



# Meerjarenplan waterkwaliteit *Nieuwegein*

Nieuwegein



HOOGHEEMRAADSCHAP  
DE STICHTSE  
RIJNLANDEN

**Van der Vliet  
Water Advies**

Status: Definitief | februari 2023

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	3
1.3 Leeswijzer	3
<b>2. Visie en ambitie</b>	<b>4</b>
2.1 Visie en ambitie	4
2.2 Participatie	5
<b>3. Methodiek</b>	<b>6</b>
<b>4. Verzamelde informatie</b>	<b>7</b>
<b>5. Analyse deelgebieden</b>	<b>8</b>
<b>6. Maatregelen</b>	<b>9</b>
6.1 Aanleg natuurlijke oevers	9
6.2 Vervangen duikers	9
6.3 Aanplanten waterplanten	10
6.4 Kroosscheppen	11
6.5 Verbeteren lichtinval	11
6.6 Dieper baggeren	11
6.7 Saneren foutaansluitingen	11
6.8 Ombouwen verbeterd gescheiden stelsel (VGS) naar gescheiden stelsel (GS)	12
6.9 Informeren	12
6.10 Regulier beheer	13
6.11 Overige maatregelen	13
<b>7. Monitoring en evaluatie</b>	<b>14</b>
<b>8. Financiën</b>	<b>15</b>
8.1 Huidige werkwijze	15
8.2 Variant 0	15
8.3 Variant 1	16
8.4 Variant 2	16
8.5 Variant 3	17
8.6 Interne capaciteit en kosten	17
<b>Bijlage 1. Publicatie STOWA: Ecologische Sleutelfactoren in het kort</b>	<b>18</b>
<b>Bijlage 2. Verzamelde informatie</b>	<b>19</b>
<b>Bijlage 3. Analyse deelgebieden</b>	<b>22</b>
Batau-zuid, Doorslag en Jutphaas	22
Batau-Noord, Galecop, Galecopperzoom, Blokhoeve en Zuilenstein	23
Fokkesteg, Hoog Zandveld, Park Oudegein en Merwestein	24
Het Klooster	25
Laagraven	26
Plettenburg	27
Vreeswijk	28
<b>Bijlage 4. Begrippenlijst</b>	<b>29</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De ambitie van de gemeente Nieuwegein en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is dat al het stedelijk water in 2027 minimaal aan het streefbeeld *zichtbaar* voldoet. Die termijn is gekoppeld aan de Europese KRW-doelstellingen die in dat jaar behaald moeten zijn. De ambitie is inmiddels ook door de provincie vastgelegd in haar beleid voor het stedelijk water. KRW staat voor Kaderrichtlijn Water en is een Europese richtlijn voor de waterkwaliteit. Een 'streefbeeld' betekent niets anders dan: de gewenste situatie van een watersysteem. Er zijn vier streefbeelden mogelijk: *laag*, *zichtbaar*, *levendig* en *natuurlijk*. De eerste is de minst wenselijke situatie, de vierde de ideale. In hoofdstuk 2 wordt verder uitgeweid over de streefbeelden en de kwaliteit van het stedelijk water in Nieuwegein.

Die kwaliteit is in 2015, 2018 en 2021 beoordeeld door middel van 'eco-scans'. Uit die scans blijkt dat op diverse locaties nog niet voldaan wordt aan het streefbeeld. Soms is er sprake van overmatige kroosvorming of zijn waterplanten helemaal afwezig. Ook op locaties waar geen eco-scans zijn uitgevoerd zijn er problemen, bijvoorbeeld omdat er sprake is van botulisme of blauwalg. Op andere locaties gaat het overigens juist weer heel goed en wordt voldaan aan het streefbeeld *levendig of natuurlijk*.

De afgelopen jaren hebben de gemeente en het hoogheemraadschap door gezamenlijk regulier beheer (zoals maaien en baggeren) en het uitvoeren van gerichte maatregelen, geprobeerd om hun ambitie te realiseren. De verwachting is op dit moment echter dat indien we niet stevig inzetten op extra maatregelen, in 2027 een groot deel van de watergangen nog niet aan het streefbeeld voldoet. Meer hierover in hoofdstuk 2; in hoofdstuk 8 introduceren we varianten waarmee de ambitie mogelijk wél gerealiseerd zou kunnen worden. In dit meerjarenplan werken we verder onze langetermijnambitie nader uit, met het jaar 2040 als stip op de horizon. Voor sommige watergangen wordt de ambitie naar boven bijgesteld, naar *levendig en natuurlijk*.

## 1.2 Doel

De gemeente en het hoogheemraadschap gaan de waterkwaliteit in heel Nieuwegein verbeteren door te focussen op de volgende drie gebieden:

1. Watergangen waar knelpunten ervaren worden, omdat er sprake is van blauwalg, botulisme en kroosvorming;
2. Watergangen waarvoor de ambitie naar boven wordt bijgesteld, omdat dat mogelijk is;
3. Overige watergangen.

In dit meerjarenplan maken we inzichtelijk welke maatregelen we willen inzetten om die waterkwaliteit te verbeteren en hoeveel budget daarvoor jaarlijks nodig is. Een precieze uitwerking van elke maatregel per watergang staat er niet in, omdat we die elk jaar opnieuw in samenspraak met het hoogheemraadschap vaststellen. Op die manier maken we aanspraak op de Impulsregeling Water in de Leefomgeving en weten we bovendien zeker dat de meest urgente plekken in Nieuwegein het eerst aangepakt worden. De ecologische staat van een watergang verandert door de jaren heen en dus de aanpak ervan ook.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de ambitie van de gemeente en het hoogheemraadschap weergegeven. In hoofdstuk 3 wordt kort de toegepaste methodiek van ecologische sleutelfactoren toegelicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de verzamelde en gebruikte informatie. Hoofdstuk 5 analyseert de (deel) gebieden. De te nemen maatregelen zijn in hoofdstuk 6 nader uitgewerkt. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan om de monitoring en evaluatie van dit plan. De bijbehorende financiële consequentie en de mogelijke varianten in de tijd zijn beschreven in hoofdstuk 8.

## 2. Visie en ambitie

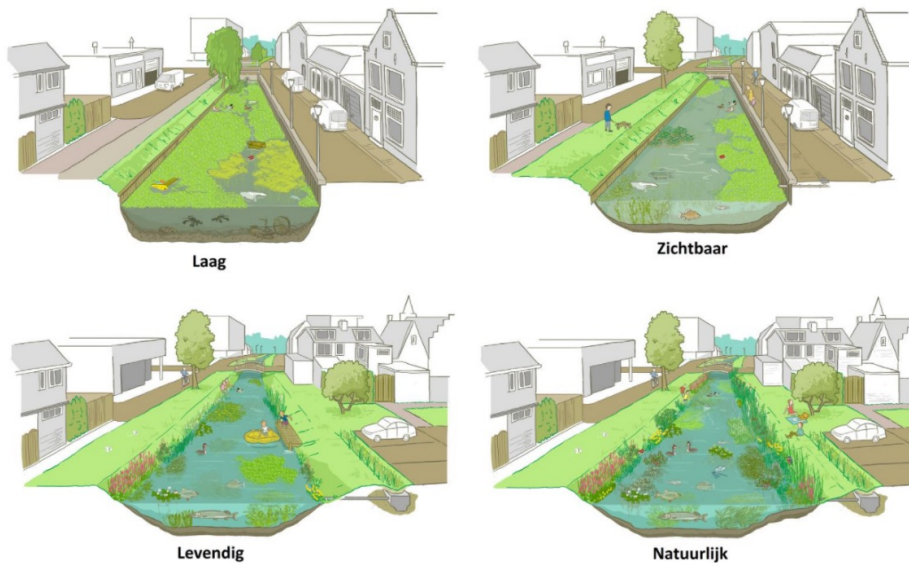
### 2.1 Visie en ambitie

In dit meerjarenplan wordt op hoofdlijnen beschreven waar de gemeente en het hoogheemraadschap mee aan de slag gaan. Het plan wordt vastgesteld voor de komende vier jaar (2024-2027). In 2027 evalueren we de huidige werkwijze en kan de werkwijze voor de periode daarna worden bijgesteld.

De gemeente en het hoogheemraadschap werken samen aan een goede kwaliteit van het oppervlaktewater. In de inleiding schreven we dat de ambitie is dat het stedelijk water in 2027 minimaal aan het streefbeeld *zichtbaar* voldoet. Dit betekent per watergang dat in dat jaar:

- er minder dan 40% bedekkingspercentage algen en/of kroos aanwezig is;
- het doorzicht in het water minimaal 20 centimeter is;
- er een minimale diversiteit van waterplanten en oevervegetatie aanwezig is (voor de precieze randvoorwaarden: zie de ecoscans zoals gepubliceerd op de website van het hoogheemraadschap. De link staat op pagina 7.)
- er minder dan tien stuks zwerfafval in of op 100m<sup>2</sup> wateroppervlak liggen.

De eindscore van een watergang wordt bepaald op basis van het gemiddelde per bovengenoemde categorie.



**Figuur 1** Illustratieve weergave van de streefbeelden zoals afgesproken binnen het Netwerk Water & Klimaat

De verwachting is op dit moment dus dat als we geen extra maatregelen nemen in 2027 een groot deel van de watergangen nog niet aan het genoemde streefbeeld voldoet. Daar staat tegenover dat er ook watergangen zijn waar de potentiële waterkwaliteit juist veel hoger is. De gemeente en het hoogheemraadschap willen zich inspinnen om de grootste knelpunten sneller aan te pakken en structureel te verbeteren. Daarnaast zetten we in op het verbeteren van watergangen waarvoor we de ambitie voor de langere termijn naar boven bijstellen. Naast grootschalige ingrepen wordt door middel van regulier beheer (zoals baggeren, maaien, houtopschot verwijderen en het vervangen van duikers) ervoor gezorgd dat de waterkwaliteit stapje voor stapje verbetert.

