

NR.3

LEIDRAAD VOOR DE LEERKRACHT

EEN VIJVER,

MEER DAN WATER ALLEEN

BIOTOOPSTUDIE

PROVINCIAAL
NATUUR-
CENTRUM



EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN

IN DIT NUMMER

3 INLEIDING

4 TER VERWERKING

- 4 Resultaten: waterdieren- en planten
- 5 Bespreking: De waterkwaliteit
- 6 Eten en gegeten worden
- 8 Plantengordels in een vijver
- 11 Zuiver water, bron van alle leven

13 NOTITIES

Dit project kan je kaderen binnen de MOS-werking in je school



Colofon

De deputatie van de provincieraad van Limburg,
Herman Reynders,
gouverneur-voorzitter;
Marc Vandeput,
Ludwig Vandenhove,
Igor Philtjens,
Frank Smeets,
Jean-Paul Peuskens,
Inge Moors,
gedeputeerden,
en Renata Camps,
provinciegriffier

Eindredactie:
Bertie Vanderlee, Willy
Kubben (PNC)

Coverillustratie:
Kim Duchateau

Grafisch ontwerp:

Dion Boodts - Grafische
Producties, Informatie en
Communicatie, provincie
Limburg

*Verantwoordelijke
uitgever:* Jan Stevens,
Provinciaal Natuurcentrum,
Cranevenne 86,
3600 Genk

E-mail: pnc@limburg.be

Website: www.pnc.be

D/2013/5857/

INLEIDING

Deze ingevulde gegevens geven je een idee van wat de resultaten van een vijverbiotoopstudie kunnen zijn. We gaan echter uit van ideale resultaten, zoals ze na grondig wetenschappelijk onderzoek zouden bekomen worden.

De "beste" resultaten krijg je indien je een vijver met een behoorlijke waterkwaliteit onderzoekt in het zomerhalfjaar. Veel waterdieren leven immers enkel als nimf (of als larf) in het water en tref je dus 's winter niet aan in een vijver (behalve nimfen van glazenmakers die meerdere jaren moeten groeien vooraleer te verpoppen).

Gewoonlijk vind je ook meer dieren in voedselrijk water omdat de soorten hier in grotere aantallen voorkomen. In vennen en Kempische vijvers met erg voedselarm water komen daarentegen vaak zeer specifieke soorten voor (die zeldzaam kunnen zijn in Vlaanderen).

In dit boekje vind je de resultaten zoals je die in Bokrijk kan bereiken. De educatieve vijver in Bokrijk bevat voedselarm water met een grote diversiteit aan soorten, waarvan de meeste in relatief kleine aantallen present zijn.

Tevens zijn een aantal vragen opgelost zodat je de bedoeling van de vraagstelling beter kan inschatten. Hou er echter rekening mee dat je eigen resultaten merkkelijk kunnen afwijken. Dit is nu eenmaal eigen aan veldwerk.

Wanneer je vragen hebt inzake bepaalde facetten van deze verwerking mag je uiteraard contact opnemen met de medewerkers van het Provinciaal Natuurcentrum.

De eindtermen die met dit project kunnen bereikt worden, vind je op de volgende webpagina: www.limburg.be/projectenso

TER VERWERKING

Resultaten: waterdieren- en planten

.....

Verzamel de resultaten van de verschillende groepen en noteer alle gedetermineerde soorten in onderstaande tabel.

Gedetermineerde waterdieren	voorkomingsgraad
watermijt	vrij veel
ovale poelslak	zeer weinig
watervlo	zeer veel
larve veder mug	vrij weinig
borstelworm	vrij weinig
nimf eendagsvlieg	vrij veel
nimf glazenmaker	zeer weinig
kokerjuffer	vrij weinig
bloedzuiger	zeer weinig
erwtmossel	zeer weinig
eenoogekreeftje	zeer veel

Gedetermineerde waterplanten

blaasjeskruid watermunt veenwortel

.....

schietwilg kattestaart klein kroos

.....

riet pitrus lisdodde

.....

fonteinkruid kikkerbeet sterrenkroos

.....

.....

.....

Bespreking: De waterkwaliteit

In zuiver water leven meer diersoorten dan in vervuild water. Hoe vuiler het water, des te minder diersoorten er in overleven. Dit komt omdat er te weinig zuurstof of teveel giftige stoffen in het water aanwezig zijn. Aan de hand van de diertjes die in het water leven, kan je de waterkwaliteit bepalen! Gebruik de tabel op volgende pagina om het diertje dat het meest gevoelig is voor vervuiling, tussen je gevangen diertjes te vinden. Overloop de tabel van boven naar onder totdat je het eerste diertje tegenkomt dat in de vijver aanwezig was.

a. Welk van de gevangen diertjes is het meest gevoelig voor vervuiling?

kokerjuffer (larve van een schietmot)

