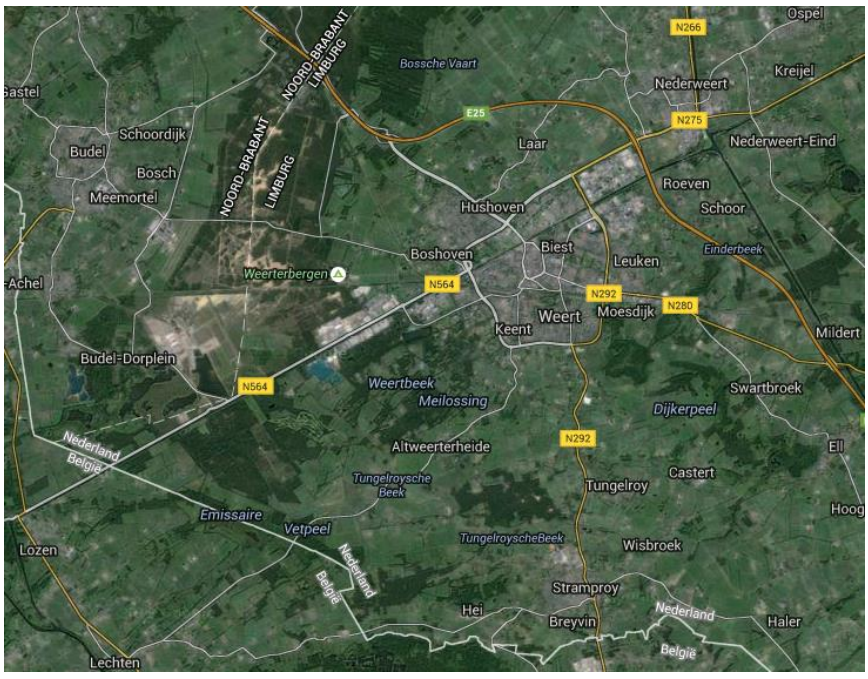
Tijdens de inventarisatie blijkt ook dat vele waterlichamen niet tot de scope behoren:

- Waterlichamen bevinden zich op de grens van twee landbouwpercelen, dus op particulier eigendom.
- Waterlichamen blijken op eigendom van Rijkswaterstaat en Prorail te liggen. Denk hierbij aan de greppels langs de A2 en de spoorlijn Weert-Eindhoven en Weert-Roermond.

2.2. Beschrijving gebied

De gemeente Weert bestaat uit de stad Weert en de vijf kerkdorpen Stramproy, Laar, Altweerterheide, Tungelroy en Swartbroek. Het grondgebied wordt doorkruist door de A2, de Zuid-Willemsvaart en spoorlijnen. Van oudsher zijn er waterlopen aanwezig die het landschap hebben gevormd.

Het grondgebruik in de gemeente Weert kent een grote verscheidenheid. Het stedelijke gebied met woonwijken en bedrijven is verdeeld over de stad Weert en de kerkdorpen. Verder staat Weert bekend om haar groene karakter. Dat is terug te vinden in een groot landelijk gebied. Op de luchtfoto in figuur 2.1 zijn in donkergroen de natuurgebieden te zien en lichter groen de landbouwgebieden.

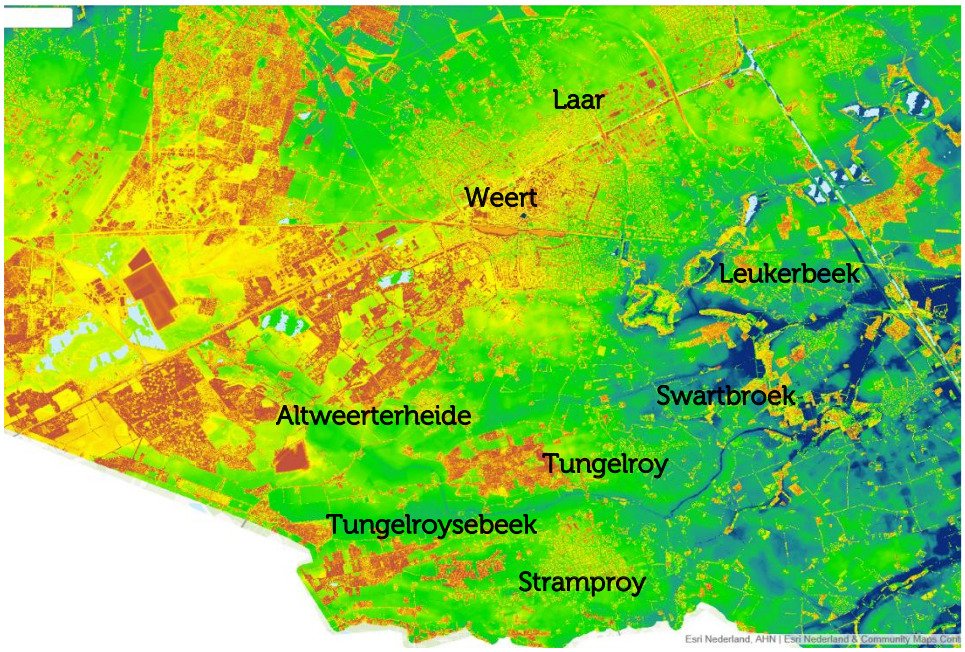


Figuur 2.1 Luchtfoto van gemeente Weert

Een fragment uit de AHN (algemene hoogtekaart Nederland) in figuur 2.2 geeft inzicht in het hoogteprofiel binnen de gemeente Weert. De natuurlijke waterlopen tekenen zich af met een groen-blauwe kleur. Zij hebben van oudsher een belangrijke functie in de waterhuishouding van het gebied.

Momenteel zijn de meeste waterlopen in beheer bij het waterschap Peel en Maasvallei. De Zuid-Willemsvaart wordt beheerd door Rijkswaterstaat.

De gele en oranje vlekken zijn de hoger gelegen delen. Opgemerkt wordt dat bomen en (hoge) gebouwen dit beeld enigszins verstoren.



Figuur 2.2 Algemene Hoogtekaart Nederland van gemeente Weert

Bij inventarisatie van de waterlichamen blijkt dat er een grote diversiteit is aan typen, variërend van droge bermgreppeltjes tot brede watervoerende sloten. Sommige waterlichamen zijn keurig onderhouden, in andere groeien bomen en struiken.

2.3. Juridisch

Dit beheerplan waterlichamen richt zich specifiek op de waterlichamen die zich op eigendom bevinden van de gemeente Weert. Deze waterlichamen vormen een schakel in de waterhuishouding van het gebied. De waterlichamen hebben één of meer van de volgende functies:

- inzamelen van water,
- bufferen,
- infiltreren,

- draineren,
- doorvoer naar andere waterlichamen.

Naast deze functionele aspecten zijn er in voorkomende situaties ook andere functies:
- ecologie,
- esthetica,
- vormgeving.