Als stip op de horizon werken we ernaartoe dat diverse watergangen in Nieuwegein in 2040 minimaal aan het streefbeeld *levendig* voldoen, en misschien zelfs aan het streefbeeld *natuurlijk*. Voor de overige watergangen staat voornamelijk het streefbeeld *zichtbaar*, waarbij geldt dat er geen

achteruitgang op mag treden in het geval een watergang nu al hoger scoort. Met deze gewijzigde ambitie geven we invulling aan de doelen met betrekking tot overig water uit de KRW.

## 2.2 Participatie

We willen de inwoners van Nieuwegein vaker betrekken bij het onderwerp waterkwaliteit, waarbij we niet alleen de bewoners informeren, maar ook willen weten hoe ze het water in onze gemeente beleven. Waar het kan betrekken we bewoners in de buurt bij het oplossen van specifieke knelpunten. Een voorbeeld is het gezamenlijk aanplanten van waterplanten om de ecologie en biodiversiteit te verbeteren of een presentatie over waterkwaliteit voor een moestuinvereniging. Tijdens informatieavonden kan aan bewoners duidelijk worden gemaakt wat ze zelf kunnen doen om de kwaliteit van het water te verbeteren.

Een aantal bewoners neemt al deel aan het project 'Meet je waterkwaliteit in de buurt'. In dit project, een initiatief van het hoogheemraadschap, meten bewoners maandelijks onder andere het doorzicht en de aanwezige flora en fauna in een nabijgelegen watergang en delen ze die gegevens online (zie '[Meet je waterkwaliteit in de buurt](#)' - HDSR). De uitkomsten van de afgelopen jaren zijn meegenomen in dit meerjarenplan, namelijk bij het bepalen van de knelpunten. Daarnaast gaan we via de wijkplatforms aan de bewoners vragen wat er in de wijk speelt. Ook willen we de basisscholen oproepen mee te doen aan een landelijk project om een watergang te adopteren (zie de website van '[Waterdiertjes](#)'). Zo zorgen we ervoor dat de groep inwoners die betrokkenheid voelt bij het onderwerp waterkwaliteit steeds groter wordt.

### 3. Methodiek

Het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater is een complexe zaak. De kwaliteit van het water is afhankelijk van veel verschillende factoren die elkaar allemaal beïnvloeden. Daarbij komt dat een genomen maatregel lang niet altijd direct voor een verbetering zorgt; het systeem heeft vaak tijd nodig om zich aan te passen.

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) heeft negen 'ecologische sleutelfactoren' (ESF's) voor stilstaande wateren opgesteld (zie onder en zie ook de begrippenlijst in bijlage 4). Deze sleutelfactoren zijn bepalend voor een goed functionerend watersysteem en helpen waterbeheerders bij het uitvoeren van analyses en het doorvertalen daarvan naar maatregelen.

De basisvoorwaarden (1) laten zien of de wateren ecologisch gezien op orde zijn; vooral de terugkeer van ondergedoken waterplanten is hierbij belangrijk. De aanvullende voorwaarden (2) geven aan of dieren- en plantensoorten in en rond de wateren kunnen komen en blijven. Dan zijn er nog de specifieke omstandigheden (3), zoals de aanwezigheid van giftige of organische stoffen, die een dominante rol kunnen spelen. Ten slotte is context (4) een sleutelfactor die het mogelijk maakt om belangen tegen elkaar af te wegen op een hoger niveau.

Hieronder laten we zien hoe de voorwaarden voor een gezond en goed functionerend watersysteem worden bepaald aan de hand van de negen ESF's:

1. Basisvoorwaarden voor herstel van ondergedoken waterplanten:
  - ESF 1: Productiviteit water;
  - ESF 2: Lichtklimaat;
  - ESF 3: Productiviteit bodem;
2. Aanvullende voorwaarden voor herstel van gewenste soorten en soortgroepen:
  - ESF 4: Habitatgeschiktheid;
  - ESF 5: Verspreiding;
  - ESF 6: Verwijdering;
3. Specifieke omstandigheden:
  - ESF 7: Organische belasting;
  - ESF 8: Toxiciteit;
4. Voorwaarden die de omgeving stelt; afweging tussen doelen en functies:
  - ESF 9: Context.

In dit meerjarenplan ligt de focus op de basisvoorwaarden en de aanvullende voorwaarden. Voor een betere waterkwaliteit is het essentieel dat aan deze voorwaarden wordt voldaan en de verwachting is bovendien dat er op deze punten nog veel winst te behalen is. Bewust is gekozen voor een grove analyse van het watersysteem en niet voor uitgebreide watersysteemanalyses. Die laatste aanpak geeft weliswaar een beter beeld van de problematiek, maar is ook erg kostbaar en te tijdrovend om voor alle watergangen in Nieuwegein uit te voeren. Ook leveren meetpunten vaak onvoldoende data voor een gedegen watersysteemanalyse. De inschatting is verder dat de meeste knelpunten op basis van 'expert judgment' (beoordelingen door deskundigen) al inzichtelijk gemaakt kunnen worden.

In dit plan richten we ons vooral op het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit. De aanwezigheid van exoten, zoals waternavel, zijn buiten beschouwing gelaten, omdat die aanwezigheid niets zegt over de kwaliteit van het oppervlaktewater. De eventuele aanwezigheid van exoten is vaak het gevolg van specifieke en lokale omstandigheden, zoals een aquarium dat in het water wordt leeggegooid. De gemeente en het hoogheemraadschap werken wel samen aan de bestrijding van exoten.

In bijlage 1 is een publicatie van de STOWA opgenomen; hierin zijn de ESF's nader beschreven en toegelicht.

## 4. Verzamelde informatie

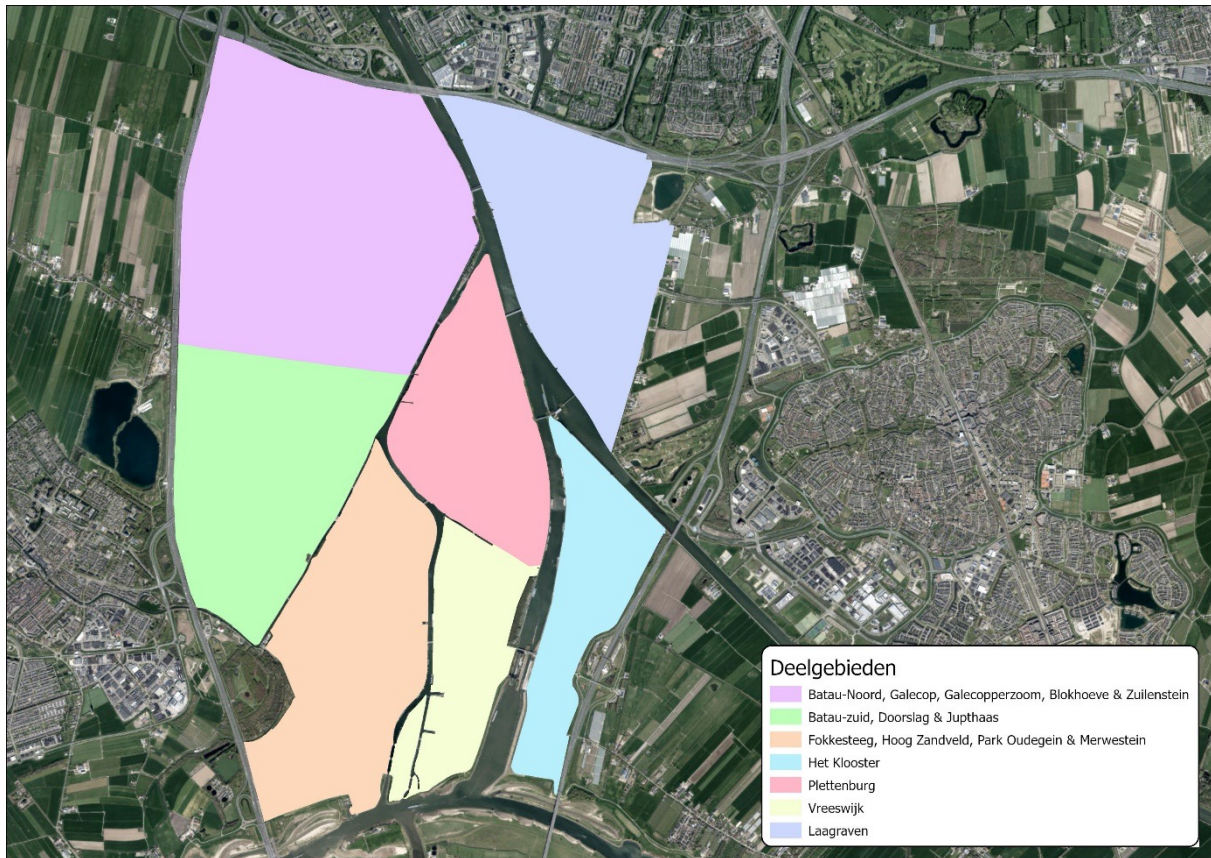
Bij het schrijven van dit meerjarenplan is gebruik gemaakt van de volgende bronnen van informatie:

