

Vijverbiologie



Biologisch evenwicht

Het leuke aan een vijver in uw tuin is de geheel eigen biotoop die dit met zich meebrengt. Niet alleen in de vijver, met z'n mooie waterplanten en bewoners als vissen, slakken, kikkers en salamanders, maar ook buiten de vijver zorgt 'de watertuin' voor een nieuwe flora en fauna als oeverplantjes, waterjuffers en libellen.

In een willekeurig slootje lijkt zo'n waterbiotoop misschien niet zo kwetsbaar, maar het tegendeel is waar. Zeker in een relatief kleine en kunstmatige waterpartij als een tuinvijver is het biologisch evenwicht, waar al het leven in de vijver van afhankelijk is, zeer kwetsbaar. Als dit evenwicht verstoord is, heeft dat een enorm effect op alles wat groeit en bloeit in en om de vijver. Het is daarom van het grootste belang dat u zorgt voor een goed ecologisch systeem. En dat begint al bij de keuze van de vijver en de bijbehorende filter en pomp.

De juiste vijverkeuze

Zoals gezegd kan het biologisch evenwicht in een tuinvijver snel verstoord worden. En een herstel en stabilisering kan slechts met ingrijpen bereikt worden. Om een zo stabiel mogelijk ecosysteem te bereiken, moet de vijver niet te klein zijn. Een vijverinhoud onder de 1000 liter kan voor problemen zorgen. Een grotere vijverinhoud heeft een veel stabielere omgeving. Daarnaast moet de oppervlakte en de diepte van de vijver min of meer in balans zijn met elkaar. Met een voorgevormde Ubbinkvijver hoeft u zich daarover natuurlijk geen zorgen te maken., maar wilt u een folievijver aanleggen, dan is het toch belangrijk om de volgende richtlijnen aan te houden:

Bij een wateroppervlak van 2 tot 5 m² moet de diepte minstens 60 cm zijn

Bij een wateroppervlak van 5 tot 10 m² moet de diepte minstens 80 cm zijn

Bij een wateroppervlak van meer dan 10 m² moet de diepte minstens 100 cm of meer zijn

Daarnaast zijn voor een stabiel biologisch evenwicht nog een aantal zaken belangrijk:

Bij een goede vijverdiepte hebben vissen en planten, die van groot belang zijn bij een stabiel ecosysteem, een grotere kans om te overleven bij vorst.

Een moeraszone die ook bij een wat lagere waterstand in de vijver niet uit kan drogen, is de ideale omgeving voor zo'n 80 lager uitvallen. Bijvoorbeeld: bij een watertemperatuur van

25 is een waarde van 8,4 mg/l goed, en een waarde van 8,4-20) vervangen worden, en moet ook een beluchtingspomp worden ingezet. Let bij het verversen van het vijverwater weer op dat het langzaam gebeurt in verband met te grote temperatuurschommelingen.

Carbonaathardheid (KH)

De carbonaathardheid wordt ook wel het zuurbindend vermogen genoemd en staat voor de concentratie van bicarbonaten in het vijverwater. Deze bicarbonaten zijn in staat waterstofionen op te nemen en af te staan en daarmee te zorgen voor een stabilisatie van de pH waarde. De carbonaathardheid moet liggen tussen 5-15. Ook deze waarde moet zeker 4 keer per jaar gecontroleerd worden.