Er zijn een aantal waterlichamen binnen de gemeentegrens aanwezig, die niet tot de scope van dit beheerplan behoren:
- Zuid-Willemsvaart: beheerd door Rijkswaterstaat.
- Watergangen op legger: beheerd door Waterschap Peel en Maasvallei.
- Waterlichamen langs rijks- en provinciale wegen en op dito eigendom: beheerd door betreffende overheid.
- Waterlichamen langs spoorweg en op diens eigendom gelegen: beheerd door Pro Rail.
- Waterlichamen op particulier eigendom: door betreffende eigenaar te beheren.

2.4. Inventarisatie

Tijdens de inventarisatie zijn van alle waterlichamen kenmerken opgenomen. Aan de hand van deze kenmerken, het gewenste onderhoudsniveau en het risicoprofiel is een indeling gemaakt van de waterlichamen. Hier volgt een overzicht van de belangrijkste kenmerken met een toelichting daarbij. Het volledige overzicht is in bijlage 1 opgenomen.

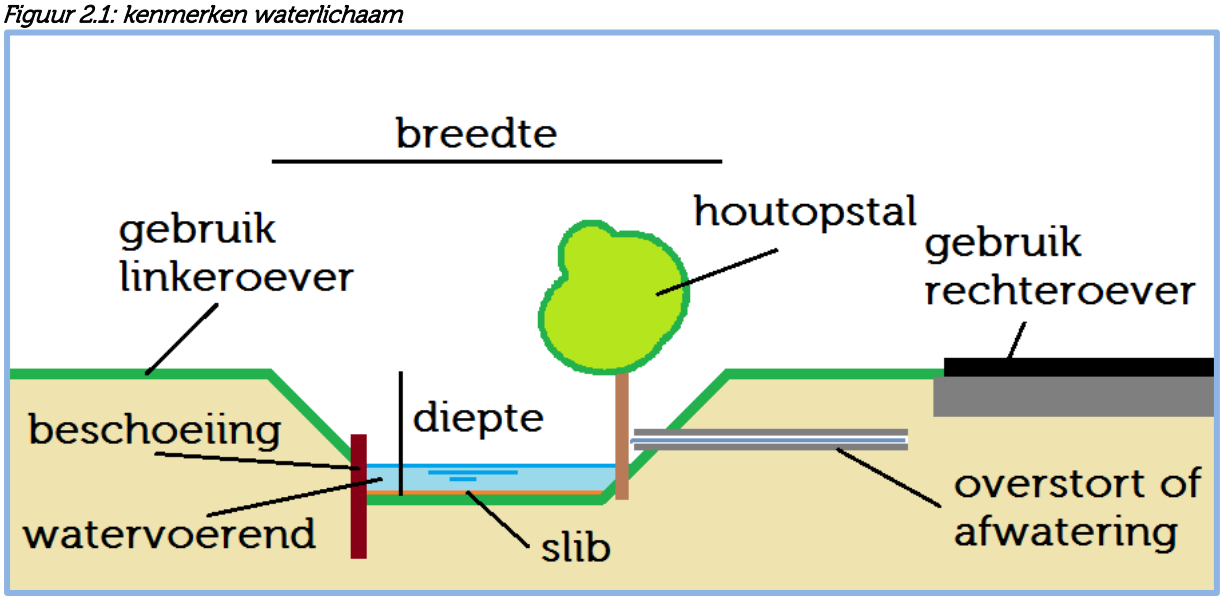
Tabel 2.1: kenmerken waterlichamen

Kenmerk	Toelichting	Belang
Functie: Vijver, Doorvoer, Afwaterend, Zaksloot of Afwaterend/Doorvoer	Dit kenmerk zegt iets over de hydrologische functie van het waterlichaam. De vijver heeft naast een bergende functie vooral een esthetische functie. Doorvoer betekent dat het waterlichaam een tussenliggende schakel is in de afvoer van water. Afwaterend staat voor een functie die is gericht op de afvoer van water uit het aangrenzend gebied. De Zaksloot is een autonoom element dat afstromend water van omliggend terrein opneemt en verwerkt (infiltreert). Afwaterend/Doorvoer staat voor een gecombineerde functie van de eerder genoemde losse elementen.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
Watervoerend	Hier wordt aangegeven of het waterlichaam tijdens de opnamedatum watervoerend is. Aangezien de inventarisatie in de zomermaanden is uitgevoerd, is het redelijk om te stellen dat de watervoerende waterlichamen permanent watervoerend zijn.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
	Vervolg op volgende pagina	

Bereikbaarheid: Onverharde weg, Openbare verharde weg, Onderhoudspad, Anders	Hier wordt aangegeven op welke wijze het waterlichaam bereikbaar is.	Medebepalend voor het prijsniveau van de uit te voeren maatregelen.
Omliggend terrein, linkeroever/rechteroever: Wegen, Bebouwd, Akkerland, Weiland, Bos	Per oever wordt aangegeven op welke wijze het omliggend terrein in gebruik is.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
Lozingspunten: Overstortput, Afwateringsbuis, Anders	Geeft aan of er van het omliggend gebied aanvoerpunten zijn op dit waterlichaam, anders dan via oppervlakkige afstroming.	Uitmondende lozingspunten maken het belang en risico van een waterlichaam groter.

In figuur 2.1 zijn een aantal kenmerken schematisch aangegeven die in een waterlichaam voor kunnen komen.

Figuur 2.1: kenmerken waterlichaam



Ook voor de objecten is een vergelijkbare lijst met kenmerken opgesteld. De belangrijkste staan in tabel 2.2 en de volledige tabel treft u aan in bijlage 2.

Tabel 2.2: kenmerken objecten

Kenmerk	Toelichting	Belang
Type: Duiker, Stuw, Dam, Anders	Dit geeft aan welk type object het betreft. De duiker is een ondergrondse verbinding tussen twee waterlichamen. De stuw is een overloop tussen twee waterlichamen. De dam is een droge barrière tussen twee waterlichamen.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam en object.
Afmetingen: lengte, breedte, hoogte, diameter	Maten geven de omvang van de het object weer.	Afmetingen bepalen de kosten van de beheermaatregelen.
Materiaal: Beton, Hout, Kunststof, Grond, Anders	Beschrijft uit welk materiaal het object is vervaardigd.	Het materiaalsoort bepaalt de kosten van de beheermaatregelen.
Slib	Een inschatting wordt gemaakt voor meer of minder dan 10 cm slib in bijvoorbeeld een duiker.	Aanwezigheid van slib is medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het object.
Onderhoudsbehoefte: Na 5 jaar, Binnen 5 jaar, Te vervangen	Hier wordt de urgentie aangegeven voor benodigd onderhoud.	Bepalend voor de huidige staat van onderhoud van het object.