- **Watersysteemgegevens**  
De 'legger' van het hoogheemraadschap (zie de begrippenlijst in bijlage 4) geeft een globaal beeld van de werking van het watersysteem en de onderlinge verbanden tussen peilgebieden.
- **Ecoscans 2015, 2018 en 2021**  
Via het regionale samenwerkingsverband Netwerk Water & Klimaat (voorheen Winnet) zijn om de drie jaar ecoscans uitgevoerd. Dat zijn momentopnamen van de ecologische kwaliteit en biodiversiteit van water en oevers. De informatie die deze scans oplevert geeft een beeld van de waterkwaliteit op circa veertig locaties in Nieuwegein. Meer achtergrondinformatie over de scans is te vinden via <https://www.hdsr.nl/werk/werken-we-samen/ecoscans/>.
- **Kroosmonitoring**  
Bekend is dat veel watergangen kampen met overmatige kroosvorming. Met behulp van een drone is de kroosvorming op de watergangen in de zomer van 2021 gemonitord. De resultaten zijn aangevuld met eigen observaties uit de praktijk.
- **Inzicht belemmering lichtinval**  
Voor een goede waterkwaliteit is voldoende lichtinval essentieel. Met behulp van een luchtfoto zijn de belemmeringen in kaart gebracht en onderverdeeld in categorieën.
- **Lijst met bekende knelpunten**  
Op basis van ervaringen van de gemeente en het hoogheemraadschap plus meldingen van bewoners zijn knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit vastgesteld. In de lijst met knelpunten is prioriteit aangebracht, zodat de urgentie en beleving van de knelpunten meteen duidelijk worden:
  - **Prioriteit 1:** Botulisme en blauwalg en ook klachten en meldingen met betrekking tot overmatig kroos;
  - **Prioriteit 2A:** Locaties met kroosbedekking 2021;
  - **Prioriteit 2B:** Overige locaties waar in de voorgaande jaren kroosbedekking is geconstateerd;
  - **Prioriteit 3:** Kroosbedekking op industrie- en bedrijventerreinen.
- **Overzicht kansrijke locaties natuurlijke oevers**  
De gemeente heeft inzichtelijk gemaakt waar mogelijkheden liggen voor het realiseren van natuurlijke oevers. Deze oevers dragen bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit.
- **Rioolbeheerkaart**  
Vanuit het gemeentelijk rioolbeheersysteem is informatie met betrekking tot de ligging, het type riolering, de uitstroompunten van het hemelwaterstelsel en de externe overstorten inzichtelijk gemaakt.
- **Inventarisatie duikers**  
In 2019 heeft er een inventarisatie van de ligging van alle duikers in Nieuwegein plaatsgevonden. Hierbij is bepaald of duikers gedeeltelijk boven de waterlijn liggen of dat zij volledig onder de waterlijn liggen.

Bovenstaande punten zijn in bijlage 2 nader toegelicht.

## 5. Analyse deelgebieden

Om het meerjarenplan overzichtelijk te houden is Nieuwegein opgeknipt in zeven gebieden. Dit is gedaan op basis van grenzen van het watersysteem, zoals de Nedereindsevaart, de Doorslag, het Merwedekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal. In onderstaand figuur zijn de gebieden weergegeven: ze hebben de namen van de buurten gekregen die in de gebieden zijn gelegen.



Doel is om per gebied een goed beeld te krijgen van de huidige situatie ten opzichte van de ambitie dat al het 'stedelijk water' in 2027 minimaal aan het streefbeeld *zichtbaar* voldoet. Daarvoor zijn de basisgegevens (algemene kenmerken en watertypen), de knelpunten en de ambitie beschreven, te vinden in bijlage 3.



## 6. Maatregelen

Als we kijken naar maatregelen die een positief effect op de waterkwaliteit in Nieuwegein kunnen hebben, ligt de focus op maatregelen die in meerdere opzichten waarde toevoegen. Een voorbeeld is het omvormen van beschoeiing naar een natuurlijke oever, dat behalve dat het een positief effect op de waterkwaliteit heeft ook de beleving van een watergang verbetert.

### 6.1 Aanleg natuurlijke oevers

De aanleg van natuurlijke oevers draagt bij aan het verbeteren van de waterkwaliteit. Beschoeiingen zorgen nu nog vaak voor een harde scheiding tussen water en land. Door die scheiding te verwijderen en een geleidelijke overgang tussen water en land te realiseren, ontstaat er een betere habitat voor flora en fauna. Niet op alle locaties is het mogelijk om beschoeiingen te vervangen door natuurlijke oevers. In sommige gevallen heeft de beschoeiing een grondkerende functie of is er te weinig ruimte achter de beschoeiing om een geleidelijke overgang te realiseren.

De gemeente heeft vastgesteld welke locaties geschikt zijn voor het omvormen van oevers. Deze informatie is gecombineerd met de knelpuntlocaties en locaties waar we de ambitie naar boven hebben bijgesteld. Hieruit volgt het volgende beeld:

		Is al natuurlijk	Locatie geschikt	Locatie mogelijk geschikt
<b>Prioriteit 1</b>	Knelpunten botulisme en blauwalg, en klachten en meldingen met betrekking tot kroosbedekking	8.280 m.	1.460 m.	483 m.
<b>Prioriteit 2A</b>	Locaties met kroosbedekking 2021	24.999 m.	3.608 m.	1.649 m.
<b>Prioriteit 2B</b>	Overige locaties waar in de voorgaande jaren kroosbedekking is geconstateerd	927 m.	637 m.	968 m.
<b>Prioriteit 3</b>	Kroosbedekking op industrie- en bedrijventerreinen	-	1.164 m.	-
	Watergangen met een hogere ambitie	1.545 m.	6.721 m.	1.547 m.
<b>Totaal</b>		<b>35.750 m.</b>	<b>13.591 m.</b>	<b>4.648 m.</b>

In totaal is ruim 18 kilometer aan beschoeiing geschikt of mogelijk geschikt voor het omvormen naar een natuurlijke oever. Op basis van ervaringen van andere gemeenten worden de kosten hiervoor geschat op €50 per meter. De totale kosten voor het omvormen komen daarmee op €960.000.

### 6.2 Vervangen duikers

Vanuit de knelpuntanalyse zijn 29 duikers naar voren gekomen met een totale lengte van 1.573 meter. Deze komen in aanmerking om te worden vervangen en gedeeltelijk boven de waterlijn te worden gelegd. Hierdoor kan kroos dat zich vormt doorstromen en afgevoerd worden. Idealiter ligt circa 30% van de duiker boven de waterlijn en circa 70% onder de waterlijn. Diverse duikers kruisen drukke wegen en/of kabels en leidingen. Dat brengt extra kosten met zich mee en daarom is gerekend met €1.500 per meter voor vervanging van de duikers. De totale kosten komen op circa €2,4 miljoen.

Naast het aanpakken van knelpunten zullen duikers ook vervangen moeten worden omdat zij technisch gezien aan het einde van hun levensduur zijn of omdat ze in een gebied liggen dat onderdeel is van het 'betere buurten'-project.



**Figuur 2.** Schematische dwarsdoorsnede van een watergang met een duiker die gedeeltelijk boven de waterlijn ligt

Uit een rondgang in het veld is gebleken dat het verhogen van sommige constructies (tot gedeeltelijk boven de waterlijn) erg kostbaar is. Dit gaat om situaties waar de verbinding van de twee watergangen in een brug verwerkt is: een zogenaamde duikerbrug (zie begrippenlijst in bijlage 4, zie figuur 3). Als duikerbruggen het doorstromen en afvoeren van kroos belemmeren, is het voorstel om eerst alle andere duikers in het peilgebied gedeeltelijk boven de waterlijn te leggen.



**Figuur 3.** Duikerbrug aan de Walnootgaarde in Batau-Zuid

Het versneld vervangen van duikers wordt alleen gedaan op knelpuntlocaties. Voor watergangen waarvoor de ambitie naar boven is bijgesteld, maar waarbij het streefbeeld zichtbaar al wel gerealiseerd is, zetten we voornamelijk in op andere maatregelen, zoals de aanleg van natuurlijke oevers en het aanplanten van waterplanten.

### 6.3 Aanplanten waterplanten

Sommige watergangen lijken redelijk goed te voldoen aan de randvoorwaarden van een goede waterkwaliteit, alleen ontbreekt het er aan waterplanten. In die gevallen kan overwogen worden om waterplanten aan te planten. Het heeft hierbij de voorkeur om waterplanten uit watergangen in de directe omgeving over te hevelen, want dan blijven het gebiedseigen planten. Het hoogheemraadschap overweegt het opzetten van een 'waterplantenbank', waarin locaties met (te) veel waterplanten worden opgenomen. Op deze locaties kunnen waterplanten weggehaald worden om ze daar te planten waar sprake is van een tekort.

De kosten voor deze maatregel zijn zeer beperkt, zeker als werkzaamheden (deels) met vrijwilligers uitgevoerd kunnen worden. Desondanks wordt geadviseerd om €12.500 per jaar beschikbaar te stellen voor de eventuele inzet van materieel en de inhuur van externe partijen.

#### 6.4 Kroosscheppen

In sommige watergangen is de kroosvorming hardnekkig en het kroosdek zeer dik. Het verwijderen van het kroosdek kan effectief zijn om een nieuw ecologisch evenwicht in het watersysteem te doen ontstaan. Nutriënten worden verwijderd en het water en de bodem krijgen weer licht, wat goed is voor het onderwaterleven. Op basis van ervaringen van waterschap Vallei & Veluwe moet rekening gehouden worden met jaarlijkse kosten van €26.000 voor het schoonhouden van 4.750m<sup>2</sup> aan watergangen, exclusief storkosten van het kroos. Daarnaast is het actief verwijderen van kroos iets wat een lange adem vergt, omdat het werk naar verwachting meerdere opeenvolgende jaren uitgevoerd moet worden. Er zijn in Nederland projecten bekend waarin het kroos wordt verwerkt tot meststoffen en andere materialen. Wellicht worden dat soort toepassingen in de toekomst ook in Nieuwegein mogelijk.