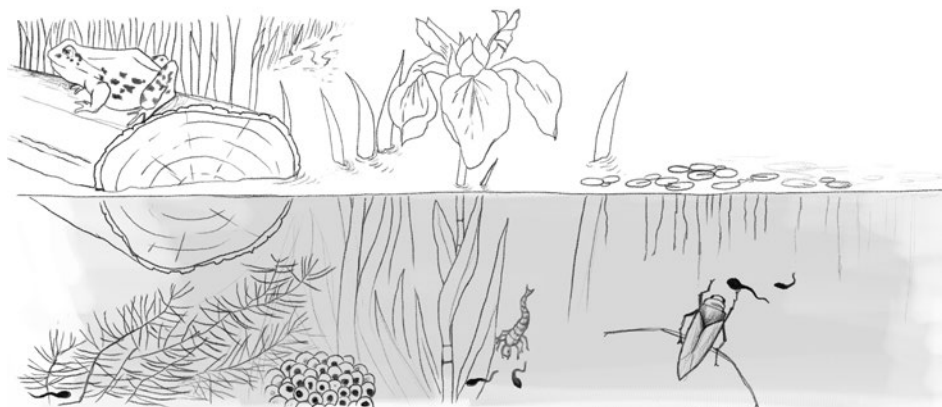
PS: al de dieren die in de tabel "bepaling waterkwaliteit" afgebeeld staan, kunnen dus in principe in deze vijver voorkomen.

b. Welke waterkwaliteit heeft deze vijver dan?

zuiver

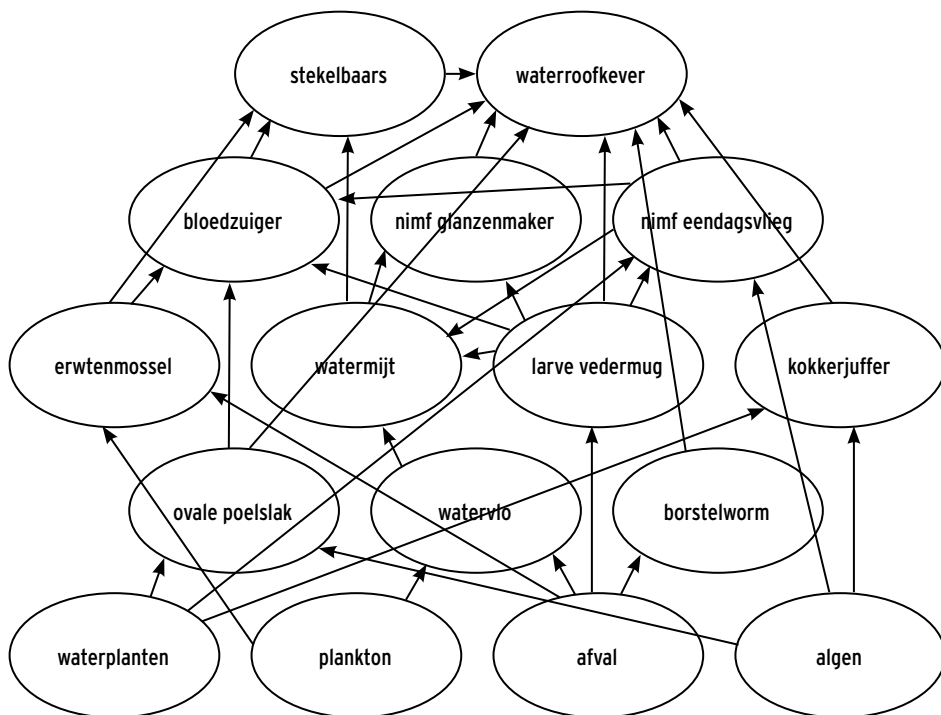
PS: "zuiver" wil echter niet zeggen "drinkbaar"! De kans is immers groot dat door uitwerpselen van dieren (v.b. eenden) bacteriën in het water aanwezig zijn. Die veroorzaken diarree als je het vijverwater zou drinken.

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN



Eten en gegeten worden

- a. Maak met al de waterdieren die we in de vijver gevangen hebben een voedselweb. Baseer je daarvoor op de tabel met de voedselgewoonten van de waterdieren op volgende pagina. Overloop de lijst met gevangen diertjes en noteer ze vervolgens op dit blad terwijl je pijlen trekt tussen soorten die mekaar opeten. "Afvval", "algen", "waterplanten" en "plankton" (= heel kleine eencellige algen of diertjes) zijn reeds vermeld.



- b. Baseer je op het voedselweb om voorbeelden te geven van volgende diergroepen:

- planten- of algeneters: **ovale poelslak, nimf eendagsvlieg**

- afvaleters: **borstelworm, larve vedermug**

- vleeseters: **waterroofkever, bloedzuiger**

- alleseters: **zoetwaterkreeft, karper**

c. Maak op basis van het voedselweb twee **voedselketens** met elk minstens vier organismen. De laatste in de rij mag je er eventueel zelf bij fantaseren.

