

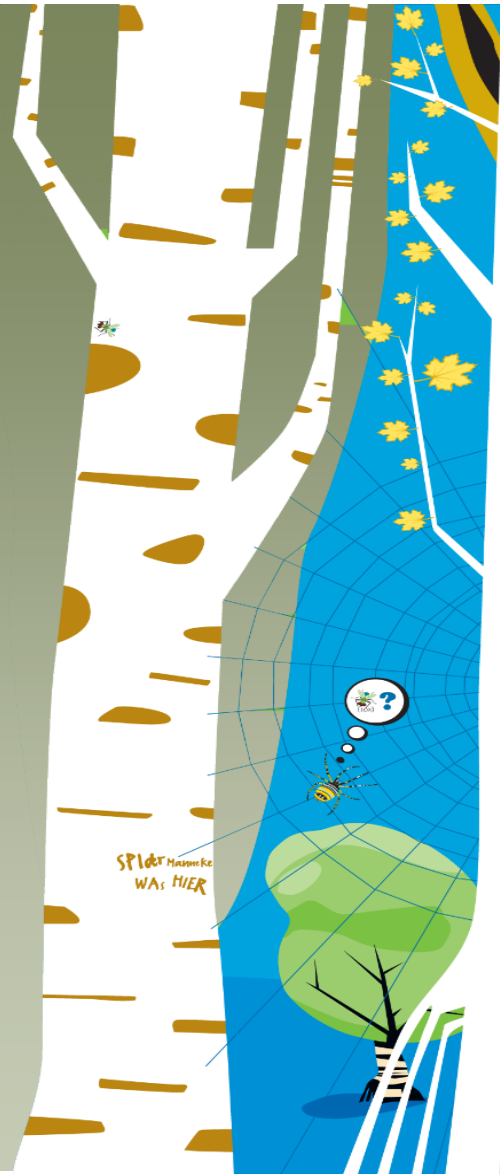


# Citizen Science project

## Stille Waters Doorgronden

### Resultaten

### 2018



PROVINCIAAL  
NATUUR-  
CENTRUM



# Probleemstelling - doelstelling



**Stille waters** zijn (relatief) kleine, stilstaande waterelementen zoals poelen, vennen, (tuin)vijvers, grachten, wadi's en overstromingsplassen.

Ze hebben een **grote waarde voor mens en dier**. Denk maar aan drinkwatervoorziening, bescherming tegen overstromingen, hitte of droogte. Je kunt er actief ontspannen of stilletjes van genieten en ze hebben een positief effect op je mentale en fysieke gezondheid. Ze zijn zeer belangrijk binnen leef- en verbingsgebieden van dieren.

Toch zijn ze een stuk **minder goed onderzocht** dan stromende rivieren of meren.

Door klimaatverandering, toenemende verstedelijking, vermessing en andere **bedreigingen** komen stilstaande waters meer dan ooit onder druk te staan.

**De provincie Limburg wil stille waters en hun natuurwaarden, vooral in de nabijheid van woonzones beter in kaart brengen met de hulp van burgeronderzoekers.**

# De deelprojecten en hun doelstellingen



## Deelproject

## Doelstellingen

**Project 1:** breed publiek

**Project 2:** 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad secundair onderwijs

**Project 3:** vrijwilligers (toekomst)

Update ruimtelijke kaart Stille Waters Doorgronden in Limburg

Sensibilisatie & educatie over ecologie en waarde van stille waters

Bepaling van de ecologische basiskwaliteit van tuin- en parkvijvers

Onderzoekseducatie (zie bijlage 1 en 2)

Natuurbeleving

-Extra onderzoek naar de soorten(groepen) binnen de reeds onderzochte stille waters

-Bepalen van de ecologische kwaliteit en het voorkomen van soorten(groepen) in stille en vloeiende waters, met focus binnen natuurverbindingen

# Resultaten project 1: breed publiek



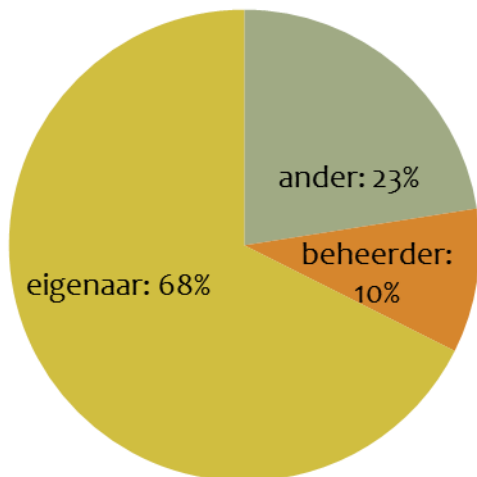
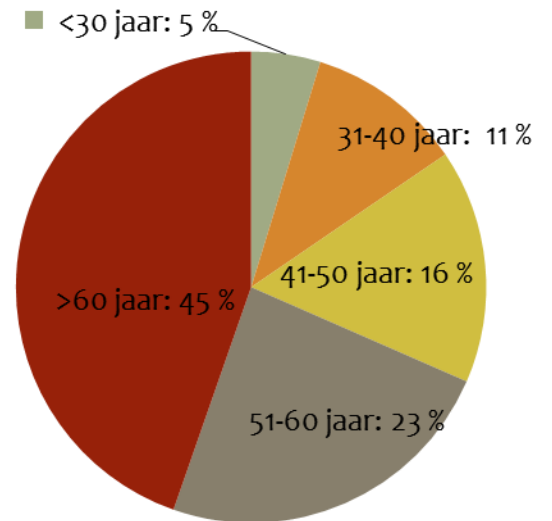
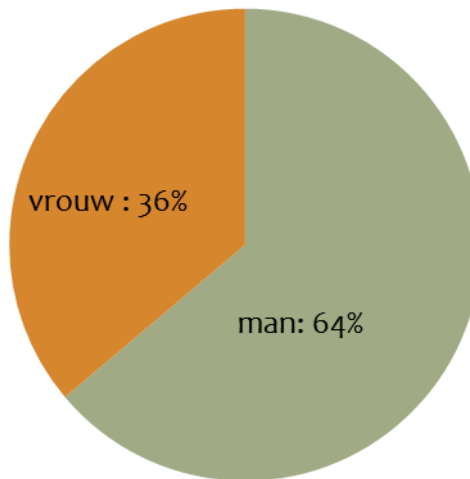
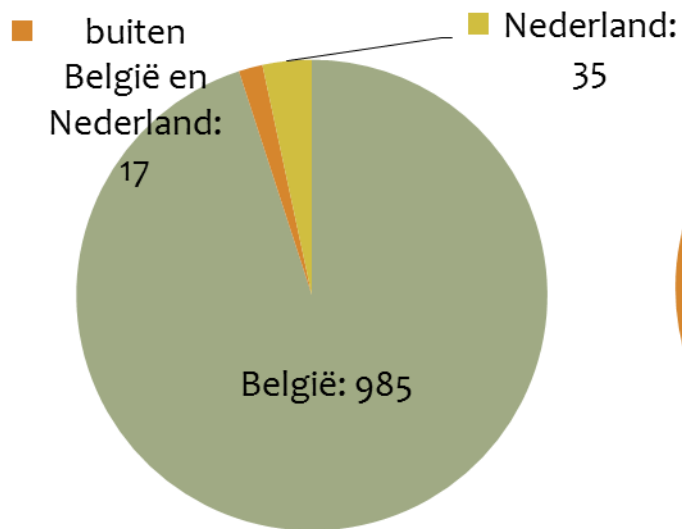
**Meet de fitheid van je vijver **  
**en WIN een verwenweekend**