#### 6.5 Verbeteren lichtinval

Voor diverse watergangen geldt dat de lichtinval beperkt is als gevolg van overhangend groen. Als het gaat om bomen moet dat in de meeste gevallen gewoon geaccepteerd worden, maar op verschillende plekken wordt de lichtinval ook beperkt door houtopschot (zie begrippenlijst in bijlage 4).

Als onderdeel van het pakket van maatregelen wordt al het houtopschot jonger dan drie jaar verwijderd, waarbij wordt overwogen om ook te investeren in het weghalen van ouder houtopschot. De verwachting is dat een jaarlijks budget van €12.500 gedurende vier jaar ervoor zorgt dat de ergste locaties aangepakt kunnen worden en dat het daarna binnen het reguliere groenbeheer bijgehouden kan worden.

#### 6.6 Dieper baggeren

In het baggerplan van de gemeente wordt voorzien dat er gebaggerd wordt tot het zogenoemde 'leggerprofiel' van +20 centimeter onderhoudsdiepte. Daarmee wordt de doorstroming in de watergang gegarandeerd. Onduidelijk is wel hoeveel slib achterblijft onder die onderhoudsdiepte. In sommige gevallen is het raadzaam om dieper te baggeren, tot aan de vaste bodem van de watergang, om zo de kans op een betere waterkwaliteit te vergroten. Aandachtspunt daarbij is dat de kwaliteit van de waterbodem slecht kan zijn, wat dan weer een mogelijk negatief effect tot gevolg heeft. Ook bestaat het risico van 'opbarsting', wat betekent dat de waterbodem onder druk van het diepere grondwater omhoog komt. Gezien deze risico's moet dieper baggeren per geval worden afgewogen.

#### 6.7 Saneren futaansluitingen

Het rioolstelsel van de gemeente bestaat voor 90% uit een zogenaamd verbeterd gescheiden stelsel (VGS). Dit type stelsel voert het eerste regenwater dat valt af richting de afvalwaterzuivering (AWZI). Het overige regenwater wordt geloosd op het oppervlaktewater. In principe is dit regenwater relatief schoon. Echter, in Nederland is gemiddeld 2% tot 4% van alle aansluitingen bij een (verbeterd) gescheiden stelsel foutief. Daarbij is het afvalwater van woningen abusievelijk aangesloten op het hemelwaterriool. Futaansluitingen zorgen voor een extra emissie (afvloeiing van stoffen) vanuit het hemelwaterstelsel, doordat dat hemelwater vermengd is met huishoudelijk afvalwater. Dit geldt vooral voor stoffen die veel in afvalwater voorkomen, zoals nutriënten en zogenoemde zuurstofvragende stoffen (die ervoor zorgen dat andere organismen in het water, zoals vissen, door zuurstoftekort sterven). Doordat deze emissies plaatsvinden op watergangen van relatief kleine

omvang, betekent dit dat concentraties van stoffen in deze lozingen onvoldoende verdund worden en dus voor waterkwaliteitsproblemen kunnen zorgen.

Daarom is het zaak om wanneer er maatregelen genomen worden in een deel van het watersysteem, standaard ook de foutaansluitingen ongedaan te maken. Gebeurt dat niet, dan zullen de overige maatregelen geen of onvoldoende effect hebben.

We schatten in dat ten behoeve van de uitvoer van dit meerjarenplan jaarlijks tien foutaansluitingen gesaneerd moeten worden. De kosten die hiermee gemoeid zijn bedragen €10.000,- voor het voorbereidende onderzoek en €50.000,- voor het herstel.

### 6.8 Ombouwen verbeterd gescheiden stelsel (VGS) naar gescheiden stelsel (GS)

In de gemeente zijn relatief veel zogenoemde 'Verbeterd gescheiden stelsels' (vgs) aanwezig. Dat zijn gescheiden rioolstelsels, met een vuilwaterstelsel voor huishoudelijk water en afvalwater en een hemelwaterstelsel voor het afstromende hemelwater. De 'verbetering' zit in het hemelwaterstelsel: in tegenstelling tot een traditioneel gescheiden stelsel (gs) voert een vgs het hemelwater niet direct af naar het oppervlaktewater, maar wordt het eerste deel van het afstromend hemelwater (dat mogelijk verontreinigd is door vervuilingen op de weg of het trottoir) afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Van een verbeterd gescheiden stelsel wordt zelfs circa 70% van het regenwater afgevoerd richting de RWZI. In de praktijk blijkt dit regenwater relatief schoon en zou dit water ook gebruikt kunnen worden om het watersysteem te verversen en door te spoelen. Door de verbinding tussen het hemelwaterstelsel en het vuilwaterstelsel dicht te zetten, wordt het rioolstelsel volledig gescheiden. Deze ontwikkeling zou de kwaliteit van het oppervlaktewater ten goede kunnen komen, mits er tevens geen 'foutaansluitingen' vanuit het riool aanwezig zijn (zie paragraaf 6.7). Het is wenselijk om dat te onderzoeken voordat het stelsel volledig gescheiden wordt, om zo de kans op vervuiling te minimaliseren.

### 6.9 Informeren

Als bewoners brood of ander voedsel gaan voeren aan de eenden, heeft dat onder andere als ongewenst effect dat een groot deel van dit voedsel naar de bodem van de watergang zakt. Daarnaast trekt het voedsel extra watervogels aan, wat voor extra nutriënten in de watergang zorgt. Gevolg is een slechtere waterkwaliteit. Bewoners kunnen over deze ongewenste effecten geïnformeerd worden met borden, zoals al gebeurt in Batau-Noord.



Ook vissers kunnen beter geïnformeerd worden, bijvoorbeeld over het feit dat het teruggooien van halfdode vissen kan leiden tot botulisme.

## 6.10 Regulier beheer

Naast bovenstaande maatregelen zijn er binnen het reguliere beheer twee maatregelen mogelijk die ten goede komen aan de biodiversiteit en de waterkwaliteit. Dit zijn:

- Rietkragen 'blokmaaien' (zie begrippenlijst in bijlage 4);
- Bij het maaien ongeveer 25% van de waterplanten in de watergang laten staan.

## 6.11 Overige maatregelen

Er kunnen ook nog andere, innovatievere maatregelen genomen worden. De effectiviteit hiervan is echter vaak onduidelijk, de maatregelen zijn bovendien kostbaar en dragen vaak niet bij aan andere doelen. Daarom wordt meestal niet voor deze maatregelen gekozen. Het gaat onder andere om:

- Installatie van een 'waterqi', waarmee zuurstof in het watersysteem wordt gebracht en niet-milieuvriendelijke stoffen uit het water worden verwijderd;
- Storten van ijzerzand met waterzuiverende werking;
- Bouwen van een zogenoemde 'defosforeringsinstallatie';
- Chemisch bestrijden van blauwalg en botulisme;
- De aanleg van drijvende vegetatiematten;
- Bouw van een fontein.

Indien voldoende kansrijk geacht, zullen we via pilots uitzoeken of dergelijke maatregelen bij kunnen dragen aan het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater.

## 7. Monitoring en evaluatie

Het monitoren en evalueren van genomen maatregelen is een essentieel onderdeel van dit meerjarenplan. Het verbeteren van de waterkwaliteit is zoals al aangegeven complex; monitoring geeft antwoord op de vraag of genomen maatregelen het gewenste effect hebben én of de overige watergangen nog steeds voldoen aan het gestelde doel.

Monitoring wordt op de volgende manieren gedaan:

- **Ecoscans:** In samenwerking met het Netwerk Water & Klimaat voeren we een keer per drie jaar ecoscans uit. De volgende ronde staat gepland voor 2024;
- **Kroosmonitoring:** Die willen we net als de ecoscans een keer per drie jaar uitvoeren. Hierdoor houden we goed zicht op de ontwikkeling van kroos en kunnen we vergelijken welke veranderingen er opgetreden zijn. De volgende kroosmonitoring plannen we voor 2024;
- **Klachten en meldingen:** De gemeente en het hoogheemraadschap hebben beiden een systeem waarmee klachten en meldingen geregistreerd worden. Door deze informatie toe te voegen aan de ecoscans en de kroosmonitoring, ontstaat een goed beeld van de waterkwaliteit in Nieuwegein.

## 8. Financiën

### 8.1 Huidige werkwijze

Momenteel wordt het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater vooral gerealiseerd door de inzet van beschikbare middelen en middels de Impulsregeling van het hoogheemraadschap. Per jaar is er €50.000 gemeentelijk budget beschikbaar voor het nemen van maatregelen. Dit wordt veelal ingezet voor het gedeeltelijk boven de waterlijn leggen van duikers. Daarnaast zijn er de afgelopen jaren enkele drijvende vegetatiematten aangelegd, waardoor versteende watergangen zijn vergroend. Elk jaar worden in het kader van de Impulsregeling middelen aangevraagd: financiële bijdragen die maximaal 50% van de totale kosten dekken. In 2022 is het totaalbedrag van de Impulsregeling verhoogd en naar verwachting zal er in 2023 een grotere wijziging plaatsvinden, waardoor het mogelijk wordt om voor langere periodes structureel geld aan te vragen.

Daarnaast is jaarlijks, vanuit de algemene middelen, €160.000 beschikbaar voor instandhouding van het oeverareaal. Deze middelen worden vooral ingezet voor het vervangen van constructies, waardoor er geen middelen beschikbaar zijn voor het actief omvormen van beschoeiingen naar een talud. Dergelijke omvormingen vinden nu vooral spontaan plaats, doordat een beschoeiing verslechtert en bezwijkt.