Hoofdstuk 3 Ambitieniveau en huidige toestand

Het ambitieniveau van een waterlichaam is de gewenste onderhoudstoestand van een waterlichaam. Dat gewenste niveau is op basis van het risicoprofiel bepaald. Waterlichamen met een hoog risicoprofiel zijn van groot belang voor de verwerking van hemelwater. Niet functioneren van zo'n waterlichaam leidt tot risico's als wateroverlast. Denk hierbij aan gewasschade, water op straat en vochtproblematiek in gebouwen. In dit hoofdstuk is beschreven hoe het ambitieniveau per waterlichaam is bepaald.

De huidige toestand is het niveau waarop het waterlichaam nu is ingeschaald. Het kan zo zijn dat een waterlichaam het hoogste ambitieniveau (1) heeft, maar een huidige toestand vertoont van niveau 3. Dit hoofdstuk beschrijft op welke wijze de huidige toestand is bepaald.

Het verschil tussen de huidige toestand en het ambitieniveau is de opgave die er ligt om te komen tot de gewenste situatie. In hoofdstuk 5 zijn drie strategieën uitgewerkt om van huidige toestand naar ambitieniveau te komen.

3.1. Functioneel

Voor alle waterlichamen geldt dat de benodigde functionaliteit moet zijn geborgd. Die functionaliteit kan variëren:

Inzamelen:	Water van landbouwgronden, wegen, bebouwing, natuur stroomt af naar een waterlichaam
Bufferen:	Het afstromend water wordt in het waterlichaam verzameld en vastgehouden
Infiltreren:	Het water in een waterlichaam zakt weg in de bodem.
Draineren:	Grondwater vanuit omliggende grond/percelen stroomt af naar een waterlichaam.
Afvoeren:	Via het waterlichaam wordt water het gebied uit gevoerd naar bijvoorbeeld een beek van het waterschap.

Al deze functies staan in dienst van een goed functionerend waterhuishoudkundig systeem. De waterlichamen dienen voldoende profiel te hebben, goed te zijn gepositioneerd voor hun functie, vrij te zijn van belemmerende obstakels en indien nodig, deugdelijk verbonden met andere elementen.

Ten aanzien van objecten, zoals duikers, stuwen en dammen moet ook worden gedacht aan:

Bedrijfszekerheid:	De robuustheid van het object en het percentage van de tijd dat het object naar behoren functioneert.
Onderhoudsstaat:	De wijze waarop het object verkeerd voor zover dat voor het functioneren van belang is.

3.2. Uitstraling

Op bepaalde locaties wordt meer van waterlichamen gevraagd. Denk hierbij aan waterpartijen die de uitstraling van een gebied ondersteunen en mede bepalen, zoals vijvers in het stedelijk gebied. Hier worden eisen gesteld als:

Vormgeving:	Het ontwerp van het waterlichaam, anders dan noodzakelijk voor het functioneren. Denk aan een speels slingerende kantlijn.
Watervoerendheid:	Op sommige locaties is watervoerendheid niet functioneel, maar wel wenselijk. Denk aan vijvers in stedelijk gebied.
Begroeiing:	Het waterlichaam is al gediend met een eenvoudige begroeiing van de taluds. Begroeiing met waterplanten en oevergewas geeft een gevarieerder en aantrekkelijker beeld.
Ecologie:	Verscheidenheid aan begroeiing leidt tot biodiversiteit.
Esthetica:	Gaat over beleving en waardering van een aantrekkelijk beeld van het waterlichaam.

Deze elementen dienen meer taken dan de waterhuishouding. Hier speelt cultuurtechniek, ecologie en ruimtelijke ordening een rol van betekenis. Dit beheerplan richt zich op het beheren van de waterhuishoudkundige functionaliteit van de elementen.

3.3. Categorisering

Aansluitend op de voorgaande paragrafen en op basis van de geïnventariseerde gegevens worden de waterlichamen ingedeeld in een categorie. We maken onderscheid in vier categorieën.

Tabel 3.1: beschrijving categorieën

Categorie	Beschrijving	Toelichting
1	Hoogste categorie met de belangrijkste waterlichamen.	Waterlichamen die een gedegen beheer vergen omdat verlies van hun functionaliteit risico's vormt voor de omgeving.
2	Tweede categorie van waterlichamen die van minder belang zijn.	Waterlichamen die met minder intensief beheer dan categorie 1 hun functionaliteit behouden met een matig risico voor de omgeving.
3	Derde categorie van waterlichamen die van beperkt belang zijn.	Waterlichamen die bij afnemende functionaliteit weinig risico vormen voor de omgeving.
4	Vierde categorie van waterlichamen die van het minste belang zijn.	Waterlichamen die met gering onderhoud nog geen risico vormen voor de omgeving.

De kenmerken die we gebruiken om de categorie van een waterlichaam te bepalen zijn:

- Functie
- Watervoerendheid
- Omliggend terrein
- Lozingspunten
- Objecten

Deze kenmerken zijn allen indicatoren voor de importantie van een waterlichaam en/of het risico dat een waterlichaam met te beperkt beheer voor de omgeving vormt.
Ieder waterlichaam wordt op de vijf kenmerken gescoord. Afhankelijk van de score wordt een categorie toegekend aan het waterlichaam. Dit is de ambitie voor het betreffende waterlichaam.

Tabel 3.2: Voorbeeld met waterlichaam 57

Waterlichaam	Type	Punten	Toelichting
Functie	zaksloot	0	Vijver 1 punt Doorvoer 2 punten Afwaterend 2 punten
Watervoerend	nee	0	Ja: 1 punt
Rechter oever	bebouwd	2	Wegen 1 punt Spoor 1 punt Akkerland 0,5 punt Natuur 0 punten
Linker oever	wegen	1	Zie rechter oever
Lozingspunten	geen	0	Riooloverstort 2 punten Afwatering 1 punt
Objecten	duiker	1	Stuw 1 punt
Totaal aantal punten		4	
Ambitieniveau: categorie		2	Meer dan 4 punten: categorie 1 **Meer dan 3 t/m 4 punten: categorie 2** Meer dan 2 t/m 3 punten: categorie 3 Tot en met 2 punten: categorie 4

Voor waterlichaam 57 is het ambitieniveau categorie '2'.

3.4. Huidige staat

De huidige staat van het waterlichaam wordt bepaald op basis van een aantal andere kenmerken:

- Begroeiing
- Slib
- Vervuiling

Op deze kenmerken scoort een waterlichaam "minpunten", afhankelijk van de geïnventariseerde toestand. Bij een waterlichaam met ambitie categorie 1 wegen de minpunten zwaarder dan bij een categorie 3. Afhankelijk van het aantal minpunten, wordt het waterlichaam voor de huidige staat in een lagere categorie ingeschaald dan de ambitie. Zo kan een waterlichaam dat ambitie-categorie 1 heeft, door de slechte onderhoudstoestand een huidige staat hebben die vergelijkbaar is met het niveau van categorie 3.