Zuurgraad



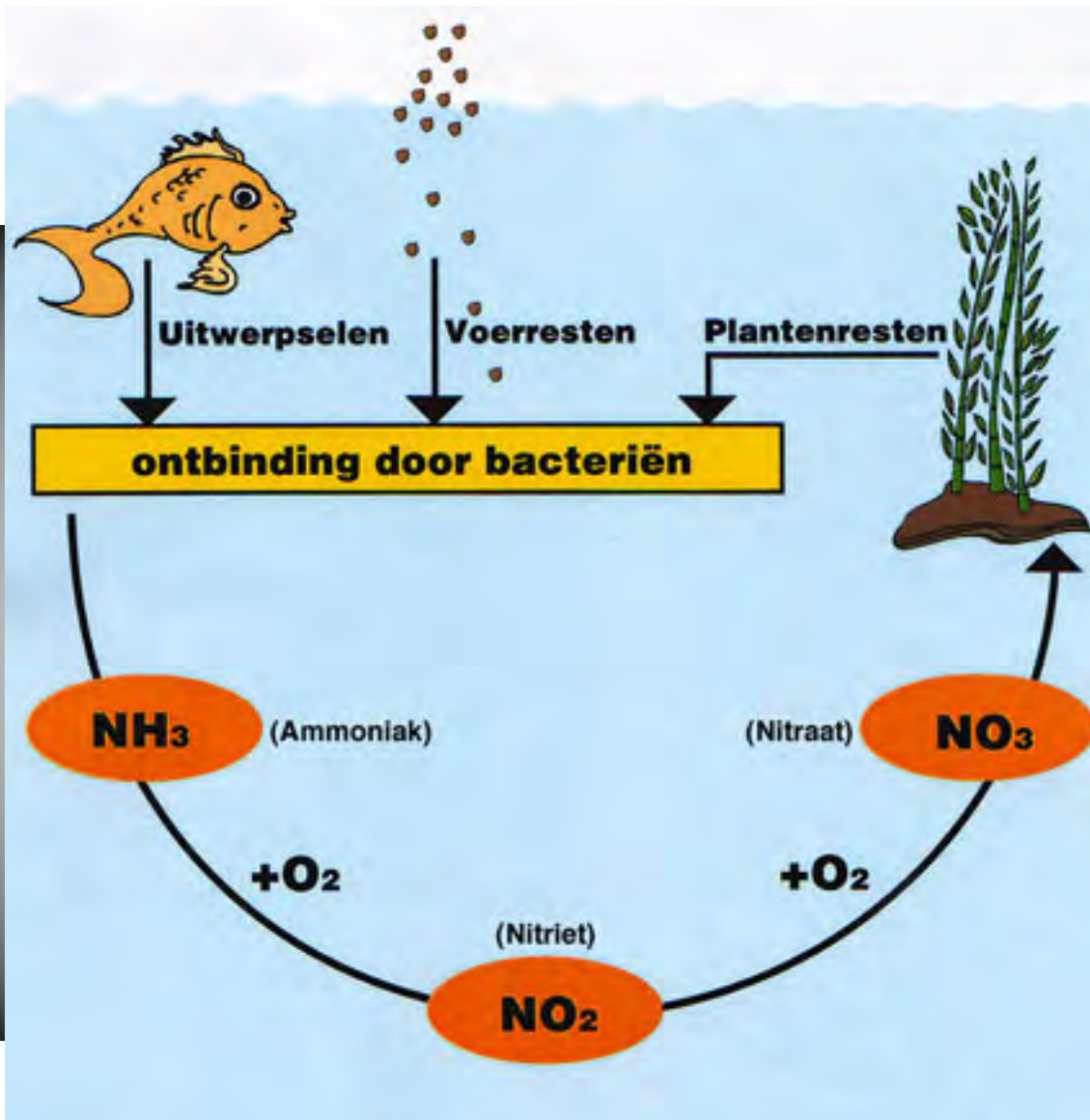
De pH of zuurgraad is een maat voor de hoeveelheid opgeloste zuur- of alkalisch reagerende stoffen en is de belangrijkste factor voor het goed functioneren van alle levende organismen in het vijverwater. Onder de 7 wordt zuur genoemd, 7 is neutraal, daarboven wordt het water basisch of alkalisch genoemd. De pH-waarde van het vijverwater mag maximaal schommelen tussen 6 en 8 om een goed biologisch evenwicht te kunnen behouden.

Planten en vissen reageren verschillend op veranderingen in de pH-waarde:

.....pH<5.....

Door gistingprocessen van bijvoorbeeld bladafval kan de pH plotseling sterk dalen. Er moet dan overgegaan worden tot drastische maatregelen: de vijver ontdoen van bladafval en een deel van het vijverwater vervangen door leidingwater tot de juiste pH-waarde is bereikt. Dit moet wel langzaam gebeuren, om plotselinge temperatuurwisselingen te voorkomen. Met Ubbink AquaStart kan het water verder gestabiliseerd worden.

.....pH<6.....
Ook water dat iets te zuur is, kan vissen opzadelen met schade aan huid en kieuwen. Met Ubbink AquaStart moet het water gestabiliseerd worden.