# Limburgse kaart Stille Waters



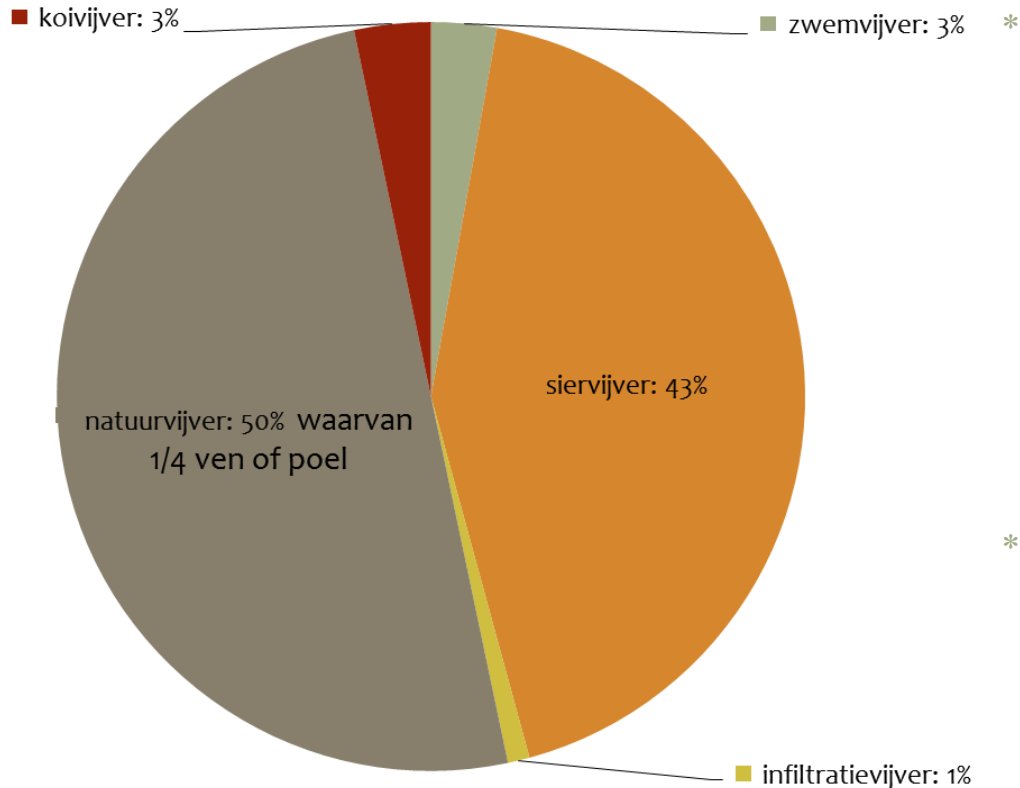
- \* Er is een **ruimtelijke kaart** gemaakt met de Limburgse waterelementen door het INBO, Natuurpunt en het Provinciaal Natuurcentrum met partners (Regionale landschappen, Limburgs Landschap, ...).
- \* Ieder watervlak heeft een **unieke code** waaraan eigenschappen van geometrie, morfologie en waterkwaliteit kunnen gekoppeld worden.
- \* Deze kaart is aangepast met **125 tuin- en parkvijvers** door de campagne Stille Waters Doorgronden
- \* De kaart met bijbehorende gegevens is **raadpleegbaar** op [geo.limburg](https://geo.limburg)

# Kenmerken deelnemers



Ander:
buurtbewoner
werknemer
wandelaar/bezoeker
relatie van eigenaar
tuinier
stagiair PNC
lid beheersorganisatie

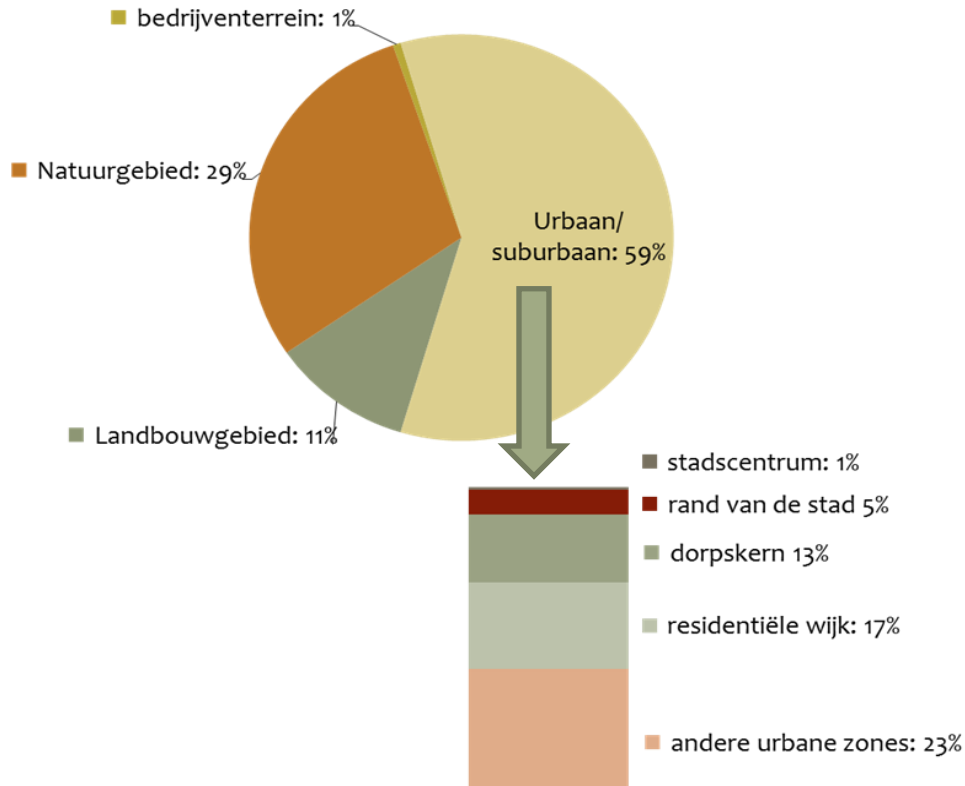
# Functie waterelement volgens de deelnemers



\* De helft van de deelnemers heeft een waterelement onderzocht waarvan men zelf vindt dat dit een **natuurvijver** is. 25% hiervan geeft aan dat het onderzochte waterelement een vijver of een poel is. De andere helft van de deelnemers typeert zijn onderzochte waterelement dan weer als een **siervijver**. Slechts een zeer kleine minderheid heeft een vijver onderzocht met een specifieke functie: **Koivijver of een zwemvijver** die allebei een specifiek beheer nodig hebben (figuur).

\* De helft van de deelnemers (52%) vindt het **genieten van de schoonheid** van een waterelement het belangrijkste om een eigen vijver te hebben of naar een vijver te wandelen. 44% van de deelnemers vindt het **creëren van een biotoop voor planten en dieren** de belangrijkste functie van een waterelement.