Zo wordt ieder waterlichaam beoordeeld en ingedeeld in een categorie die past bij de huidige onderhoudstoestand van dat waterlichaam.

Tabel 3.3: Voorbeeld met waterlichaam 57

Waterlichaam	Type	Punten	Toelichting
Begroeiing	geen	0	Houtopstand -1 punt
Maaibaar	nee	-1	Ja: 0 punt
Slib	minder dan 10cm	0	Meer dan 10 cm -1 punt
Vervuiling	nee	0	Ja: -1 punt
Totaal aantal punten		-1	
Correctiefactor		1	Minpunten tellen bij ambitieniveau categorie 1 zwaarder (x2), ambitieniveau categorie 2 enkel (x1) ambitieniveau categorie 3 en 4 half (x1/2)
Minpunten		**-1**	-1 x 1
Totaal aantal punten		**3**	Totaal aantal punten uit tabel 3.2 minus minpunten: 4 -1 = 3
Huidige toestand categorie		**3**	Meer dan 4 punten: categorie 1 Meer dan 3 t/m 4 punten: categorie 2 **Meer dan 2 t/m 3 punten: categorie 3** Tot en met 2 punten: categorie 4

Voor waterlichaam 57 is de huidige toestand categorie '3'.

Voor de objecten (duikers, stuwen en dammen) geldt dat de categorie is gekoppeld aan het ambitieniveau van de aansluitende waterlichamen. Indien de categorie van de aansluitende waterlichamen verschilt, is de hoogste categorie bepalend.

3.5. Areaal en categorieën

In de gemeente Weert zijn voor het beheerplan waterlichamen de volgende hoeveelheden aangetroffen:

Waterlichamen	3919 stuks	227.460 meter
Duikers	1903 stuks	Circa 24.598 meter
Stuwen en dammen	14 stuks	

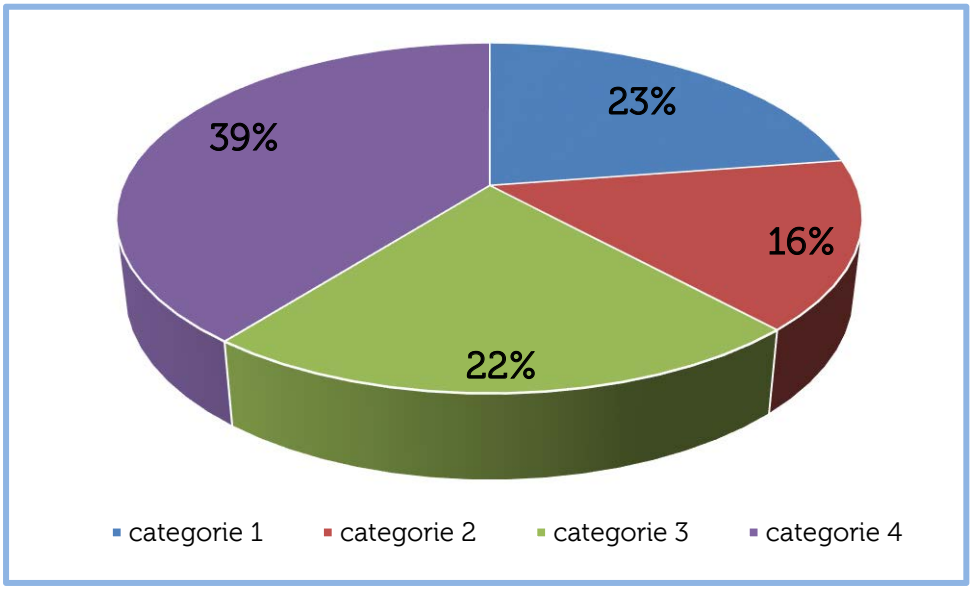
De tabel 3.4 geeft inzicht in het areaal en de verdeling over de 4 categorieën, zowel voor het ambitieniveau als de huidige toestand.

Tabel 3.4: Verdeling areaal naar categorie

	waterlichamen		duikers	stuwen en dammen
categorie	ambitieniveau	huidige toestand		
1	969	885	968	12
2	649	612	458	2
3	817	876	253	0
4	1484	1546	142	0

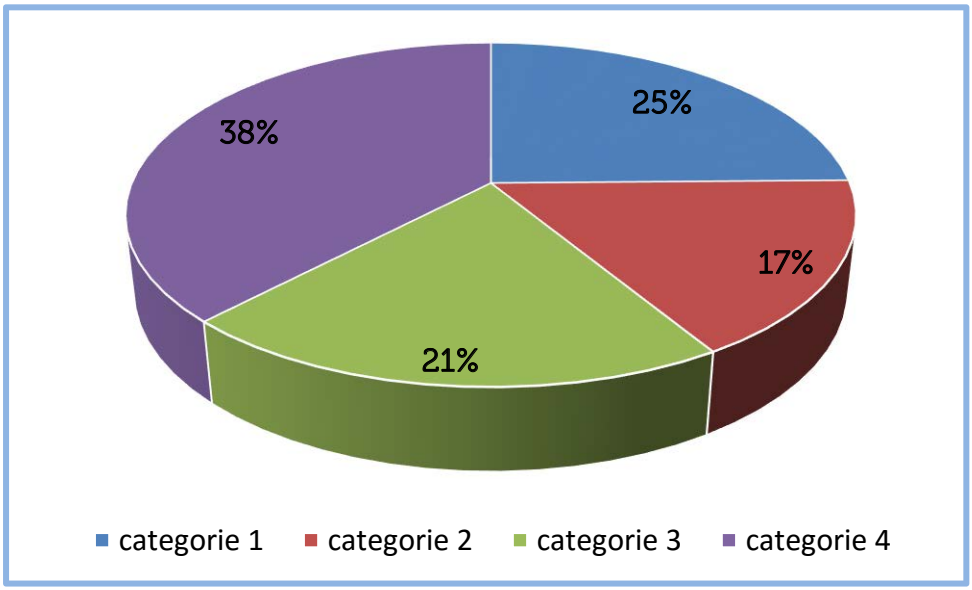
De onderstaande figuur 3.1 geeft de verdeling weer van de waterlichamen over de vier categorieën in de huidige toestand.

Figuur 3.1: Verdeling huidige toestand waterlichamen over categorieën



In figuur 3.2 is de verdeling weergegeven over de categorieën van het ambitieniveau.

Figuur 3.2: Verdeling ambitieniveau waterlichamen over categorieën



Uit de twee bovenstaande figuren is af te leiden dat het aandeel van de categorieën 1 en 2 voor het ambitieniveau toenemen ten opzichte van de huidige toestand.