Om inzichtelijk te maken hoe de hoogte van het beschikbare budget bepalend is voor het behalen van de ambitie en het jaar waarin we deze ambitie bereiken, hebben we hieronder vier scenario's doorgerekend. Voor alle varianten is uitgegaan van de stip aan de horizon die is beschreven in hoofdstuk 2. We herhalen het hier nog een keer: we werken ernaartoe dat diverse watergangen in Nieuwegein in 2040 minimaal aan het streefbeeld *levendig* voldoen, en misschien zelfs aan het streefbeeld *natuurlijk*. Voor de overige watergangen staat vooralsnog het streefbeeld *zichtbaar*, waarbij geldt dat er geen achteruitgang op mag treden in het geval een watergang nu al hoger scoort.

### 8.2 Variant 0

De nul-variant zou inhouden dat we doorgaan op de huidige manier, wat betekent dat we met minimale inzet en middelen de waterkwaliteit in Nieuwegein proberen te verbeteren. Bij deze variant weten we dat we de gestelde ambitie in 2027 zeker niet halen. Voor het vervangen van essentiële duikers is in totaal zo'n €2,4 mln nodig; met het huidige budget van €50.000 per jaar betekent dit dat we 48 jaar nodig hebben voordat alles op orde is. Hierbij is rekening gehouden met 50% aan financiering vanuit de Impulsregeling van het hoogheemraadschap. Dit scenario wordt als niet-realistisch beschouwd, omdat ook andere duikers (buiten knelpuntgebieden) vervangen zullen moeten worden en er aanvullende maatregelen genomen moeten worden, zoals het omvormen van oevers, het aanplanten van waterplanten, het verbeteren van lichtinval en kroosscheppen.

### 8.3 Variant 1

Variant 1 betekent dat er wordt gestuurd op het op korte termijn verbeteren van alle knelpuntlocaties. In de periode 2024 tot en met 2027 wordt een forse impuls gegeven. 2027 is daarbij het jaar waar volgens het regionaal afvalwaterketenbeleid en de KRW al het water moet voldoen aan het streefbeeld *zichtbaar*. In onderstaand figuur zijn bij de te nemen maatregelen de kosten gezet.

	<b>Totaal</b>	<b>Jaarlijks</b>
<b>Duikers</b>	€2.400.000	€600.000
<b>Omvormen oevers</b>	€960.000	€240.000
<b>Aanplanten waterplanten</b>	€50.000	€12.500
<b>Verbeteren lichtinval</b>	€50.000	€12.500
<b>Kroosscheppen</b>	€150.000	€37.500
<b>Totaal</b>	<b>€3.610.000</b>	<b>€902.500</b>

Deze variant wordt ook als niet-realistisch beschouwd. De investering is fors en er is geen personele capaciteit om al deze maatregelen op zo'n korte termijn uit te voeren.

### 8.4 Variant 2

In deze variant (die wel realistisch wordt geacht, maar niet ambitieus) wordt gekozen voor het verbeteren van de waterkwaliteit tegen de laagste kosten. In deze variant is 2050 de stip op de horizon. In dat jaar zouden alle watergangen in Nieuwegein minimaal voldoen aan het streefbeeld *zichtbaar*. In onderstaand figuur zijn opnieuw bij de te nemen maatregelen de kosten gezet. De bedragen in de laatste twee kolommen zijn afgerond.

	<b>Totaal</b>	<b>Aantal jaar</b>	<b>Jaarlijks t/m 2027</b>	<b>Jaarlijks 2028-2050</b>
<b>Duikers (ter hoogte van knelpunten)</b>	€2.400.000	27	€90.000	€90.000
<b>Duikers (binnen projecten)</b>	€1.620.000	27	€60.000	€60.000
<b>Omvormen oevers</b>	€960.000	27	€36.000	€36.000
<b>Aanplanten waterplanten</b>	€50.000	4	€12.500	-
<b>Verbeteren lichtinval</b>	€50.000	4	€12.500	-
<b>Kroosscheppen</b>	€150.000	4	€37.500	-
<b>Saneren futaansluitingen</b>	€1.350.000	27	€50.000	€50.000
<b>Monitoring &amp; Onderzoek</b>	€540.000	27	€20.000	€20.000
<b>Totaal</b>	<b>€7.120.000</b>		<b>€318.500</b>	<b>€256.000</b>

Boven op het geraamde bedrag van €90.000 voor het vervangen van 'knelpuntduikers', houden we ook rekening met vervanging van duikers in gebieden waarin wordt geherstructureerd, onder andere in het kader van het 'betere buurten'-project. Hiervoor reserveren we jaarlijks €60.000, waardoor er een budget van €150.000 per jaar is voor het vervangen van duikers. Tot en met 2027 betekent dit een jaarlijkse investeringsbehoefte van €318.500. Daarna wordt dit, tot 2050, verlaagd tot €256.000.



### 8.5 Variant 3

In variant 3 is 2040 de stip op de horizon. In dat jaar moeten diverse watergangen aan het streefbeeld *levendig* voldoen, en misschien zelfs aan het streefbeeld *natuurlijk*. De overige watergangen voldoen minimaal aan het streefbeeld *zichtbaar*.

Onderstaand weer de te nemen maatregelen met de kosten: bedragen in de laatste twee kolommen zijn afgerond.

	<b>Totaal</b>	<b>Aantal jaar</b>	<b>Jaarlijks t/m 2027</b>	<b>Jaarlijks 2028-2040</b>
<b>Duikers (ter hoogte van knelpunten)</b>	€2.400.000	17	€141.000	€141.000
<b>Duikers (binnen projecten)</b>	€1.020.000	17	€60.000	€60.000
<b>Omvormen oevers</b>	€960.000	17	€57.000	€57.000
<b>Aanplanten waterplanten</b>	€50.000	4	€12.500	-
<b>Verbeteren lichtinval</b>	€50.000	4	€12.500	-
<b>Kroosscheppen</b>	€150.000	4	€37.500	-
<b>Saneren foutaansluitingen</b>	€850.000	17	€50.000	€50.000
<b>Monitoring &amp; Onderzoek</b>	€340.000	17	€20.000	€20.000
<b>Totaal</b>	<b>€5.820.000</b>		<b>€390.500</b>	<b>€328.000</b>

Het totaalbedrag is in deze variant lager dan in variant 2, vanwege de kortere looptijd (2040 in plaats van 2050). De bedragen per jaar liggen wel hoger. Tot en met 2027 betekent dit een jaarlijkse investeringsbehoefte van €390.500. Daarna wordt dit, tot 2050, verlaagd tot €328.000. Variant 3 wordt realistisch geacht én voldoende ambitieus.

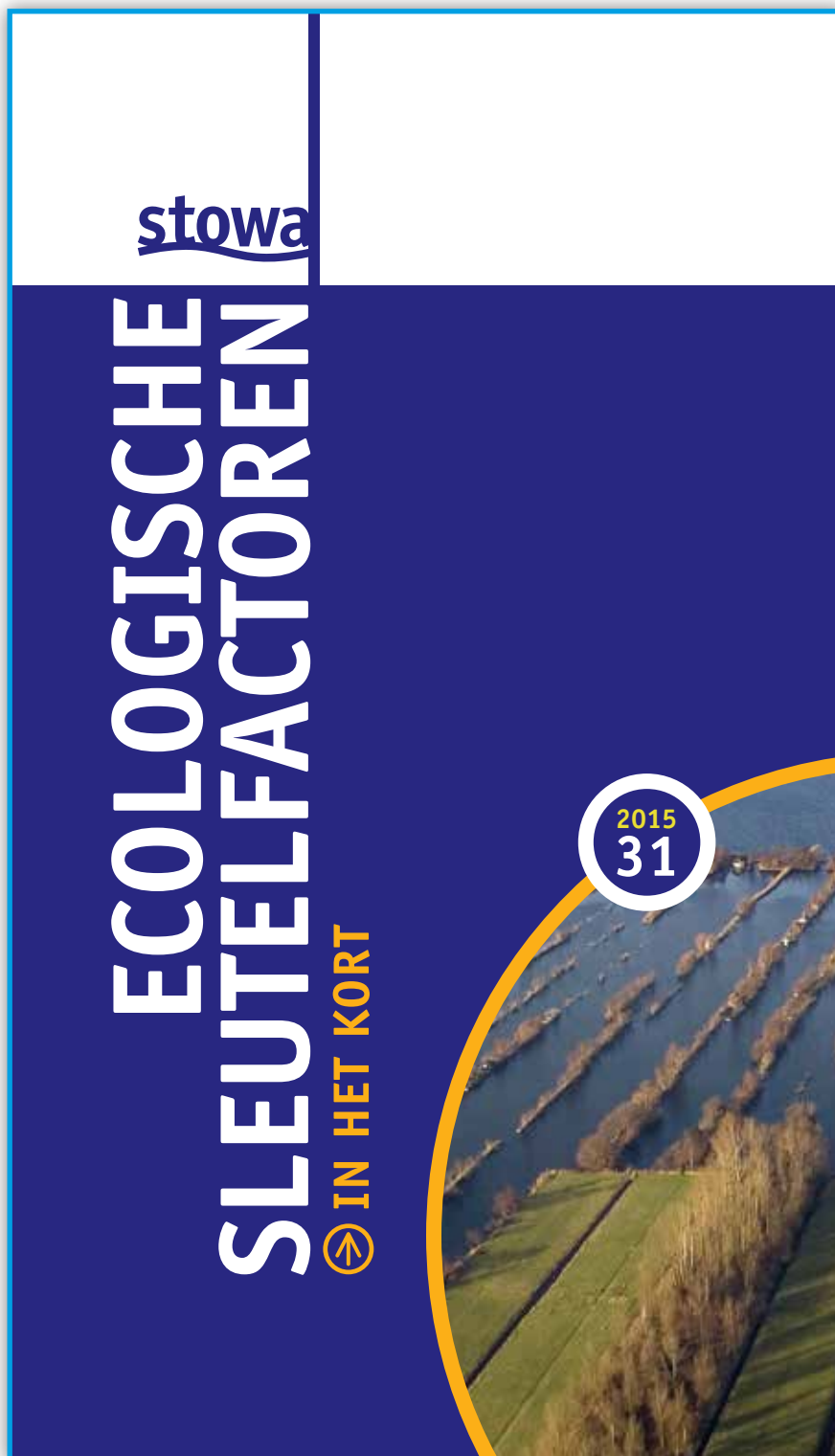
### 8.6 Interne capaciteit en kosten

Wij zijn van plan om de benodigde budgetten en de uitvoeringscapaciteit van dit meerjarenplan voor variant 3 onderdeel te maken van de beheerplannen van het Openbaar Domein (groen en kunstwerken) en het gemeentelijke rioleringsplan 2024-2027. De bestuurlijke besluitvorming vindt plaats tegelijkertijd met de nota kapitaalgoederen in het vierde kwartaal van dit jaar.