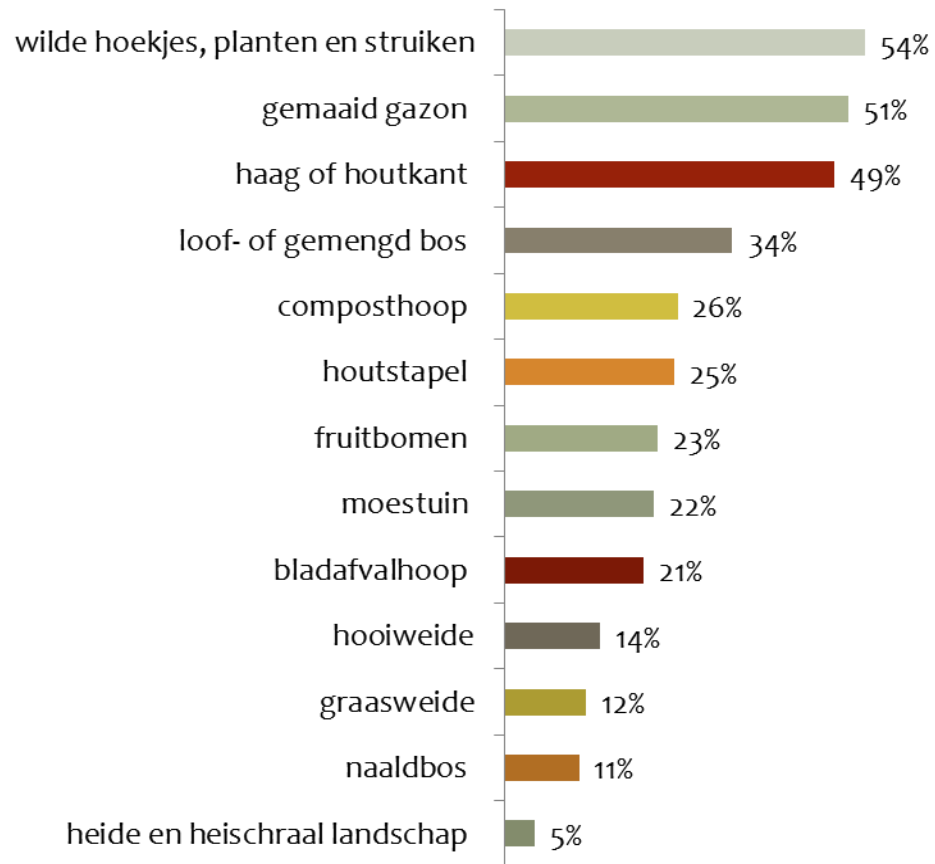
# De ruime omgeving van het waterelement



De omgeving van de waterelementen ligt hoofdzakelijk in **woonzone**. 1/3 van de waterelementen ligt in een **natuurgebied**.



# Eigenschappen van het omliggend perceel



54% van de deelgenomen waterelementen liggen in een perceel met wilde hoekjes, planten en struiken.

# Selectie gegevens voor analyse tuin- en parkvijvers

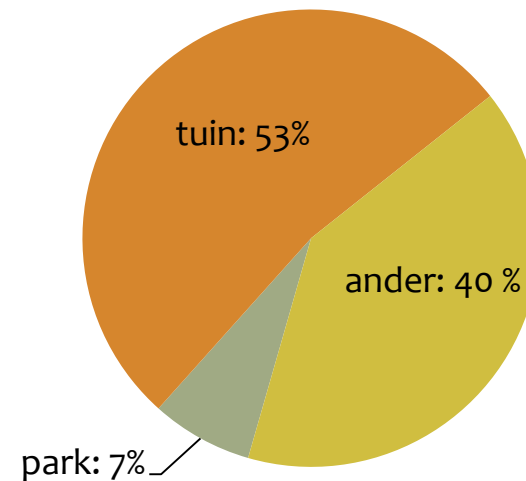
Totaal aantal stille waters: 1037

Totaal aantal stille waters die voldoende volledig zijn ingevuld: 478

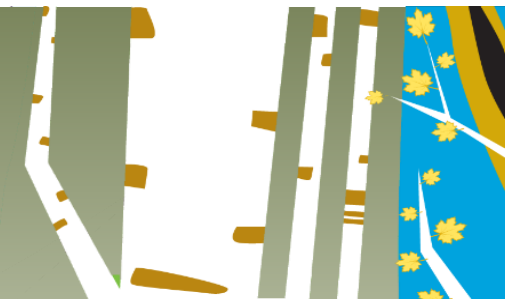
Totaal tuin- en parkvijvers: 622

Aantal tuin- en parkvijvers die voldoende volledig zijn ingevuld voor verwerking van resultaten: **326**

**In de volgende resultaten worden de parameters enkel besproken van de onderzochte waterelementen die in een tuin of park liggen.**



# Methodiek wetenschappelijke achtergrond



## Ecologische sleutelfactoren, STOWA



ESF 1: productiviteit van het water

ESF 2: lichtklimaat en helderheid van het water

ESF 3: productiviteit van de bodem

ESF 4: habitatgeschiktheid voor planten en dieren

ESF 5: verspreiding van planten en dieren

ESF 6: invloed van onderhoud en vraat op soorten

ESF 7: organische belasting in bodem en water

ESF 8: mogelijke verontreinigende stoffen

ESF9: omgeving met zijn functies

\* Dit project werd gebaseerd op de **methodiek van de ecologische watersysteemanalyse met ecologische sleutelfactoren (ESF)**, ontworpen door Stichting onderzoek waterbeheer (STOWA) in Nederland.

\* **Basisprincipe: aandachtig kijken**

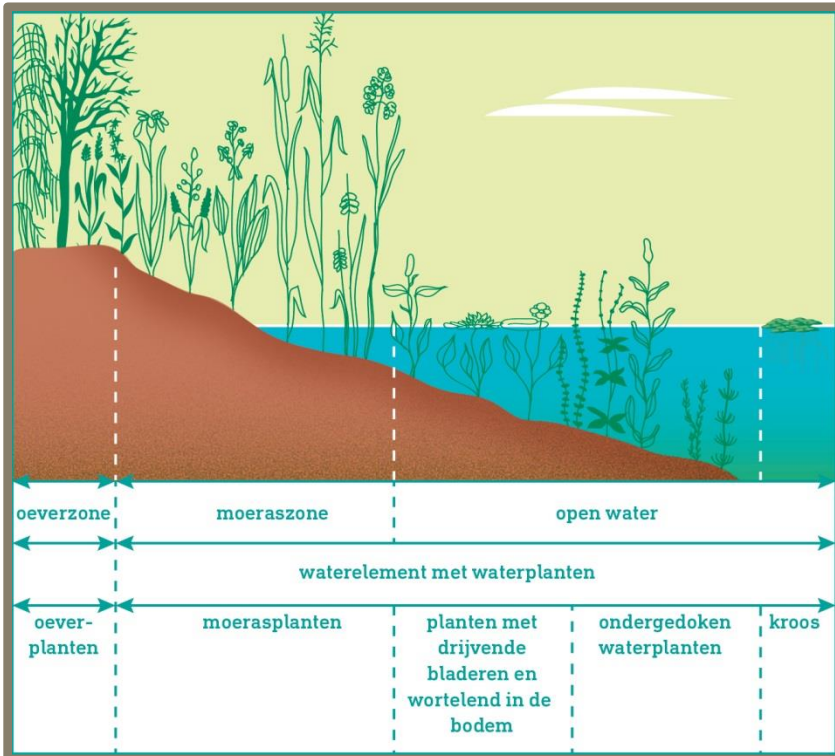
\* In het kader van Stille Waters Doorgronden werd de methode **aangepast voor een breed publiek**.