Hoofdstuk 4 Beheer en onderhoud

4.1. Risicogestuurd beheer

De grondslag voor de categorisering ligt in het risicogestuurd beheer. Waterlichamen die in hoogste categorie 1 zijn ingedeeld, vormen bij beperkte of geen beheermaatregelen het grootste risico. Denk bijvoorbeeld aan een waterlichaam in bebouwd gebied dat voor de afwatering bij neerslag zorgt. Bij uitblijvend onderhoud neemt de kans toe dat tijdens neerslag (een deel van) het bebouwd gebied blank komt te staan, met schade en claims tot gevolg.

Het risicoprofiel is bij de laagste categorie minimaal. Denk hierbij aan een autonoom waterlichaam in een bosperceel.

4.2. Regulier onderhoud

Het regulier onderhoud is nodig om het functioneren van waterlichamen en objecten op een zo efficiënt mogelijke wijze in stand te houden. In tabel 4.1 zijn een aantal onderhoudsmaatregelen benoemd en toegelicht. Daartoe behoren ook het vervangingsprogramma van objecten en het reinigen van duikers.

Tabel 4.1: Overzicht regulier onderhoud

Maatregel	Toelichting	Frequentie (cat 1 –cat 4)
Inspectie	Periodiek de waterlichamen en objecten nalopen om de staat van onderhoud op te nemen.	1x per 2 jaar tot 1x per 8 jaar
Bomen	Bomengroei in waterlichamen belemmert de doorstroming. Bij het beperkte onderhoud van categorie hoort eens per 10 jaar het afzetten van bomen. Wortels worden niet verwijderd.	1x per 12 jaar (alleen cat 4)
Klepelen en maaien	Begroeiing met houtachtigen en kruidachtigen vergt klepelen. Gras wordt gemaaid.	1x per 2 jaar (maaien cat 1) tot 1x per 6 jaar (klepelen cat 2 -4)
Herprofileren	Is nodig wanneer het profiel van het waterlichaam kleiner is geworden door bijvoorbeeld het inzakken van het talud of uitspoeling van grond.	1x per 10 jaar tot 1x per 15 jaar
Spoorvorming	Ontstaat wanneer door landbewerking voren grond in het waterlichaam terecht komt.	1x per 10 jaar tot 1x per 30 jaar
Beschoeiing vernieuwen	Komt met name voor bij vijvers om de oever goed op dezelfde plaats te houden.	1x per 30 jaar tot 1x per 60 jaar
	VERVOLG VOLGENDE PAGINA	

Ratten en ongedierte	Worden bestreden en verwijderd om te voorkomen dat holen in het talud leiden tot inzakken van het talud en belemmering van de afstroom van water.	1x per 2 jaar tot 1x per 10 jaar
Afval	Kan doorvoer van water belemmeren en leiden tot verontreiniging van bodem en water.	1x per jaar tot 1x per 5 jaar
Slib	Wordt periodiek verwijderd om de afvoercapaciteit van het waterlichaam of bijvoorbeeld de duiker voldoende groot te houden.	1x per 5 jaar tot 1x per 15 jaar
Vervanging	Geldt met name voor de objecten (duikers, stuwen) die een eindige levensduur hebben.	Duikers: 1x per 60 jaar tot 100 jaar Stuwen: 1x per 30 jaar tot 60 jaar

4.3. Initieel onderhoud

Het initieel onderhoud is nodig in situaties waar sprake is van achterstallig onderhoud. Denk bijvoorbeeld aan houtopstand in een waterlichaam of een stuw die niet naar behoren functioneert. Het initieel onderhoud zorgt ervoor dat de staat van onderhoud naar het ambitieniveau wordt gebracht. Dit is een eenmalige inspanning zolang het regulier onderhoud dat erop volgt consequent wordt uitgevoerd. In tabel 4.2 zijn de initiële maatregelen beschreven en kort toegelicht.

Tabel 4.2: Overzicht initieel onderhoud

Bomen snoeien, rooien.	Om een waterlichaam vanuit categorie naar een hoger ambitieniveau te krijgen worden bomen gesnoeid (voor categorie 3) of gerooid, inclusief wortelverwijdering (voor categorie 1 en 2).
Klepelen en maaien	Begroeiing met houtachtigen en kruidachtigen vergt klepelen. Gras wordt gemaaid. Voor categorie 1 wordt het maaisel ook weggezogen.
Herprofileren	Het profiel van een waterlichaam wordt in een hogere categorie frequenter op orde gebracht.
Spoorvorming	Ontstaat wanneer door landbewerking voren grond in het waterlichaam terecht komt. In een hogere categorie is op orde brengen en houden van het juiste profiel belangrijk.
Beschoeiing vernieuwen	De beschoeiing van een waterlichaam in een hogere categorie dient goed op orde te zijn.
Ratten en ongedierte	Om het functioneren van een waterlichaam naar een hogere categorie te brengen is de frequentie van bestrijding van ratten en ongedierte hoger.
Afval	Bij een hogere categorie hoort het opschonen van het waterlichaam om de juiste werking te borgen.
Slib	Bij een hogere categorie hoort slibverwijdering uit het waterlichaam om de juiste werking te borgen.
Vervanging	Vervanging van een object (duiker of stuw) is nodig om op een hoger ambitieniveau goed te kunnen functioneren.

Hoofdstuk 5 Financiën

5.1. Strategie

In dit beheerplan is gekozen voor differentiatie ten aanzien van de beheeropgave per waterlichaam en object. De grondslag hiervoor is het risicoprofiel. Daarom is ieder waterlichaam en ieder object in een categorie ingedeeld die recht doet aan de importantie van het waterlichaam of object. Het doel hiervan is om de beperkte financiële middelen optimaal in te zetten. Met het reguliere onderhoud wordt de huidige staat van waterlichamen en objecten in stand gehouden.

Uiteindelijk is het de bedoeling dat ieder waterlichaam en ieder object in een staat verkeert die overeenkomt met de ambitie voor dat waterlichaam of object. Om dat te bereiken, dienen de eenmalige initiële onderhoudsmaatregelen te worden uitgevoerd. Er zijn verschillende scenario's denkbaar om van de huidige toestand te komen tot het ambitieniveau.

In de systematiek worden aan de waterlichamen en objecten jaarlijkse beheerkosten toegekend die bij de huidige staat horen. Als die huidige staat lager is als het ambitieniveau komt er een jaar waarin initiële maatregelen voor dat waterlichaam staan opgevoerd. Het waterlichaam wordt in dat jaar 'opgewaardeerd' naar het vooraf bepaalde ambitieniveau. In het daarop volgend jaar worden de reguliere maatregelen aan dat waterlichaam uitgevoerd die passen bij het ambitieniveau van dat waterlichaam.

De beheerstrategie spitst zich met name toe op de snelheid waarmee de huidige staat van het areaal naar het ambitie niveau wordt gebracht. In de volgende paragraaf zijn een aantal scenario's daarvoor uitgewerkt.