De plannen hebben een looptijd van vier jaar. Uitgangspunt voor de financiering is dat het hoogheemraadschap 50% aan de kosten bijdraagt in het kader van de Impulsregeling. Voor de uitvoering van de maatregelen is binnen de gemeente voldoende capaciteit aanwezig.

# Bijlage 1. Publicatie STOWA: ecologische sleutelfactoren in het kort

[Bekijk de PDF](#)



## Bijlage 2. Verzamelde informatie

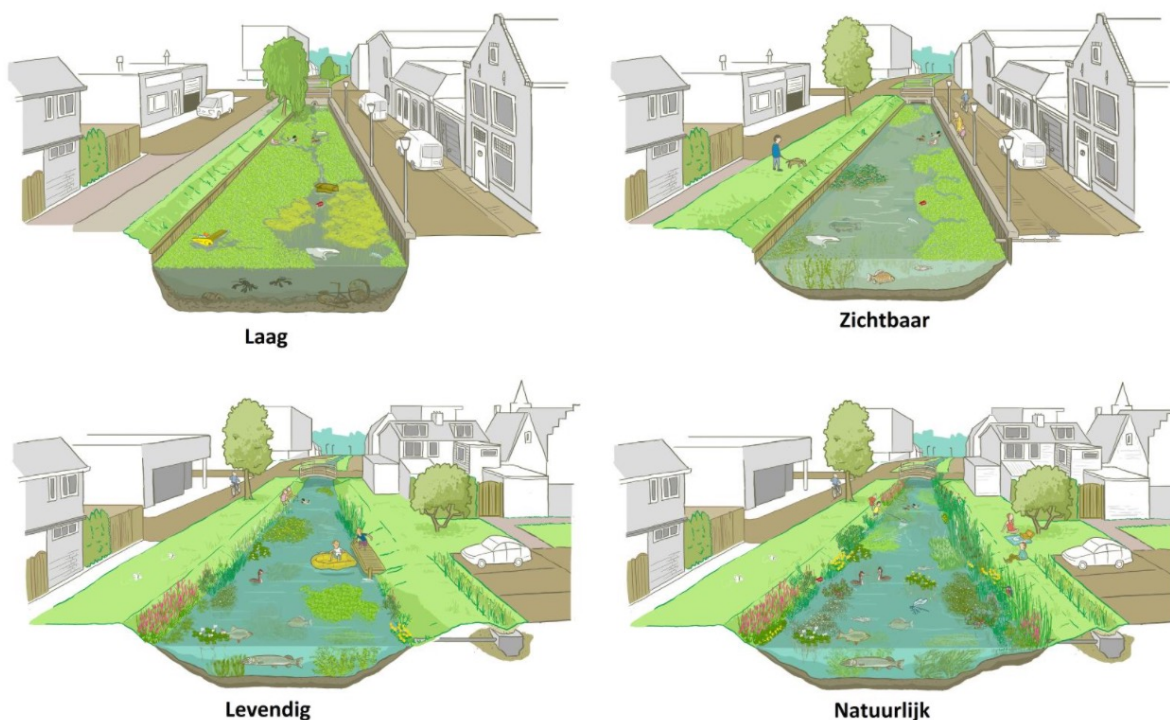
### Watersysteemgegevens

De gegevens met betrekking tot het watersysteem zijn gebaseerd op de legger (zie de begrippenlijst in bijlage 4) van het hoogheemraadschap. Op het kaartmateriaal zijn onder andere de stuwen, duikers, inlaten, peilgebieden en typen watergangen weergegeven. Op basis van deze informatie ontstaat een globaal beeld van de werking van het systeem en de onderlinge verbanden tussen peilgebieden. De watersysteemgegevens zijn opgenomen op blad 1 van de analyse van de deelgebieden (zie bijlage 3).

### Ecoscans 2015, 2018 en 2021

Via het regionale samenwerkingsverband Netwerk Water & Klimaat (voorheen Winnet) zijn om de drie jaar ecoscans uitgevoerd. Op locatie is, door advies- en ingenieursbureau TAUW, steeds over een traject van ongeveer honderd meter de waterkwaliteit bepaald op basis van algemene parameters. De beoordelingscriteria voor het bepalen van de waterkwaliteit zijn: (1) Bedekkingspercentage algen en/of kroos, (2) doorzicht, (3) aantal soorten ondergedoken planten of drijfbladplanten en (4) aanwezigheid van zwerfvuil. Op basis van deze informatie is gekeken of de watergang voldoet aan het streefbeeld *laag*, *zichtbaar*, *levendig* of *natuurlijk*. In Nieuwegein zijn per monitoringsronde ruim veertig locaties beoordeeld (het precieze aantal verschilt per jaar).

De ecoscans zijn meegenomen in de analyse van de deelgebieden (zie bijlage 3).



**Figuur 4.** Illustratieve weergave van de Winnet-scores

### Kroosmonitoring

Bekend is dat veel watergangen kampen met overmatige kroosvorming. Watergangen zijn daardoor grote delen van het groeiseizoen volledig bedekt, waardoor het waterleven geen kans krijgt. 'Kroosloten' hebben een negatieve invloed op de beleving van watergangen en hebben een negatief effect op de flora en fauna in en rondom de watergang.

Met behulp van een drone is in de zomer van 2021 op drie momenten de kroosvorming in alle watergangen gemonitord. Daar waar de watergang onvoldoende van bovenaf zichtbaar was, is de kroosvorming beoordeeld door middel van een locatiebezoek. Op de volgende momenten heeft de monitoring plaatsgevonden:

- **Ronde 1:** eind juli/begin augustus 2021;
- **Ronde 2:** begin september 2021;
- **Ronde 3:** begin oktober 2021.

De locaties waar kroosvorming is waargenomen komen overeen met de grootste knelpunten die bekend waren. Tegelijkertijd zijn er ook diverse locaties waar in de voorgaande jaren kroosvorming geconstateerd werd en in 2021 niet. Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de relatief koele zomer van 2021, waardoor het watersysteem minder onder druk stond.

De resultaten van de kroosmonitoring zijn gebruikt voor de analyse van de deelgebieden (zie bijlage 3).



**Figuur 5.** Kroosmonitoring met behulp van een drone (beeld is genomen in park Oudegein)

### **Belemmering lichtinval**

Voor een goede waterkwaliteit en een eerlijke kans voor flora en fauna is het belangrijk dat er voldoende zonlicht op en in het water valt. Op het moment dat deze lichtinval belemmerd wordt ontwikkelen flora en fauna zich minder goed en is de kans op een goede waterkwaliteit beperkt. Met behulp van een luchtfoto is per watergang de belemmering van de lichtinval bepaald. Hierbij is onderscheid gemaakt in vier categorieën:

- 0% – 25% belemmering lichtinval;
- 26% – 50% belemmering lichtinval;
- 51% - 75% belemmering lichtinval;
- 76% – 100% belemmering lichtinval.

In veel gevallen is de belemmering van lichtinval het gevolg van houtopschot dat over relatief smalle watergangen heen hangt. Logischerwijs is er in grotere en bredere watergangen vaak minder belemmering met betrekking tot de lichtinval.

De resultaten van het onderzoek naar de belemmering van de lichtinval zijn onder andere gebruikt voor het bepalen van de mogelijkheid om een natuurvriendelijke oever aan te brengen (maatregel 6.1) en het bepalen van locaties waar de lichtinval verbeterd kan worden (maatregel 6.5).

### **Knelpunten**

Op basis van ervaringen van de gemeente en het hoogheemraadschap en ook meldingen van bewoners, zijn knelpunten met betrekking tot de waterkwaliteit gedefinieerd. Er is gekeken welke knelpunten heeft meest leven, wat leidde tot de volgende prioritering:

- **Prioriteit 1:** Knelpunten botulisme en blauwalg, en klachten en meldingen met betrekking tot kroosbedekking;
- **Prioriteit 2A:** Locaties met kroosbedekking 2021;
- **Prioriteit 2B:** Overige locaties waar in de voorgaande jaren kroosbedekking is geconstateerd;
- **Prioriteit 3:** Kroosbedekking op industrie- en bedrijventerreinen.

De knelpunten zijn opgenomen in de analyse van de deelgebieden (zie bijlage 3).