zie volgende slide

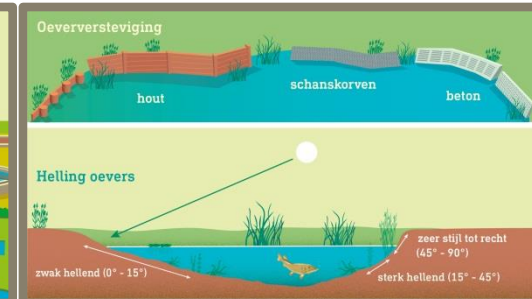
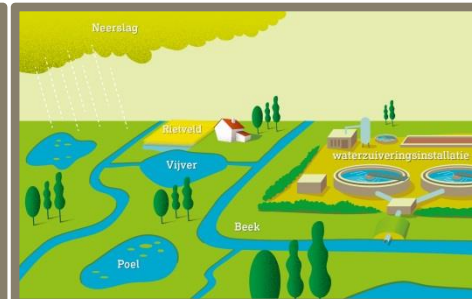
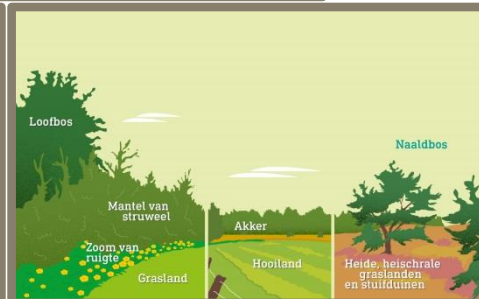
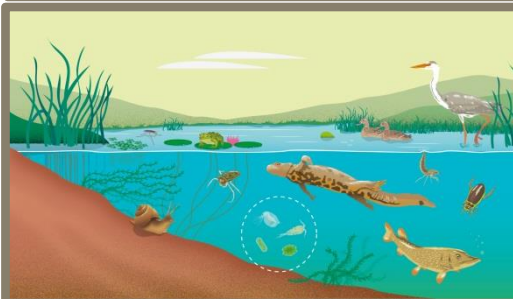
\* De **bijkomende oproep om namen van soorten(groepen)** in te geven via [waarnemingen.be](http://waarnemingen.be) moet zorgen voor aanvullende info.

# Methodiek ontwikkeld voor brede publiek

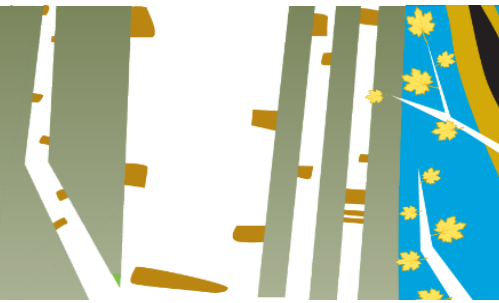


In de test “Meet de fitheid van je vijver” worden daarom **eenvoudige vragen** gesteld over **parameters** die een **indicatie** geven over deze **ecologische sleutelfactoren** :

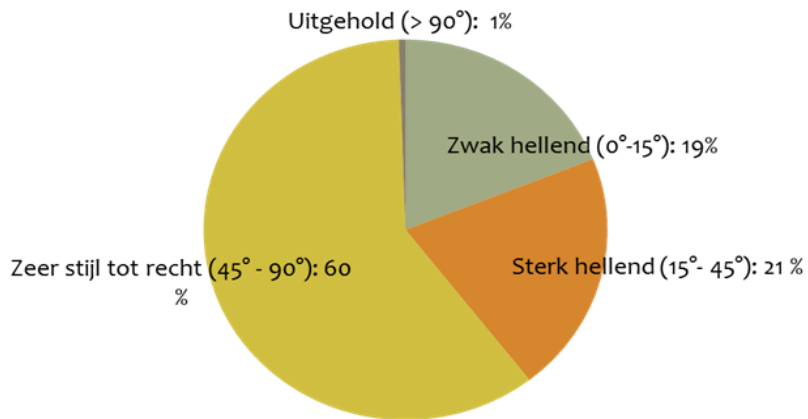
- \* over de bedekkingsgraad van verschillende plantgroevormen zoals kroos, ondergedoken planten, moerasplanten; het aantal soorten; de dikte van de sliblaag (ESF 1,3)
- \* over de zichtbaarheid van de bodem (ESF2)
- \* over kleur en geur van het water en verontreiniging (ESF7, 8)
- \* over het landgebruik in de nabije omgeving (ecologische tuin, intensief bemest landbouwgebied); het beheer en de eigendomsrechten (ESF 9)
- \* boven gestelde vragen geven ook info over herstel of behoud van gewenste soortengroepen (ESF4-6)
- \* vragen over de fysische en morfologische kenmerken zoals de vorm en de helling van de oevers (ESF1-6)