5.2. Scenario's

De scenario's in dit beheerplan zijn gebaseerd op risicogestuurd beheer. In ieder scenario is het uitgangspunt gehanteerd dat minimaal het huidige niveau in stand wordt gehouden. Zonder dit uitgangspunt treedt verder verval op. Daardoor komen waterlichamen terecht in een categorie met een hoger risicoprofiel, waarmee de risico's ten aanzien van de waterhuishoudkundige functionaliteit toenemen.

Scenario 1: handhaven huidige toestand

Het eerste scenario gaat uit van handhaving van de huidige toestand. Dit is financieel het voordeligste scenario. Het is ook het scenario waarbij een deel van de waterlichamen niet voldoet aan het risicoprofiel waarop ze zijn ingeschaald.

Scenario 2: ambitieniveau in planperiodet

In dit tweede scenario worden in de planperiode 2017-2021 alle waterlichamen naar het ambitieniveau gebracht. De initiële kosten die daarvoor dienen te worden gemaakt worden gelijkelijk over de periode uitgesmeerd. Aan het einde van de planperiode is het gehele areaal op het ambitieniveau.

Scenario 3: ambitieniveau in 15 jaar

Dit scenario is een variant op scenario 2 waarbij in 15 jaar tijd alle waterlichamen naar het ambitieniveau worden gebracht. De initiële kosten zijn gelijkelijk over de periode van 15 jaar verdeeld. Na 15 jaar is het gehele areaal op het ambitieniveau.

5.3. Budgetten

Voor ieder scenario zoals dat is beschreven in §5.2 zijn de benodigde budgetten gegeven.

De duikers, stuwen en dammen worden direct op hun ambitieniveau beheerd. Dat volgt uit hun risicoprofiel. Zij vormen de essentiële schakels tussen de waterlichamen die direct naar behoren dienen te functioneren. Bovendien is het aandeel in de beheerkosten van deze onderdelen ten opzichte van het totale budget marginaal. Zeker wanneer die kosten worden afgezet tegen het risicoprofiel.

Scenario I – Handhaven huidige toestand

	TOTAAL	Waterlichamen		Duikers	Stuwen en dammen
		Regulier	Initieel		
2017	€ 1.026.000	€ 954.000	-	€ 71.000	€ 1.000
2018	€ 1.026.000	€ 954.000	-	€ 71.000	€ 1.000
2019	€ 1.026.000	€ 954.000	-	€ 71.000	€ 1.000
2020	€ 1.026.000	€ 954.000	-	€ 71.000	€ 1.000
2021	€ 1.026.000	€ 954.000	-	€ 71.000	€ 1.000

Bedragen afgerond op € 1.000

Scenario II – Ambitieniveau in 2021

	TOTAAL	Waterlichamen		Duikers	Stuwen en dammen
		Regulier	Initieel		
2017	€ 1.168.000	€ 936.000	€ 160.000	€ 71.000	€ 1.000
2018	€ 1.182.000	€ 949.000	€ 161.000	€ 71.000	€ 1.000
2019	€ 1.194.000	€ 963.000	€ 159.000	€ 71.000	€ 1.000
2020	€ 1.203.000	€ 974.000	€ 157.000	€ 71.000	€ 1.000
2021	€ 1.215.000	€ 986.000	€ 157.000	€ 71.000	€ 1.000

Bedragen afgerond op € 1.000

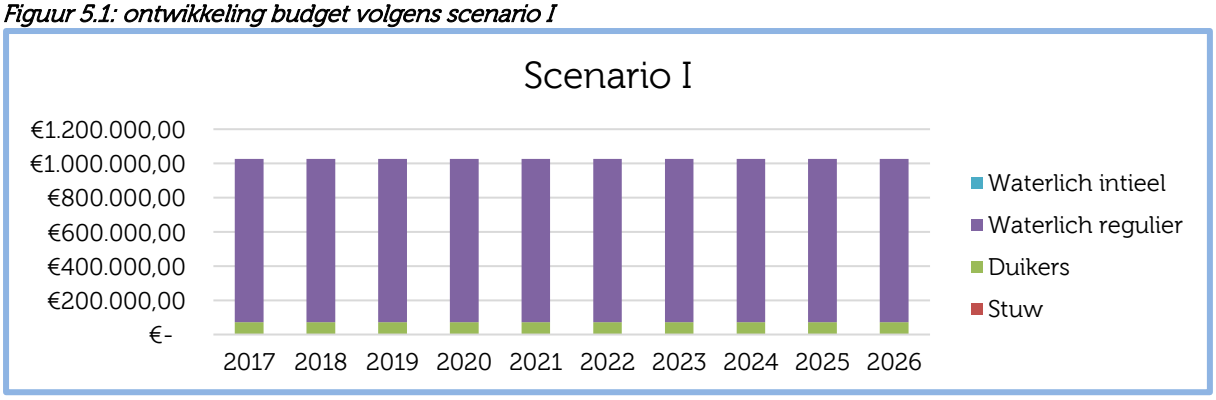
Scenario I – Ambitieniveau in 2031

	TOTAAL	Waterlichamen		Duikers	Stuwen en dammen
		Regulier	Initieel		
2017	€ 1.065.000	€ 940.000	€ 54.000	€ 71.000	€ 1.000
2018	€ 1.071.000	€ 949.000	€ 50.000	€ 71.000	€ 1.000
2019	€ 1.080.000	€ 952.000	€ 56.000	€ 71.000	€ 1.000
2020	€ 1.080.000	€ 956.000	€ 52.000	€ 71.000	€ 1.000
2021	€ 1.085.000	€ 958.000	€ 55.000	€ 71.000	€ 1.000

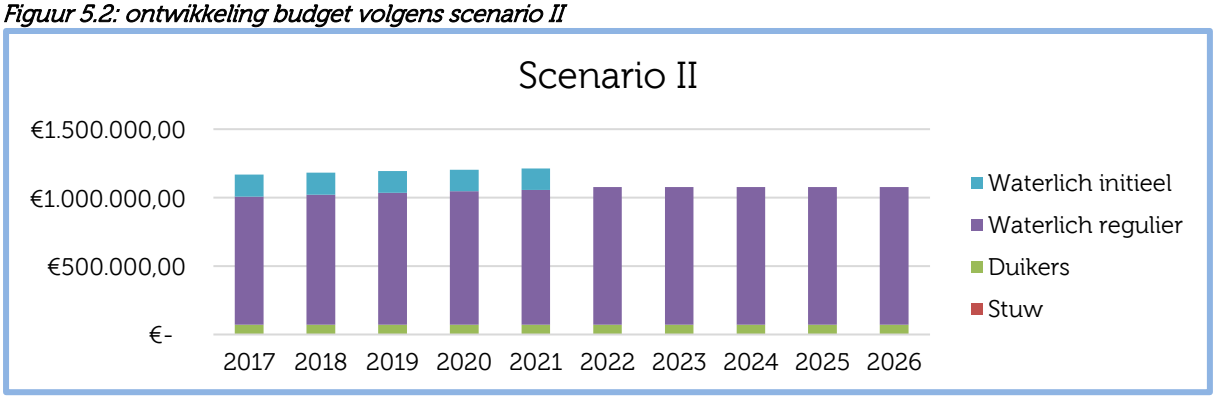
Bedragen afgerond op € 1.000

In de volgende figuren zijn de bedragen grafisch weergegeven voor de jaren 2017-2026. Het aandeel van budget voor de stuwen is relatief gering ten opzichte van de budgetten voor de duikers en waterlichamen. Daarom is het aandeel voor de stuwen niet zichtbaar in de figuren 5.1 tot en met 5.3.