.....pH<8.....
 Bij te alkalisch water worden er teveel algen gevormd. De oplossing voor dit probleem is; water met ubbink Aqua pH-minus stabiliseren
 Controleren of KH-waarde te hoog is. Zo ja, dan vers water toevoegen.

.....pH<9.....
 Bij sterk alkalisch water kan vissterfte voorkomen. Ook hier ligt de oplossing in het stabiliseren van het water met Aqua-pH-minus en eventueel vers water toevoegen.

Chemische processen

In gezond vijverwater zijn miljarden bacteriën aanwezig. Zij zorgen ervoor dat de uitwerpselen van vissen, voedselresten, afgestorven plantendelen, enz. worden afgebroken. Afhankelijk van de zuurgraad van de vijver is het resultaat van de eerste fase van het aërobe afbraakproces (dus het afbraakproces onder invloed van zuurstof) het niet giftige ammonium en het uiterst gevaarlijke ammoniak dat door bacteriën in het minder schadelijke nitriet wordt omgezet. Maar over een langere periode kunnen ook hoge nitrietwaarden voor de vissen dodelijk zijn. Hoge nitrietwaarden worden meestal veroorzaakt doordat het aantal nitrobacter bacterien tekort schieten. Dit wijst erop dat de bacteriehuishouding is verstoord of nog niet op gang is gekomen. Redenen kunnen bijvoorbeeld zijn: teveel visvoer, bladres-

ten, plantenresten en zweefafval. Bij een verder verloop van het afbraakproces zal het nitriet worden omgezet in nitraat. Nitraat is geen gif maar kunstmest dat door nitrosomas bacterien ontstaat uit nitriet. Nitraat wordt een probleem als er te weinig planten zijn. Deze nemen namelijk nitraat op. Met name algen profiteren van te veel nitraat. Om deze reden is het verstandig het nitraatgehalte laag te houden: de algengroei is dan beperkt.

Biologisch afbraakproces

- * Ammoniak (NH_4 , NH_3)
 d.m.v. aërobe afbraakprocessen o.i.v. nitrobacter bacteriën:
- * Nitriet (NO_2)
 d.m.v. aërobe afbraakprocessen o.i.v. nitrosomas bacteriën:
- * Nitraat (NO_3)
 d.m.v. anaërobe afbraakprocessen: stikstof (NO , N_2O en N_2)

Filtering

Zoals uit het voorgaande blijkt, is het biologisch evenwicht in een vijver van cruciale betekenis voor het leven van vissen en planten. Maar tegelijk is het vaak een zeer

wankel evenwicht, dat door allerlei invloeden van buitenaf verstoord kan worden. In ieder geval kan een kunstmatige waterpartij als een tuinvijver voor een goed biologisch evenwicht niet buiten een goed vijverfilter en een krachtige bijbehorende filterpomp die het vijverwater op de juiste snelheid door het filter voert.

We onderscheiden een aantal verschillende filtermethoden die zeker in de uitgebreidere filtersystemen allemaal toegepast worden:

1. Mechanische filtering

In deze eerste stap worden de zweefstoffen uit het vijverwater gefilterd. Bladafval, uitwerpselen van vissen, resten visvoer, algen en ander afval wordt door filterborstels en filtermatten uit het water gezeefd.

2. Biologische filtering

Op de ingebouwde filtermatten rijpen na ongeveer 6 tot 8 weken nitrificerende bacteriën, die met name ammoniak en nitriet in onschadelijk nitraat omzetten. Voor dit zogenaamde nitrificatieproces zijn, afhankelijk van de mate van verontreiniging van het water, grote hoeveelheden zuurstof nodig. Daarom beschikken goede vijverfilters over een voldoende groot filteroppervlak, die extra geventileerd kan worden. Toevoegen van een beluchtingspomp zal het nitrificatieproces versnellen en zo zorgen voor een nog betere werking van het filter.

3. UV-C-apparaat:

Het vijverwater kan naast het filter ook nog door een UV-C-apparaat gevoerd worden. Dit is niet zozeer een filtermethode als wel een extra behandeling die het vijverwater ondergaat. Het vijverwater wordt in het UV-C apparaat langs de UV-C lamp gevoerd, waardoor er in de celkern van de micro-organismen die in het vijverwater aanwezig zijn (algen, sporen, schimmels, etcetera) een fotomechanische reactie plaatsvindt die ingrijpt in het celdelend vermogen. Hierdoor kunnen de bacteriën zich niet meer vermeerderen.