# Abiotische parameters van tuin- en parkvijvers

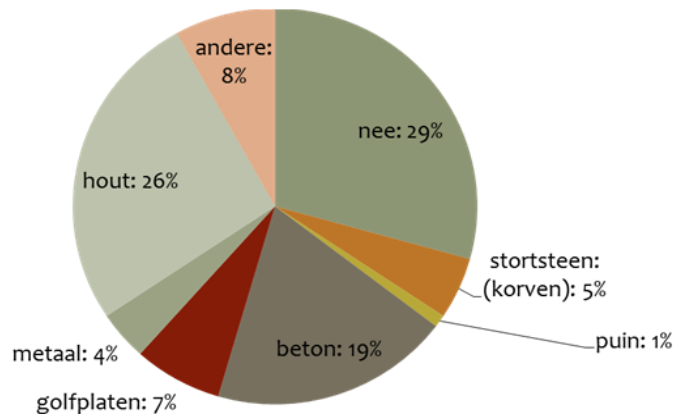


## Helling oevers



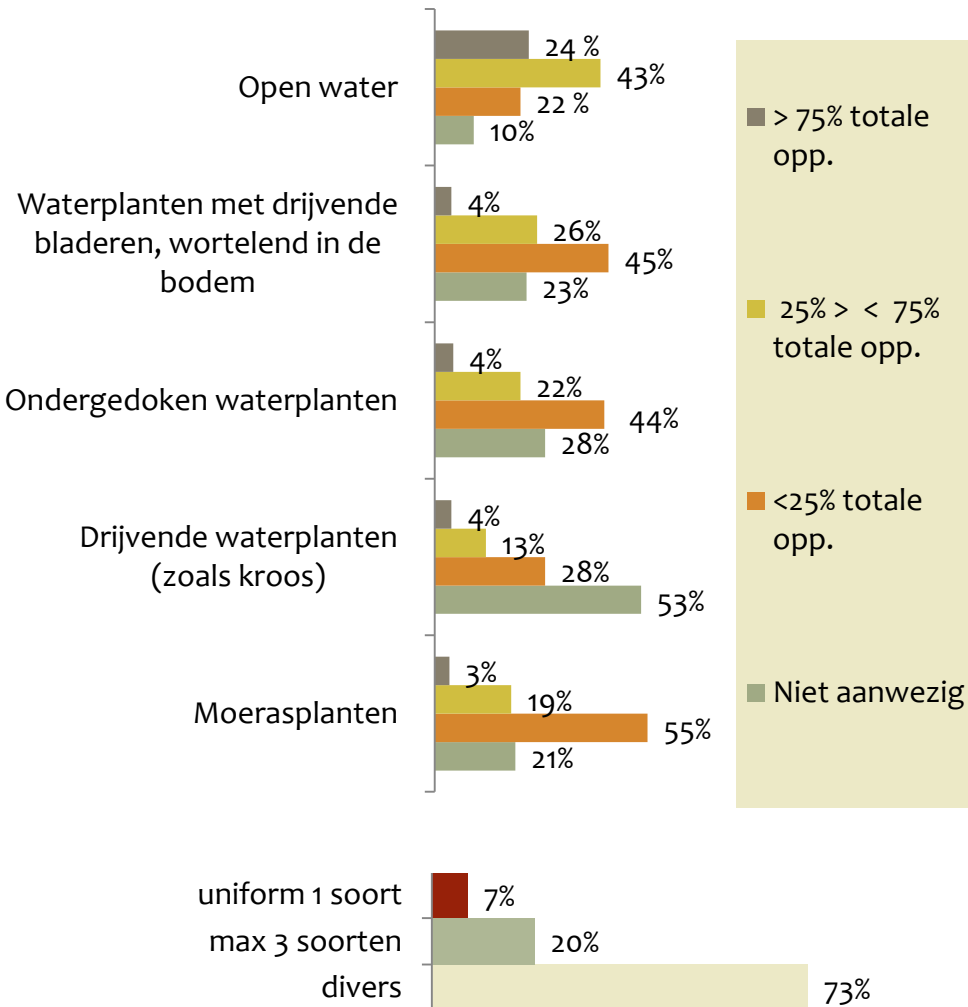
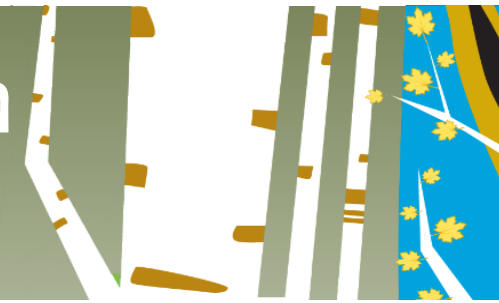
- \* De meeste tuin- en parkvijvers hebben **oevers met steile hellingen (81%): een aandachtspunt**. Zwak hellende oevers zijn belangrijk om dieren gemakkelijk toegang te geven tot een waterelement en hun ook weer gemakkelijk het waterelement te laten verlaten. Daarnaast creëren zwak hellende oevers ondiepe zones. Deze zones warmen sneller op en bieden hierdoor vb. een ideaal plaatsje voor koudbloedige dieren zoals kikkers om op te warmen of hun eitjes te laten ontwikkelen.

## Oeverversteving



- \* Ook heel wat tuin- en parkvijvers hebben een **oeverversteving (71%)**.

# Biotische parameters van tuin- en parkvijvers



Het voorkomen van vegetatie behoort tot de belangrijkste voorwaarden voor een ecologisch goed functionerend watersysteem. Vooral de **ondergedoken waterplanten** zijn cruciaal. De oppervlakte van dit vegetatietype moet idealiter meer zijn dan 25% van de totale wateroppervlakte. Heel wat waterelementen hadden ondergedoken watervegetatie, maar slechts 26% had een oppervlakte > dan 25%.

In de meeste waterelementen zijn de **verschillende groeivormen van de watervegetatie** vertegenwoordigd.

De meeste waterelementen hebben ook **voldoende open water**. Het is niet positief als het waterelement volledig toe groeit: onvoldoende mogelijkheid voor lichtenergie om de bodem te bereiken en planten en dieren te laten ontwikkelen.

Het is ook belangrijk om **voldoende plantensoorten** in een watersysteem te hebben. Bij tuin- en parkvijvers worden deze weliswaar artificieel ingebracht. Toch moet er voldoende aandacht aan geschonken worden. Een dominantie van 1 soort, meestal invasief exotisch, verdringt ook hier alle andere soorten en zorgt voor grote problemen.

# Soorten(groepen) in tuin- en parkvijvers



De bijkomende oproep om soorten in te geven via [www.waarnemingen.be](http://www.waarnemingen.be) moest zorgen voor aanvullende soorteninfo. Maar tot nu toe hebben weinig deelnemers van deze modaliteit gebruik gemaakt door een minder goede communicatie hierover. Hierdoor kunnen we weinig conclusies trekken. We zullen dit in 2019 echter herhalen. **Wat weten we wel:**

\* Deelnemers van de tuin- en parkvijvers kijken wel naar de **grote soortengroepen**:

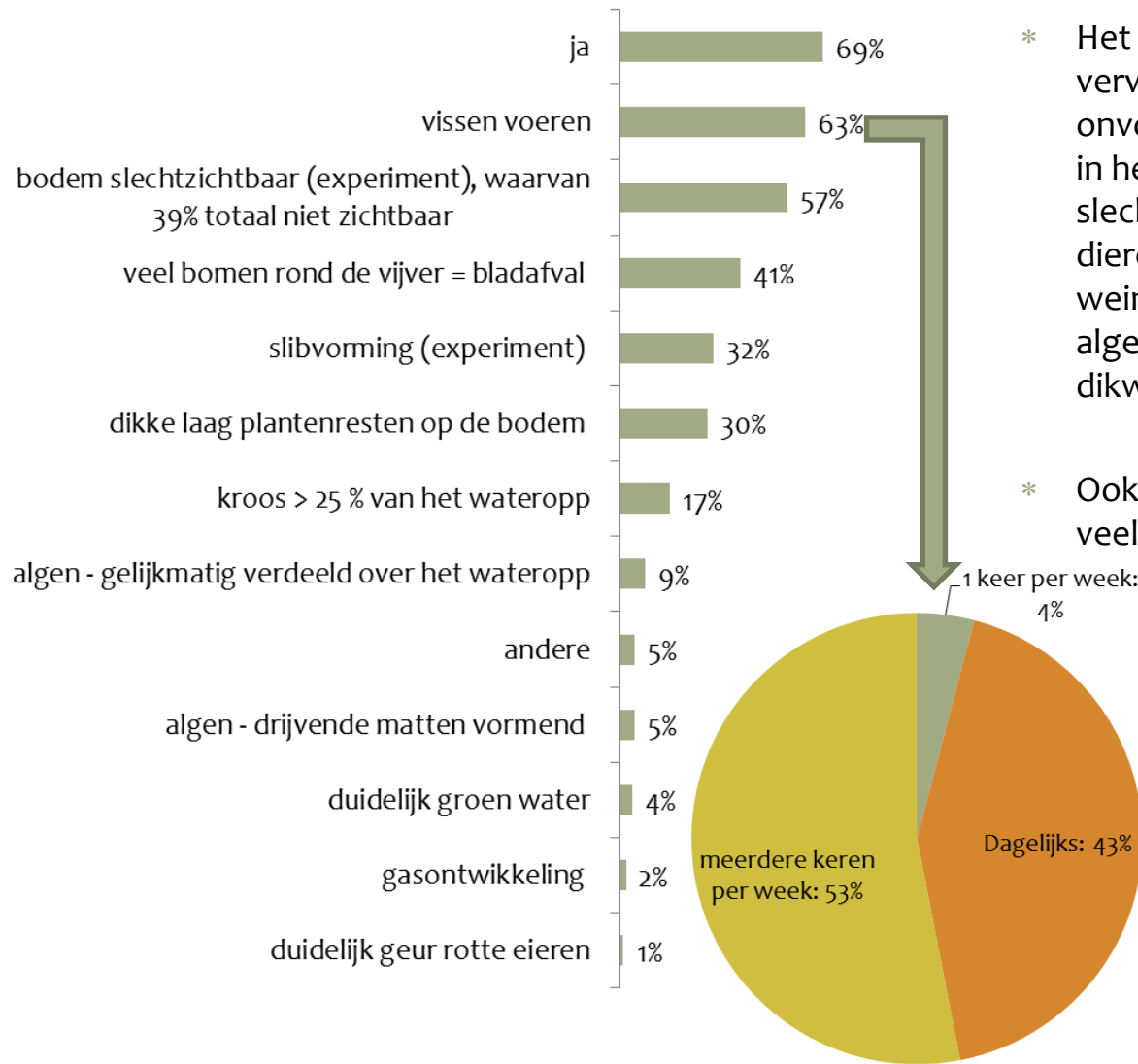
- \* 94% van de deelnemers heeft een libel gezien
- \* 85% ongewervelde waterdieren
- \* 81% vlinders
- \* 80% amfibieën
- \* 68% vissen
- \* 10% watervogels

\* Er zijn een aantal **belangrijke en bedreigde soorten** in tuin- en parkvijvers doorgegeven: loos blaasjeskruid, kamsalamander, fijn hoornblad, bruin cypergras ... (niet uitgezet of aangeplant: gecheckt).