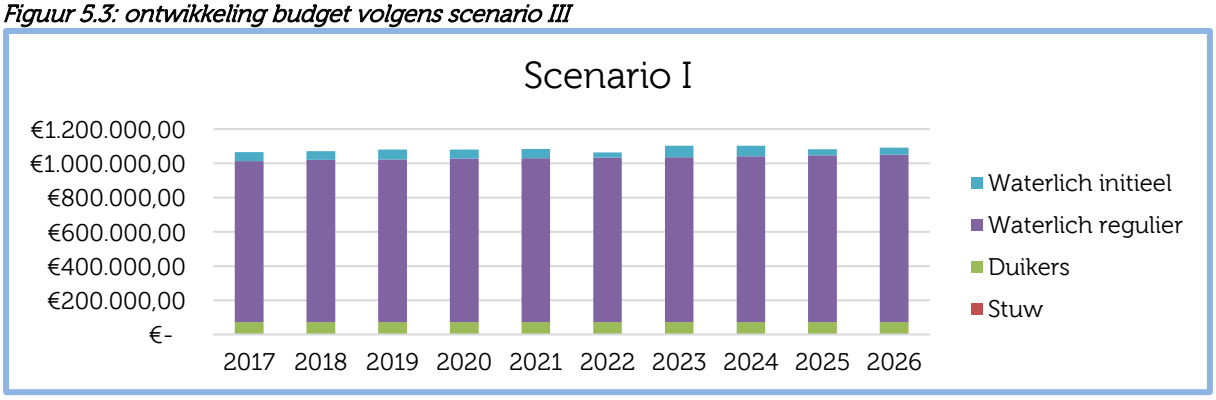
Figuur 5.1: ontwikkeling budget volgens scenario I



Figuur 5.2: ontwikkeling budget volgens scenario II



Figuur 5.3: ontwikkeling budget volgens scenario III



5.4. Toerekening

Verzamelen en verwerken van hemelwater is een onderdeel van de rioleringszorg. Kosten daarvoor kunnen derhalve gefinancierd worden uit de rioolheffing. De kosten die in dit beheerplan waterlichamen staan benoemd zijn grotendeels nodig om het functioneren van de hemelwaterstructuur in stand te houden. In deze paragraaf motiveren we de toerekenbaarheid van de budgetten zoals ze zijn vermeld in de vorige paragraaf.

Belangrijk is om te vermelden dat de beheermaatregelen hebben bepaald op basis van functioneel 'rioleringsbeheer'. Vanuit het perspectief van de waterbeheerder is gekeken wat nodig is om het watersysteem op orde te houden.

Per maatregel volgt een toelichting over de toerekenbaarheid van de kosten aan de rioolheffing.

Waterlichamen

- Inspectie: toerekenbaar, om functioneren van afvoer en/of infiltratie te borgen
- Bomen snoeien, rooien, afzetten: toerekenbaar, want aanwezigheid van bomen in het profiel van het waterlichaam belemmerd de afvoer.
- Greppel klepelen, maaien (zuigen): toerekenbaar, om afstroom van weg naar waterlichaam te borgen
- Herprofileren: toerekenbaar, want het profiel moet voldoende groot zijn en blijven om de capaciteit van waterberging, waterafvoer en/of infiltratie te behouden.
- Gaten vullen: toerekenbaar, want aantasting van profiel belemmert de waterfunctie. Het materiaal uit de gaten spoelt in het profiel van het waterlichaam. Daarnaast zijn gaten een risico voor verdere uitspoeling van het talud waardoor het waterlichaam verstopt raakt.
- Spoorvorming: toerekenbaar, want vernauwing van het profiel hindert de afvoer en/of infiltratie Idem aan hierboven.
- Beschoeiing vernieuwen: toerekenbaar, voor het gedeelte dat de beschoeiing functioneel is (in vorm en materiaal) en ten doel heeft het profiel te handhaven. Daarom worden 75% van de kosten toegerekend.
- Ratten/ongedierte: toerekenbaar, voor zover ratten en ongedierte de functionaliteit van het waterlichamen (dreigen) aan te tasten. Denk aan aantasting van de taluds waardoor het talud kan uitspoelen of inzakken. De kosten worden daarom voor 50% toegerekend.
- Afval: toerekenbaar, voor zover het afval de doorstroming belemmert of dat verontreiniging van water en/of bodem dreigt. Denk aan illegale stortingen die een barrière vormen in de afvoer door het waterlichaam of de water- en of bodemkwaliteit aantasten. Een doel van de rioleringszorg is juist het beschermen van het milieu. Daarom is een toerekening geteld van 75% aan de rioleringszorg.
- Slib: toerekenbaar om het profiel en infiltratiecapaciteit te gehandhaafd. Beide aspecten zijn cruciaal om de werking van het waterlichaam als onderdeel van het hemelwatersysteem in stand te houden.

Duikers

- Inspectie: toerekenbaar, om functioneren van afvoer te borgen.
- Reinigen: idem
- Vervangen: idem

Stuwen

- Inspectie: toerekenbaar, om peilbeheer te borgen. Dat peilbeheer is van belang om benedenstrooms gebied te beschermen tegen overmatige afvoer van hoger gelegen gebieden. Stuwen zorgen voor het vasthouden van water en gedoseerde afvoer.
- Reparatie/onderhoud: idem
- Vervangen: idem

Toerekening budget

Voor de huidige situatie blijkt dat 90% van de gebudgetteerde kosten worden toegekend aan de rioolheffing. Dat is € 922.903,70. Wanneer het gehele areaal op ambitieniveau is gebracht bedragen de toegerekende kosten € € 969.030,93.