Bij UV-C-bestraling van eencellige algen die groene verkleuring van het vijverwater veroorzaken, klonteren deze samen waarna ze in het mechanische en het biologische gedeelte van het vijverfilter opgevangen kunnen worden.

Metten is weten

Uit het bovenstaande verhaal is duidelijk geworden dat er heel wat mis kan zijn met het vijverwater. Vooral als de vijver net is aangelegd of in het vroege voorjaar is het biologisch evenwicht vaak helemaal weg. Hoge nitrietwaarden wijzen er op dat de bacteriehuishouding is gestoord of nog niet op



gang is gekomen. De in de vijver aanwezige waterplanten kunnen de afvalstoffen (nog) niet snel genoeg opnemen, waardoor er een explosieve groei van algen ontstaat en het vijverwater groen kleurt. Bovendien wordt hierdoor de noodzakelijke zuurstof aan het water onttrokken. Met de Aqua Multitest kan eenvoudig de kwaliteit van het vijverwater worden beoordeeld. Om te zorgen dat het biologisch evenwicht zich (sneller) kan herstellen en biologische processen op gang gebracht kunnen worden, kunnen allerlei biologische hulpstoffen aan het water worden toegevoegd.

Welke vissen en waterplanten

Vissen

Een geschikte vis voor de siervijver is een insectenetende vis. Deze vissen blijven namelijk van de zuurstofplanten af. Enkele voorbeelden zijn Goudwinde, Shubinkin, Goudvoorn, Goudelrijs, Zonnebaars, Sarassa en Zilverwinde. Goudwindes zijn ideale vissen om mee te beginnen: ze zijn levendig en zoeken, als het maar even mooi weer is, meteen de oppervlakte op. Omdat het scholenzwemmers zijn, moet u er wel minimaal 5 aanschaffen. Ook Shubinkins zijn zeer geschikt. Deze veelkleurige variëteit van de goudvis wordt niet zo groot, woelt nauwelijks in de bodem en gedraagt zich vreedzaam tegenover andere vissen.



Voor een goed biologisch evenwicht is het belangrijk dat de grootte van de vijver en de hoeveelheid vissen in verhouding met elkaar staan. Een toename van de visstand, c.q. een groei van de vissen betekent ook een grotere behoefte aan vijverfiltering. Voor de visstand in vijvers bestaan er ervaringsgegevens en wij adviseren daarom maximaal 50 - 70 cm 'totale vislengte' per 1000 liter vijverinhoud.

Water- en oeverplanten

Het is in dit verhaal over het biologisch evenwicht al vaak aan de orde geweest: De plantkeuze is essentieel voor



een goed biologisch evenwicht. Waterplanten zorgen voor de opname van koolstofdioxide, nitraat en fosfaat en bovendien voor de afgifte van zuurstof. Ze vervullen dus een zeer belangrijke rol in de biologische processen die plaatsvinden in de vijver. Niet alle planten zijn even geschikt voor deze rol, maar er zijn een aantal echte zuurstofproducerende waterplanten die ingezet kunnen worden in de tuinvijver, zoals bijvoorbeeld Waterpest, Hoornkruid, Duizendblad en Vederkruid. Ook Krabbescheer is een geschikte zuurstofplant, die bovendien veel voedsel uit het water opneemt en zo voor een natuurlijke reiniging van het vijverwater zorgt.

Zet zeker vijf zuurstofplanten per 1000 liter water in de vijver: beter teveel dan te weinig!

De Gele Lis is een flinke oeverplant die het zowel in de zon als in de schaduw goed doet. Ook deze plant neemt veel voedingsstoffen uit het water op, wat bijdraagt aan de helderheid van het water.

Ook een waterlelie is heel nuttig in de vijver. Met zijn grote bladeren geeft deze plant schaduw aan de vijver en vormt ook een mooie schuilplaats voor vissen en andere waterdieren. Langs de oever, op een moerassige ondergrond, is Biesgras een goede keuze vanwege zijn sterk zuiverende werking.