\* Een groot aantal deelnemers hebben melding gemaakt van **exotische invasieve waterplanten**. Samen met de resultaten van het educatief project en interviews met deelnemers en geïnteresseerden, schatten we voorlopig dat 34% van alle deelgenomen waterelementen exotisch invasieve soorten bevat zoals parelvederkruid, waterteunisbloem en waterpest. De deelnemers geven aan dat ze zelf of de beheerder hier last van ondervindt. In de toekomst moet hier meer aandacht aan besteed worden om het cijfer van 34% te evalueren. Een praktische determinatiebundel vind je [hier](#).

\*

# Parameters over indicaties van vervuiling in tuin- en parkvijvers



\* Het **voeren van vissen** is de belangrijkste bron van vervuiling in tuin- en parkvijvers. Mensen beseffen onvoldoende dat ze hierdoor veel extra voedingsstoffen in het watersysteem inbrengen. Deze stoffen worden slechts beperkt opgenomen door vissen en andere dieren. Het overschot moet afgebroken worden: te weinig zuurstof, plantwoekering, troebel water en algenbloei en de vorming van ongewenste stoffen is dikwijls een gevolg.

\* Ook veelvuldig **bladafval** in het waterelement brengt te veel voedingsstoffen in het systeem.

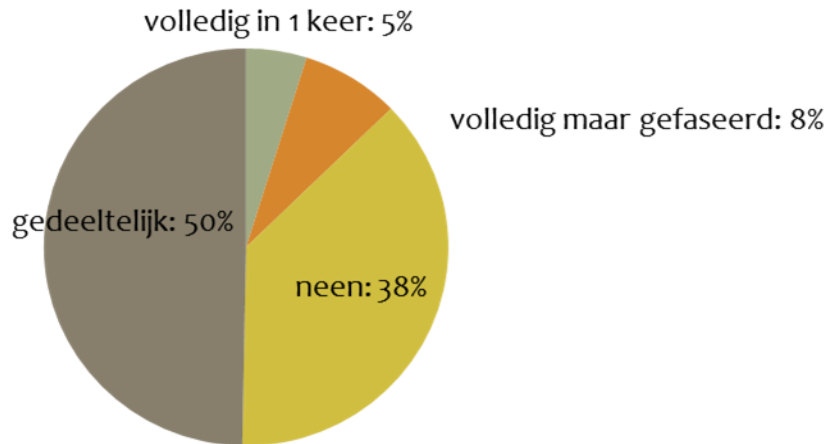
\* Te veel vissen zorgen ook voor troebel water en **overconsumptie van zoöplankton**: kleine diertjes in het water die vooral algen eten: vervolg meer algenbloei.



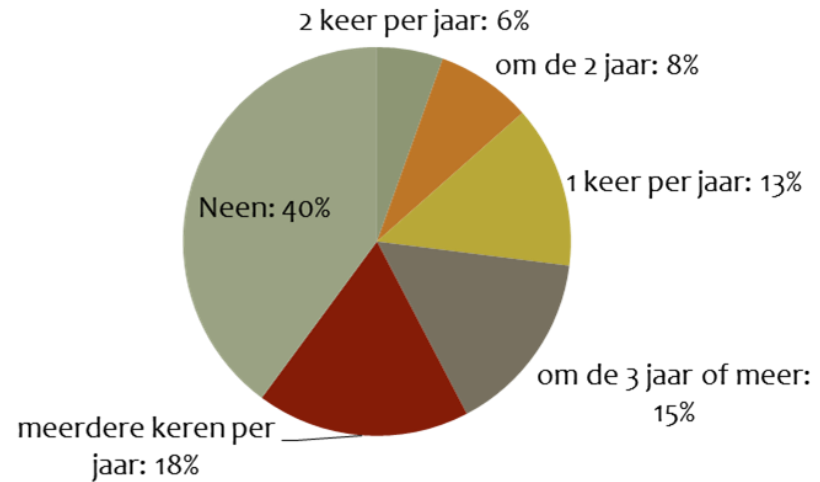
# Parameters over beheer van de tuin- en parkvijver



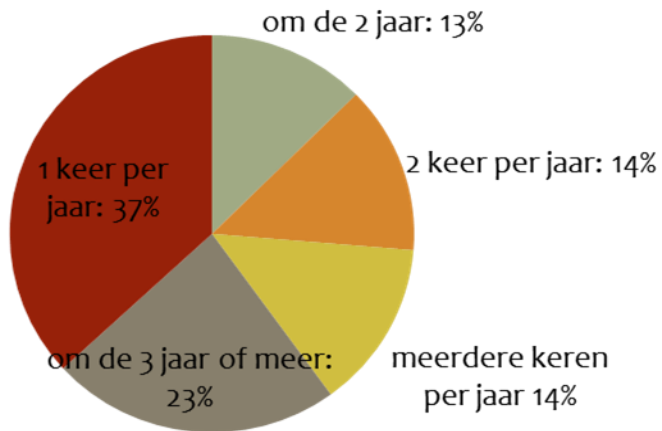
## Wordt vegetatie verwijderd?