Bijlage 1 Tabel kenmerken waterlichamen

Kenmerk	Toelichting	Belang
Objectnummer	Een uniek nummer voor het waterlichaam.	Eenduidige herkenning
Ligging: wijk en Straatnaam	Maakt het eenvoudiger om het betreffende waterlichaam te lokaliseren.	Oriëntatie
Functie: Vijver, Doorvoer, Afwaterend, Zaksloot of Afwaterend/Doorvoer	Dit kenmerk zegt iets over de hydrologische functie van het waterlichaam. De vijver heeft naast een bergende functie vooral een esthetische functie. Doorvoer betekent dat het waterlichaam een tussenliggende schakel is in de afvoer van water. Afwaterend staat voor een functie die is gericht op de afvoer van water uit het aangrenzend gebied. De Zaksloot is een autonoom element dat afstromend water van omliggend terrein opneemt en verwerkt (infiltreert). Afwaterend/Doorvoer staat voor een gecombineerde functie van de eerder genoemde losse elementen.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
Bodembreedte: 0-50 cm, 50-100 cm, > 100cm	De bodembreedte geeft informatie in drie gradaties over de omvang van het waterlichaam op bodemhoogte.	Medebepalend voor de omvang van de uit te voeren maatregelen. Denk aan hoeveelheid te verwijderen slib.
Bovenbreedte: < 100 cm, 100-200 cm, > 200 cm	De bovenbreedte geeft in drie gradaties informatie over de omvang van het waterlichaam op maaiveldhoogte.	Medebepalend voor de omvang van de uit te voeren maatregelen. Denk aan hoeveelheid te maaien gras.
Diepte: 0-50 cm, 50-100 cm, > 100 cm	De diepte geeft informatie in drie gradaties informatie over de omvang van het waterlichaam in hoogte.	Medebepalend voor de omvang van de uit te voeren maatregelen. Een diep waterlichaam heeft een grotere afvoercapaciteit en is daarmee belangrijker dan een ondiep waterlichaam.
Lengte	De lengtemaat van het waterlichaam.	Medebepalend voor de omvang van de uit te voeren maatregelen.
	VERVOLG OP VOLGENDE PAGINA	

Watervoerend	Hier wordt aangegeven of het waterlichaam tijdens de opnamedatum watervoerend is. Aangezien de inventarisatie in de zomermaanden is uitgevoerd, is het redelijk om te stellen dat de watervoerende waterlichamen permanent watervoerend zijn.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
Begroeiing: Riet, Houtopstand, Heide, Gras/Kruiden	De karakteriserende begroeiing van het betreffende waterlichaam.	Medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het waterlichaam.
Maaibaar	Met een "ja" of een "nee" wordt aangegeven of het betreffende waterlichaam maaibaar is.	Medebepalend voor het prijsniveau van de uit te voeren maatregelen.
Slib	Gekozen wordt voor meer of minder dan 10 cm slib. Tijdens de inventarisatie is ieder waterlichaam daar indicatief op beproefd.	Medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het waterlichaam.
Vervuiling	Indien vervuiling wordt aangetroffen, is de aard beschreven. Denk aan afval van huishoudelijke of chemisch (drugs) aard.	Medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het waterlichaam.
Bereikbaarheid: Onverharde weg, Openbare verharde weg, Onderhoudspad, Anders	Hier wordt aangegeven op welke wijze het waterlichaam bereikbaar is.	Medebepalend voor het prijsniveau van de uit te voeren maatregelen.
Omliggend terrein, linkeroever/rechteroever: Wegen, Bebouwd, Akkerland, Weiland, Bos	Per oever wordt aangegeven op welke wijze het omliggend terrein in gebruik is.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam.
Lozingspunten: Overstortput, Afwateringsbuis, Anders	Geeft aan of er van het omliggend gebied aanvoerpunten zijn op dit waterlichaam, anders dan via oppervlakkige afstroming.	Uitmondende lozingspunten maken het belang en risico van een waterlichaam groter.
Objecten	Hier wordt aangegeven of en hoeveel objecten zijn gekoppeld aan dit waterlichaam.	Aanliggende objecten vergoten het belang en risico van een waterlichaam.

Bijlage 2 Tabel kenmerken objecten

Kenmerk	Toelichting	Belang
Objectnummer	Een uniek kenmerk voor ieder object. Het kenmerk is gekoppeld aan het kenmerk van het aanliggend waterlichaam.	Eenduidige herkenning.
Ligging: wijk en Straatnaam	Maakt het eenvoudiger om het betreffende waterlichaam te lokaliseren.	Oriëntatie.
Type: Duiker, Stuw, Dam, Anders	Dit geeft aan welk type object het betreft. De duiker is een ondergrondse verbinding tussen twee waterlichamen. De stuw is een overloop tussen twee waterlichamen. De dam is een droge barrière tussen twee waterlichamen.	Is een indicator voor het belang en risico van een waterlichaam en object.
Afmetingen: lengte, breedte, hoogte, diameter	Maten geven de omvang van de het object weer.	Afmetingen bepalen de kosten van de beheermaatregelen.
Materiaal: Beton, Hout, Kunststof, Grond, Anders	Beschrijft uit welk materiaal het object is vervaardigd.	Het materiaalsoort bepaalt de kosten van de beheermaatregelen.
Slib	Een inschatting wordt gemaakt voor meer of minder dan 10 cm slib in bijvoorbeeld een duiker.	Aanwezigheid van slib is medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het object.
Voorziening: Afsluiter, Terugslagklep, Anders, n.v.t.	Hier wordt aangegeven of het object is voorzien van een bijzonder extra element.	Een indicator voor het belang en risico van het object en medebepalend voor de huidige staat van onderhoud van het waterlichaam.
Onderhoudsbehoefte: Na 5 jaar, Binnen 5 jaar, Te vervangen	Hier wordt de urgentie aangegeven voor benodigd onderhoud.	Bepalend voor de huidige staat van onderhoud van het object.
Vergunning: ja/nee, Kenmerk	Voor zover bekend, wordt hier aangegeven of voor het object een vergunning aanwezig is en onder welk kenmerk deze vergunning is geregistreerd.	Juridisch, in verband met mogelijk gestelde voorwaarden en bepalingen.

Bijlage 3 Tekening waterlichamen

N

LEGENDA

- Waterlichaam Gemeente Weert
- Waterlichaam Particulier eigendom
- Waterlichaam RWS
- Waterlichaam WPM
- Waterlichaam Staatsbosbeheer
- Waterlichaam Prorail
- Waterlichaam andere gemeente

omschrijving wijziging	acc.	gez.	get.	datum	
eerste uitgave	JPO	JPO	DS	28-04-2016	A

project **Beheerplan waterlichamen**

onderdeel **Overzichtstekening**

opdrachtgever **Gemeente Weert**

fase	SO
schaal	1:15000
projectnr.	15-653
besteknr.	
tekeningnr.	TK003-1
formaat	A0
bestand	15-653 TK004.dwg

Ducot Engineering & Advies BV
Business Center Roerpoort
Boven de Wolfskuil 3 unit 3.030
6049 LX Roermond
Tel: 0475 - 71 13 90
info@ducot.nl
website: www.ducot.nl

Engineering & Advies
Werken met ruimte, ruimte die werkt

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ducot Engineering & Advies.

Verkoop, distributie en/of gebruik van deze tekening door derden zonder toestemming van Ducot Engineering & Advies, is niet toegestaan.