### **Kansrijke locaties natuurlijke oevers**

De gemeente geeft in haar beheersysteem van de oeverbeschermingen aan welk type oever waar ligt en wat daarvan de staat van onderhoud is. Daarnaast is inzichtelijk gemaakt waar mogelijkheden liggen voor het omvormen van beschoeiingen naar natuurlijke oevers. Vaak is er geen ruimte voor de aanleg van een natuurvriendelijke oever met een zogenoemde 'plas/dras-berm', maar wel voor een natuurlijk talud. Natuurlijke oevers zorgen voor een geleidelijke overgang van nat naar droog, wat ten goede komt aan de algehele beleving van watergangen en de ontwikkeling van flora en fauna.

### **Rioolbeheerkaart**

Vanuit het gemeentelijk rioolbeheersysteem is informatie met betrekking tot de ligging van de riolering, de verschillende typen, de uitstroompunten van het hemelwaterstelsel en externe overstorten gebruikt als input voor verbeteringen.

### **Inventarisatie duikers**

In 2019 heeft er een inventarisatie van de ligging van alle duikers in Nieuwegein plaatsgevonden. Hierbij is bepaald of duikers op 'voldoende lucht' liggen (wat wil zeggen: deels boven de waterlijn, de gewenste situatie) of 'verdronken' zijn (en in zijn geheel onder de waterlijn liggen). Daarnaast is onderzocht in hoeverre het kansrijk is om duikers te verhogen, waarbij rekening is gehouden met omgevingsfactoren zoals wegen, kabels en leidingen. Deze informatie is niet op een kaart weergegeven, maar is te raadplegen in het 'Inventarisatierapport Duikers Gemeente Nieuwegein' (J. Meeldijk, 2019).

# Bijlage 3. Analyse deelgebieden

## Batau-zuid, Doorslag en Jutphaas

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door de A2 (westzijde), de Doorslag (oostzijde) en de Nedereindsewetering (noordzijde). In het centrum van het gebied vind je het winkelcentrum en kantoren. Vanwege de hoge verdichtingsgraad is hier nagenoeg geen oppervlaktewater aanwezig en zijn er vooral duikerverbindingen. De omliggende wijken hebben met name een woonfunctie. Het watersysteem bestaat grotendeels uit primaire watergangen.

### Knelpunten

Er zijn diverse knelpunten gedefinieerd:

- **Batau-zuid:** hier zijn meldingen en klachten binnengekomen over kroos (prioriteit 1) en is kroosvorming geconstateerd tijdens de monitoring in 2021 (prioriteit 2A);
- **Jutphaas:** hier zijn geen directe meldingen bekend, maar is wel kroosvorming geconstateerd tijdens de monitoring in 2021 (prioriteit 2A);
- **Doorslag:** hier zijn meldingen en klachten over kroos (prioriteit 1) binnengekomen en is kroosvorming geconstateerd tijdens de monitoring in 2021 (prioriteit 2A).

### Ambitie

Het idee is dat voor diverse watergangen in de Doorslag de ambitie naar boven kan worden bijgesteld. Voor deze watergangen geldt als streefbeeld voor het jaar 2040: *levendig*. Voor alle overige watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*, waarbij het oplossen van de grootste knelpunten prioriteit heeft.

AMBITIE



KNELPUNTEN



## Batau-Noord, Galecop, Galecopperzoom, Blokhoeve en Zuilenstein

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door de A2 (westzijde), de A12 (Noordzijde), het Merwedekanaal (oostzijde) en de Nedereindsewetering (zuidzijde). Het gebied heeft grotendeels de functie wonen, in Blokhoeve is een bedrijventerrein gelegen. Het watersysteem bestaat grotendeels uit primaire watergangen.

### Knelpunten

Er zijn diverse knelpunten gedefinieerd:

- **Batau-noord:** hier zijn meldingen en klachten binnengekomen over botulisme en blauwalg (prioriteit 1) en is op diverse locaties kroosvorming geconstateerd (prioriteiten 2A en 2B);
- **Galecop:** hier zijn geen knelpunten bekend;
- **Blokhoeve:** hier zijn meldingen en klachten binnengekomen over botulisme en blauwalg (prioriteit 1);
- **Zuilenstein/Huis de Geer:** hier is op diverse locaties kroosvorming geconstateerd (prioriteiten 2A en 2B).

### Ambitie

Voor diverse watergangen wordt ingeschat dat het reëel is om de ambitie naar boven bij te stellen. Voor deze watergangen geldt voor het jaar 2040 het streefbeeld *levendig*, in het geval van de Galecopperwetering is dit *natuurlijk*. Voor alle overige watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*, waarbij we inzetten op het oplossen van de grootste knelpunten.

AMBITIE



KNELPUNTEN



## Fokkesteeg, Hoog Zandveld, Park Oudegein en Merwestein

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door de Doorslag (westzijde), het Merwedekanaal (oostzijde) en de Lek (zuidzijde). Kenmerkend voor het gebied is park Oudegein als groene en waterrijke omgeving. De andere wijken hebben met name een woonfunctie. De watergangen in park Oudegein hebben vooral een tertiaire functie. De overige watergangen zijn overwegend primair.

### Knelpunten

Er zijn diverse knelpunten gedefinieerd:

- **Merwestein en Park Oudegein:** hier zijn geen directe meldingen bekend, maar is wel kroosvorming geconstateerd tijdens de monitoring in 2021 (prioriteit 2A);
- **Fokkesteeg en Hoog Zandveld:** hier zijn meldingen en klachten over kroos binnengekomen (prioriteit 1) en is kroosvorming geconstateerd tijdens de monitoring in 2021 (prioriteit 2A).

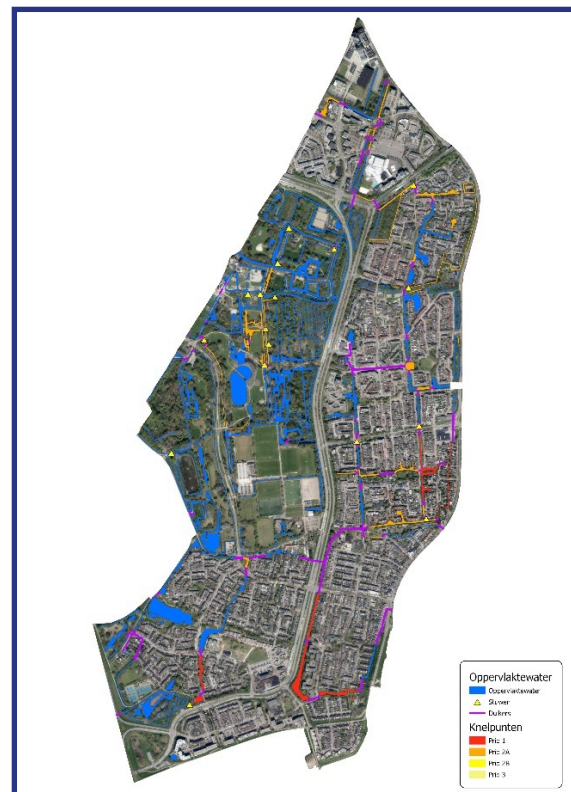
### Ambitie

Voor diverse watergangen in Fokkesteeg en Hoog Zandveld wordt geschat dat het reëel is om de ambitie naar boven bij te stellen. Voor deze watergangen geldt voor 2040 het streefbeeld *levendig*. Voor alle overige watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*, waarbij wordt ingezet op het oplossen van de grootste knelpunten.

AMBITIE



KNELPUNTEN





## Het Klooster

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door het Lekkanaal (westzijde), het Amsterdam-Rijnkanaal (noordzijde), de A27 (oostzijde) en de Lek (zuidzijde). Het gebied is een mix: er wordt vee gehouden en er ligt een bedrijventerrein, dat later zal worden uitgebreid. De watergangen zijn overwegend tertiair, waarbij er enkele primaire verbindingen zijn.

### Knelpunten

Er zijn geen knelpunten gedefinieerd.

### Ambitie

Voor de Schalkwijksewetering wordt het reëel geacht om de ambitie naar boven bij te stellen. Voor deze watergang is het streefbeeld voor 2040: *natuurlijk*. Voor alle overige watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*.

#### AMBITIE



#### KNELPUNTEN



## Laagraven

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door het Amsterdam-Rijnkanaal (zuidzijde), het Merwedekanaal (westzijde), de A12 (noordzijde) en de gemeentegrens met Houten (oostzijde). Aan de noordwestzijde zijn bedrijven gevestigd, aan de zuidoostzijde wordt vee gehouden en fruit geteeld. De watergangen zijn een mix van primaire en tertiaire watergangen.

### Knelpunten

Er zijn geen knelpunten gedefinieerd.

### Ambitie

Voor alle watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*.

**AMBITIE**



**KNELPUNTEN**



## Plettenburg

### Kenmerken

Het gebied wordt omsloten door het Merwedekanaal (zuid- en westzijde) en het Lekkanaal/ Amsterdam-Rijnkanaal (oostzijde). In het gebied zijn veel bedrijven gevestigd, waarbij gebouwen in de komende jaren deels getransformeerd worden naar woningen. In de noordelijke punt bevinden zich onder andere begraafplaats Noorderveld en een volkstuintencomplex. De watergangen hebben een primaire en/of tertiaire functie.