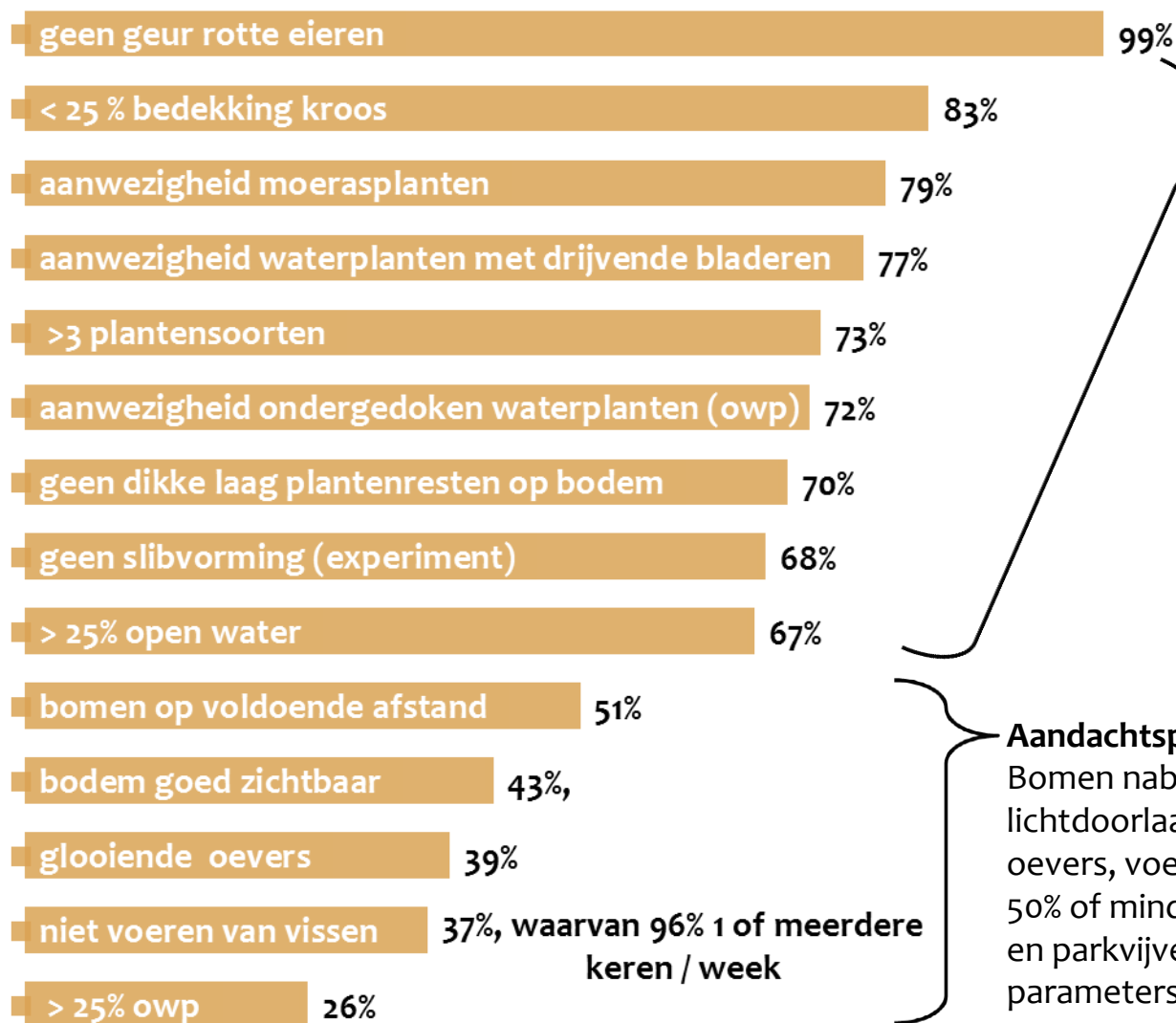
## Wordt slib verwijderd en hoe frequent?



## Frequentie van vegetatie verwijderen?



# Fitheid van tuin- en parkvijvers



## Positief

Meer dan 70% van de geselecteerde tuin- en parkvijvers scoren goed voor deze parameters.

## Aandachtspunten

Bomen nabij waterrand, lichtdoorlaatbaarheid water, glooiende oevers, voeren van vissen: 50% of minder van de geselecteerde tuin- en parkvijvers scoren goed op deze parameters.

# Fitheid van de tuin- en parkvijvers



## 1. Zeer fit:

alle parameters scoren goed

## 2. Fit:

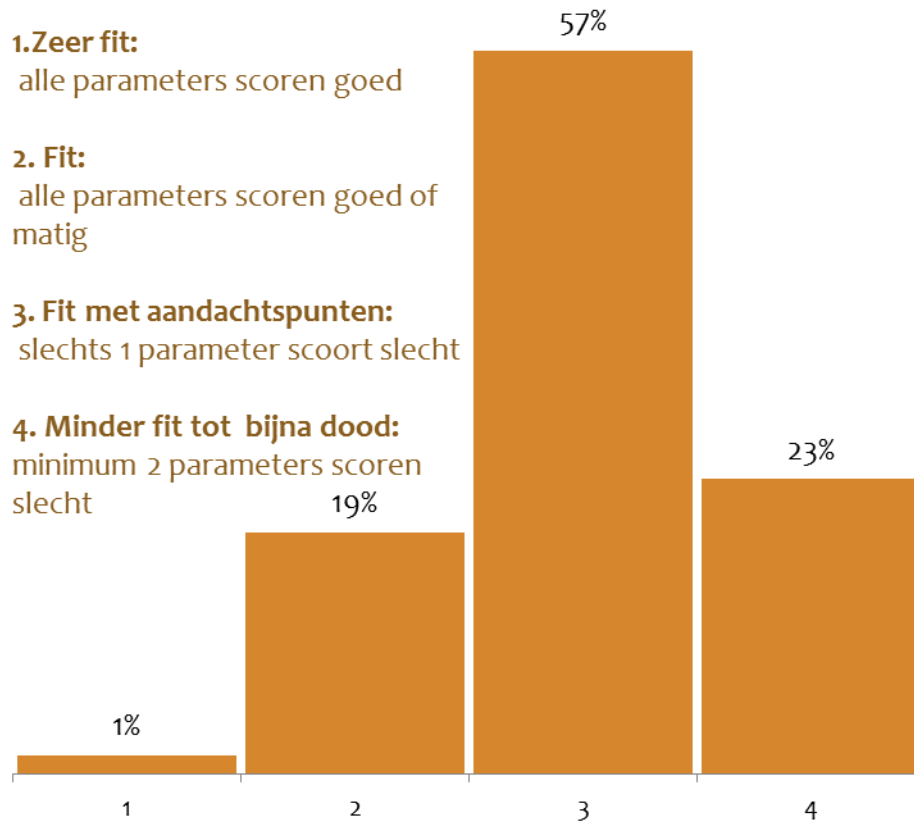
alle parameters scoren goed of matig

## 3. Fit met aandachtspunten:

slechts 1 parameter scoort slecht

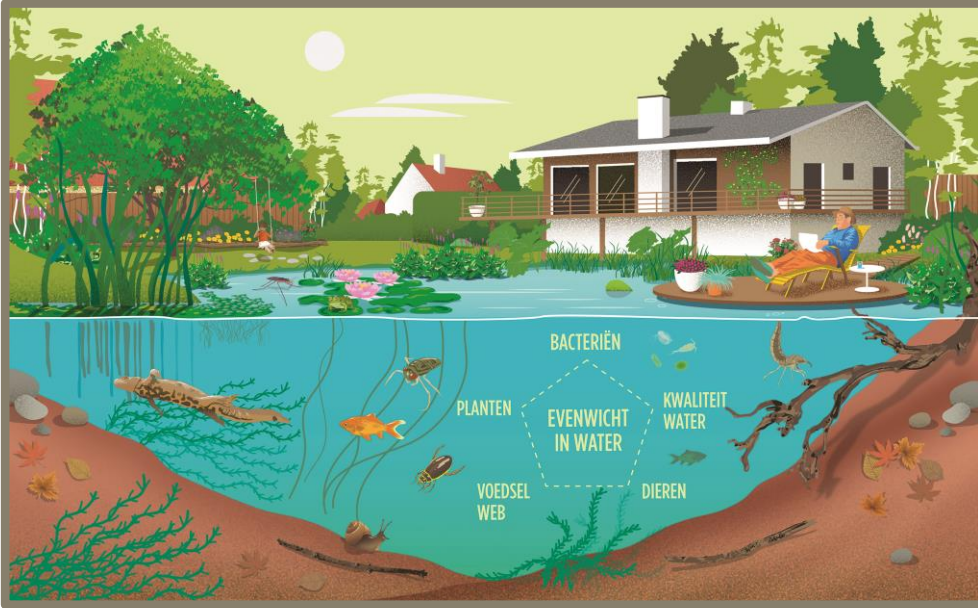
## 4. Minder fit tot bijna dood:

minimum 2 parameters scoren slecht



- \* De meeste stille waters verkeren in een goede conditie, maar een groot deel van deze vijvers hebben toch nog een **sterk aandachtspunt**: 1 parameter die slecht scoort. Als dit aandachtspunt niet wordt aangepakt is het watersysteem niet in evenwicht en zullen er in de toekomst problemen ontstaan voor fauna, flora, maar ook de mens als beheerder van zijn waterelement.
- \* **Meer informatie over de toekenning van de score** vind je in bijlage 3.