Tekst: Internet

Vormgeving: Redactie Zilverhaai Beringen

HAAIEN-ECHO'S rubriek: Beginner

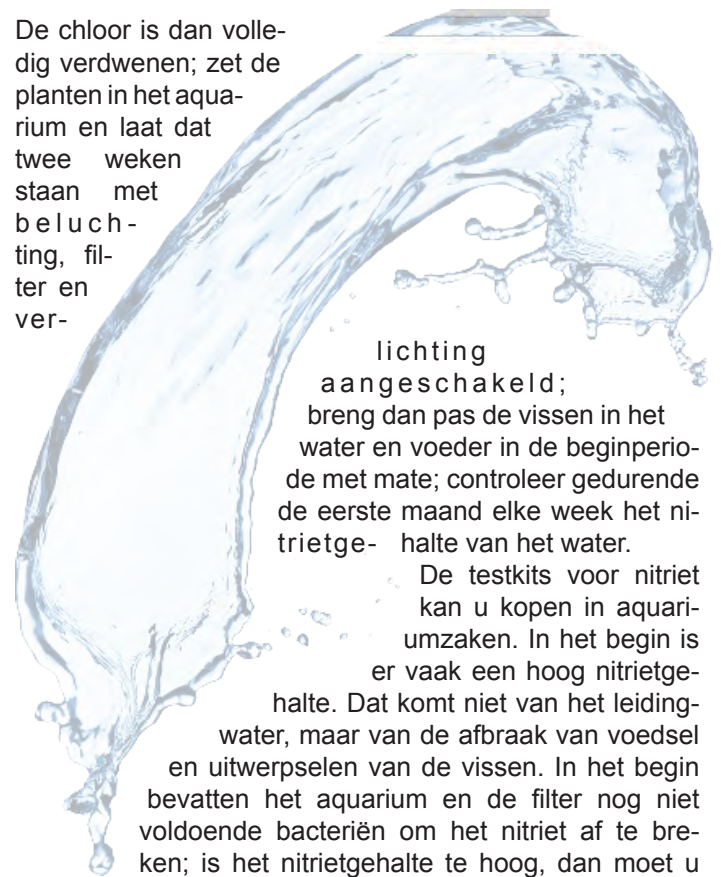
Is leidingwater wel goed voor mijn aquarium?

Alleen voor zoetwatervissen die slechts in heel zacht water kunnen overleven, zal het nodig zijn gedistilleerd water bij het leidingwater te voegen tot de gewenste graad van hardheid is bereikt. Dat kan u meten met de testkits, die in de aquariumzaken te koop zijn.



Omdat leidingwater kleine hoeveelheden chloor kan bevatten en een vis hiervoor zeer gevoelig is, moet u bij de eerste vulling als volgt tewerk gaan: breng het gewassen aquariumzand en het decormateriaal aan en vul het aquarium met leidingwater; stel de beluchtingpomp en de filter in werking en wacht enkele dagen.

De chloor is dan volledig verdwenen; zet de planten in het aquarium en laat dat twee weken staan met beluchting, filter en ver-



lichting aangeschakeld; breng dan pas de vissen in het water en voeder in de beginperiode met mate; controleer gedurende de eerste maand elke week het nitrietge-

halte van het water. De testkits voor nitriet kan u kopen in aquariumzaken. In het begin is er vaak een hoog nitrietgehalte. Dat komt niet van het leidingwater, maar van de afbraak van voedsel en uitwerpselen van de vissen. In het begin bevatten het aquarium en de filter nog niet voldoende bacteriën om het nitriet af te breken; is het nitrietgehalte te hoog, dan moet u het water verversen. Dat kan met leidingwater van de gewenste temperatuur. Ververs echter nooit meer dan een vierde van het water per dag; na enkele weken zal het water bijna geen nitriet meer bevatten. Dat blijft normaal zo, behalve wanneer het water wordt vervuild met voedselresten of door een dode vis, die u te laat zou opmerken. Voor het verdere onderhoud van het aquarium raden we aan om de 2 weken ongeveer een vierde van het water door vers leidingwater van de juiste temperatuur te vervangen. De vissen varen er wel bij. Een maandelijkse controle van nitriet en zuurgraad is dan zeker voldoende.

Wenst U meer inlichtingen betreffende leidingwater (Vlaanderen) bezoek dan volgende site <http://www.vmw.be>