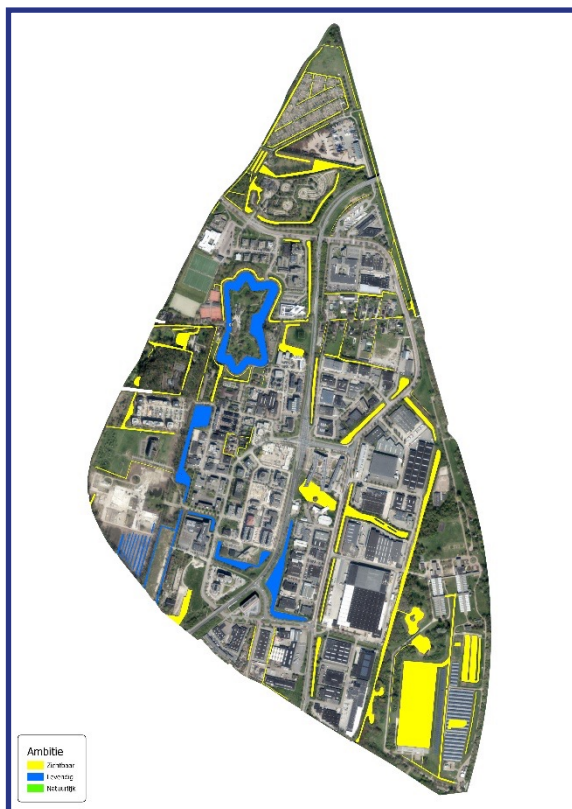
### Knelpunten

Er zijn nauwelijks knelpunten gedefinieerd. Voor enkele watergangen geldt dat er tijdens de monitoringsronde van 2021 kroosvorming is geconstateerd (prioriteit 2A).

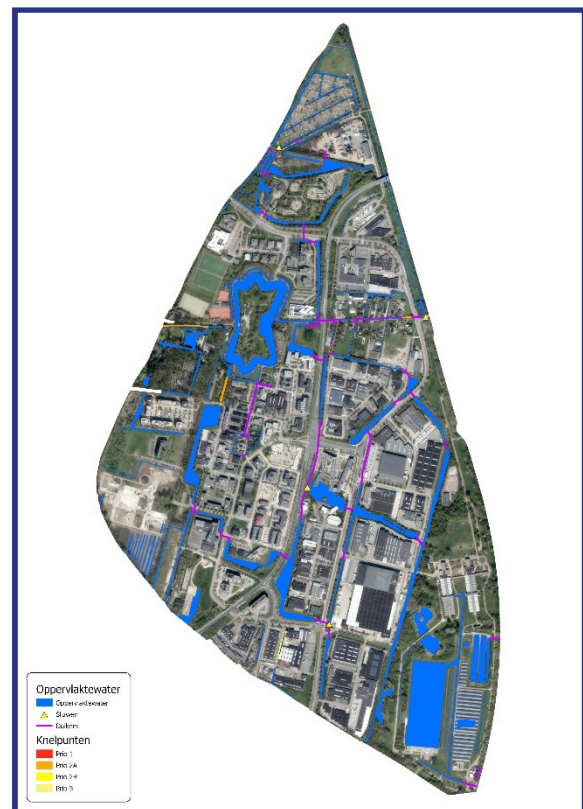
### Ambitie

Voor diverse watergangen, zoals rond het Fort en de Watertuin, wordt het reël geacht om de ambitie naar boven bij te stellen. Voor deze watergangen geldt voor 2040 het streefbeeld *levendig*. Voor alle overige watergangen geldt het minimale streefbeeld *zichtbaar*, waarbij wordt ingezet op het oplossen van de knelpunten.

AMBITIE



KNELPUNTEN



## Vreeswijk

### Kenmerken

Het gebied ligt ingeklemd tussen het Merwedekanaal (westzijde) en het Lekkanaal (oostzijde). Het noordelijke deel van het gebied bestaat uit bedrijventerrein. Het zuidelijke deel heeft een woonfunctie, waaronder de oude kern van Vreeswijk en nieuwbouw uit de jaren '70. De watergangen hebben overwegend een primaire functie met tertiaire zijtakken.

### Knelpunten

Tijdens de monitoringsronde is in de woonwijk kroosvorming geconstateerd. Vanuit de kroosmonitoring zijn diverse knelpunten gedefinieerd in zowel de woongebieden als het bedrijventerrein (prioriteiten 2A en 3).

### Ambitie

Voor alle overige watergangen geldt als minimale streefbeeld: *zichtbaar*, waarbij wordt ingezet op het oplossen van de grootste knelpunten.

#### AMBITIE



#### KNELPUNTEN



## Bijlage 4. Begrippenlijst

<b>AWZI</b>	Afvalwaterzuivering: installatie waar al het rioolwater ingezameld en gezuiverd wordt. De installatie is in beheer bij het hoogheemraadschap
<b>Bagger</b>	Substraat/slib op de bodem van een watergang. Bagger ontstaat als gevolg van het naar de bodem zakken van bijvoorbeeld bladeren en waterplanten
<b>Baggeraanwas</b>	De snelheid waarmee de hoeveelheid bagger toeneemt in de tijd
<b>Baggerfrequentie</b>	De frequentie waarin de beheerder (gemeente of hoogheemraadschap) baggerwerkzaamheden uitvoert
<b>Beschoeiing</b>	Een keerwand van hout, steen of kunststof, als scheiding tussen water en land
<b>Biodiversiteit</b>	De hoeveelheid verschillende levende soorten op de aarde
<b>Blauwalg</b>	Microscopisch kleine organismen die voorkomen in zoet water. Overmatige groei van blauwalgen is een teken dat het niet goed gaat met de waterkwaliteit en de natuur die daarvan afhankelijk is. Blauwalg zorgt voor een groene waas op het wateroppervlak
<b>Blokmaaien</b>	Het in blokken maaien van rietkragen. Bijvoorbeeld 20 meter maaien en dan 20 meter niet maaien. Hiermee wordt voorkomen dat een ecosysteem volledig verwijderd wordt
<b>Botulisme</b>	Een ernstige ziekte die veroorzaakt wordt door de gifstoffen van een bacterie.
<b>Drijfbladplant</b>	Waterplanten die hun bladeren op het wateroppervlak hebben liggen
<b>Duiker</b>	Een verbinding van twee watergangen middels een buis
<b>Duikerbrug</b>	Een verbinding van twee watergangen waarbij de verbinding verwerkt is in een brugconstructie
<b>Ecologische sleutelfactoren</b>	Belangrijke indicatoren die van invloed zijn op het functioneren van het ecosysteem
<b>Ecoscans</b>	Metingen van de ecologische kwaliteit en belevingswaarde van het water (zie ook: <a href="https://www.hdsr.nl/werk/werken-we-samen/ecoscans/">https://www.hdsr.nl/werk/werken-we-samen/ecoscans/</a> )
<b>Ecosysteem</b>	Een verzameling van planten, dieren en micro-organismen
<b>Fauna</b>	Alle dieren in een gebied
<b>Flora</b>	Alle planten in een gebied
<b>Foutaansluitingen</b>	Woningen die verkeerd zijn aangesloten op de riolering. Regenwater stroomt naar de zuivering, afvalwater naar de watergang
<b>Habitat</b>	Leefomgeving
<b>Habitat-geschiktheid</b>	De mate van geschiktheid van de leefomgeving
<b>Hemelwaterstelsel</b>	Rioolstelsel bedoeld voor de afvoer van regenwater

<b>Houtopschot</b>	Wildgroei van hout
<b>Kroos</b>	Klein, schijfvormig en vrij drijvend waterplantje dat zich vaak vermeerdert tot een groene laag op het water
<b>Kroosvorming</b>	De vorming van de krooslaag op het water; vaak breidt het zich vanuit één hoek uit over de gehele watergang
<b>Kroosmonitoring</b>	De monitoring van de vorming van kroos over het gehele beheergebied
<b>KRW</b>	Kaderrichtlijn Water: <a href="https://www.rivm.nl/kaderrichtlijn-water-krw">https://www.rivm.nl/kaderrichtlijn-water-krw</a>
<b>Legger</b>	Beschrijving van de minimale afmetingen van een watergang en wie verantwoordelijk is voor het beheer van de watergang (zoals uitmaaien of baggeren)
<b>Lichtinval</b>	Inval van het licht op het water en tot de bodem
<b>Lichtklimaat</b>	Voldoende licht op het water en op de bodem van de watergang, essentieel voor het ontstaan en behoud van leven in de watergang
<b>Natuurlijke oever</b>	Een geleidelijke overgang van land naar water, waar flora en fauna de gelegenheid hebben om een habitat te creëren
<b>Nutriënten</b>	Voedingsstoffen; een overschot aan voedingsstoffen kan een negatief effect hebben op de waterkwaliteit
<b>Ondergedoken waterplant</b>	Waterplanten die zich volledig onder het wateroppervlak bevinden
<b>Oppervlaktewater</b>	Watergangen en sloten die je kunt zien liggen
<b>Organische belasting</b>	Belasting van het watersysteem door organische materialen, zoals: riooloverstorten, ongezuiverde lozingen, hondenpoep, ingewaaid blad of brood voor de eenden dat in het water gegooid wordt
<b>Peilgebieden</b>	Een begrensds watersysteem dat op gelijk niveau gehouden wordt middels stuwen en inlaten
<b>Primaire watergang</b>	Watergang die essentieel is voor het functioneren van de goede doorstroming en afvoer van het watersysteem. In beheer bij het hoogheemraadschap
<b>Productiviteit bodem</b>	De aanwezigheid en afgifte van nutriënten vanuit de bodem
<b>Productiviteit water</b>	De condities van het water waarin nutriënten zoals fosfor en stikstof gedijen, wat kan leiden tot de aanwezigheid van kroos en blauwalg
<b>Tertiaire watergang</b>	Watergang die geen essentiële functie heeft voor het functioneren van het watersysteem als geheel. Beheer ligt bij de gemeente of andere eigenaren
<b>Toxiciteit</b>	Giftigheid, de aanwezigheid van giftige stoffen
<b>Vaste bodem watergang</b>	De vaste laag, onder de bagger, van een watergang
<b>Watersysteem</b>	Het gehele systeem van watergangen, duikers, stuwen, inlaten en peilgebieden