# Conclusie

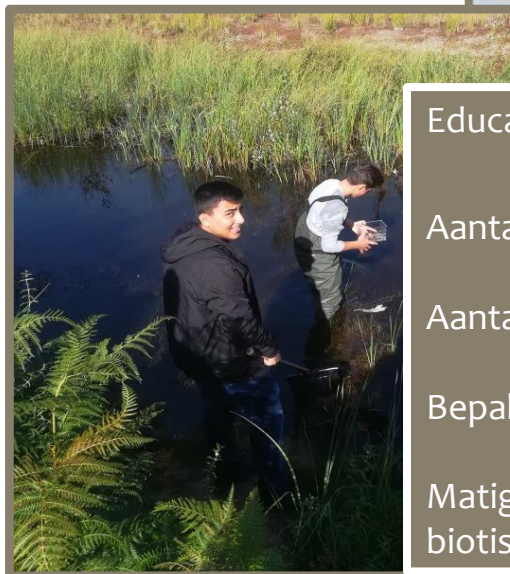


**Fitte tuin- en parkvijvers zijn een goede bijdrage voor de biodiversiteit:** een leefgebied, of rustplaats voor tal van soorten. Aandachtspunten zijn de onderwatervegetatie en de helderheid van het water: **Onderwaterplanten** produceren zuurstof voor de grote zuurstofvraag van planten, dieren en bacteriën. Deze laatste staan in voor de afbraak van afgestorven planten en dieren, ingevallen bladeren, extra voeding voor vissen, meststoffen,.... Daarnaast zijn (ondergedoken) **waterplanten schuil-, rust- en aanhechtingsplaatsen** voor tal van waterdieren en hun eitjes en produceren ze ook algenremmende stoffen.

Een slechte **waterkwaliteit** met weinig zuurstof, veel voedingsstoffen en andere verontreiniging veroorzaakt sterfte, giftige en stikkende stoffen, troebel water, algen. Het extra voorzien van zuurstof (pomp), kost geld en tijd en er ontstaan toch problemen omdat een watersysteem uit evenwicht meer en meer uit evenwicht geraakt. Het wordt moeilijker om de neveneffecten van vervuiling kunstmatig weg te werken met (biologische) additieven. **Helder water** is belangrijk zodat energie van de zon diep kan doordringen in het water: cruciaal voor de nodige (zuiverings)processen en ontwikkeling van dieren en planten. **Vissen** zijn zeer attractief maar zijn dikwijls oorzaak van een minder fitte vijver. Te veel vissen zorgen voor troebel water en **overconsumptie van zoöplankton:** Deze kleine diertjes (watervlooien, waterpissebedden, eenoogkreeftjes) houden de algenpopulatie in de hand en ruimen dood materiaal op. Ze zitten aan de basis van het **voedselweb:** eten voor heel veel dieren (waterkevers, libellenlarven) in het water. Heel wat vijvers zijn (on)bewust ‘besmet’ met **invasieve exotische planten** vb. parelvederkruid. Ze woekeren sterk en hun zuurstofverbruik is veel groter dan hun productie. Ze zijn een grote bedreiging voor de biodiversiteit en kosten de overheid miljoenen euro’s. Kies niet voor deze planten bij aankoop van vijverplanten. **Meer informatie** over fitte vijvers vind je op [www.stillewatersdoorgronden.be](http://www.stillewatersdoorgronden.be): **tips voor een fitte vijver.**

Resultaten project 2:  
Project 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> graad secundair onderwijs





Educatie onderzoek en natuurbeleving

Aantal scholen: 31

Aantal onderzoeken (klassen): 127

Bepalen van algemene basiskwaliteit van 35 vijvers

Matig tot goede biologische kwaliteit (gemiddelde biotische index = 6,1/9)



# Bijlage 1. De waarde van onderzoeken



- \* Onderzoek doen is belangrijk om de wereld te leren kennen en te begrijpen, om zelf kennis op te sporen en te verwerken. Hierdoor ontwikkel je de houding van een wetenschapper: nieuwsgierig, open, creatief, kritisch, gedisciplineerd, vasthoudend en diepgravend, ... cruciale eigenschappen om een zinvolle bijdrage te leveren aan grote maatschappelijke duurzaamheidsvraagstukken.

# Bijlage 2. Onderzoekseducatie



omvat alle vormen van **educatie, zowel voor leerlingen als burgers** in het algemeen waarbij **onderzoek als doel of als middel** wordt ingezet.

- \* Het **doel is het versterken van onderzoekskompetenties**: een samenspel van kennis, inzichten, vaardigheden en attitudes nodig om een concreet thema (lieftst) in teamverband op een adequate manier te onderzoeken, te analyseren, te interpreteren en erover te rapporteren. Dit kan gerealiseerd worden door :
  - \* onderzoekend leren
  - \* natuurlijk exploratiegedrag stimuleren en geleidelijk leren systematiseren
  - \* wetenschappelijk en kritisch denken en handelen inoefenen
  - \* goede en interessante onderzoeksvragen leren formuleren
  - \* een volledig onderzoek (of een deel ervan) opstellen en uitvoeren via o.a. de OVUR-methode.
  
- \* Onderzoekseducatie kan ook een **middel zijn om andere leergebieden te ondersteunen** (biologie, wiskunde, geschiedenis, aardrijkskunde, Nederlands) **of burgers meer betrokken te maken met duurzaamheidsvraagstukken**.
  
- \* Daarnaast wordt ook veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van interesse voor onderzoek.



# Bijlage 3. Toekenning score fitheid



- \* Het toekennen van de fitheidscore is ontwikkeld door het Provinciaal Natuurcentrum. Ze is gebaseerd op wetenschappelijke inzichten, maar wordt niet gebruikt in de wetenschappelijke typologie van watersystemen. Deze score wordt gebruikt als een communicatief instrument naar de deelnemers van dit citizen science onderzoek en als een maat om vijvers te vergelijken en op te volgen in de tijd. De achterliggende parameters moeten hierbij altijd ook afzonderlijk worden geëvalueerd.
  
- \* De fitheid (score) wordt bepaald door het antwoord van iedere onderzochte parameter in een watersysteem een weging te geven. Deze weging is afhankelijk van
  1. de belangrijkheid van de ecologische sleutelfactoren waartoe de parameter behoort:  
De set van sleutelfactoren kan je plaatsen binnen vier groepen, in volgorde van belangrijkheid voor het ecologisch functioneren van een watersysteem:
    - \* voorwaarden voor herstel of onderhoud van ondergedoken waterplanten (ESF 1-3)
    - \* voorwaarden voor herstel of onderhoud van gewenste soorten(groepen) (ESF 4-6)
    - \* specifieke situaties van o.a. hoge organische belasting en toxische stoffen in de omgeving (ESF 7-8)
    - \* de omgeving met zijn verschillende functies die tegenstrijdig kunnen zijn met de functies van het watersysteem (ESF 9)
  
  2. de categorie van het antwoord per parameter:  
Is het antwoord goed, matig of slecht