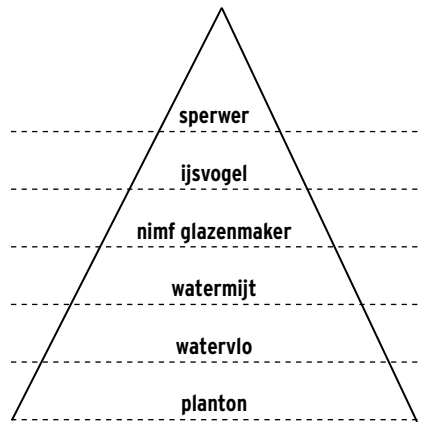
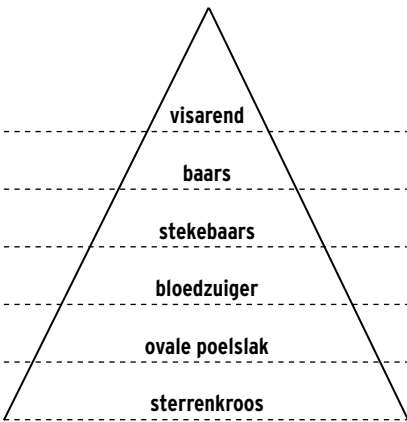
sterrenkroos → ovale poelslak → bloedzuiger → stekelbaars → baars → visarend

plankton → watervlo → watermijt → nimf van glazenmaker → ijsvogel → sperwer

vb. watervlo > stekelbaars > snoek > visarend

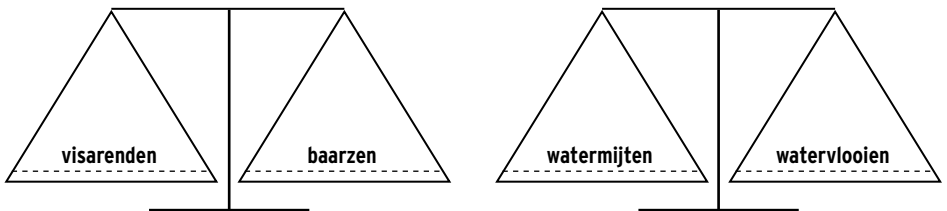
d. Een **voedselpiramide** geeft een duidelijk beeld van massa- of aantalsverhoudingen. Maak van bovenstaande voedselketens een natuurgetrouwe voedselpiramide! Let ook op de voorkomingsgraad van de gevangen soorten.

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN



PS: in deze kalkarme vijver komen zeer weinig slakken en mossels voor omdat deze dieren kalk nodig hebben om hun schaal op te bouwen.

e. In welke mate is er een **natuurlijk evenwicht** in de vijver? Illustreer je antwoord per voedselpiramide door een weegschaal te tekenen met de twee belangrijkste soorten.



PS: alle soorten zijn in feite even belangrijk. Het is wel zo dat als er een toppredator in aantal achteruit gaat, de net lager gesitueerde dieren daarvan gaan profiteren met als gevolg dat de dieren of planten die nog een trap lager staan onder druk komen te staan. Ook door watervervuiling verdwijnen de meer gevoelige soorten met als gevolg dat de tolerantere soorten zoals watervlooiën en vedermuglarven (vers-de-vase) enorm in aantal kunnen toenemen.

Plantengordels in een vijver

In theorie kan je in een vijver vijf plantenzones onderscheiden naargelang de diepte van het water.

Langs de oever tref je planten aan die al of niet in het water staan: in de winter staat deze zone meestal onder water maar droogt weer op in de zomer. Het is de **moeraszone**. Hier groeien allerlei bomen en struiken maar ook sommige kruidachtige planten.

Op de tweede trede van onze plantentrap groeien planten die min of meer permanent in het water moeten staan. Het is de **oeverzone**, gekenmerkt door planten die onder water geworteld zijn maar waarvan de rest van de plant hoog boven het water uitsteekt.

Meer naar binnen volgt hierop geleidelijk een zone met drijvende waterplanten. Deze planten wortelen in de vijverbodem maar hun bladeren en bloemen drijven op het wateroppervlak. We noemen het de **drijfzone**.

In dezelfde buurt of nog iets dieper in het water groeien ondergedoken waterplanten. Ze komen meestal niet tot aan het wateroppervlak en hun wortels hechten zich vast aan de bodem. Dit is de **onderwaterzone**.

Dalen we nog verder af dan treffen we geen wortelende planten meer aan. Dit is de **open waterzone** met eventueel wat losdrijvende plantjes. Bij sterke wind worden deze plantjes echter naar de kant gedreven.

a. Waarom treffen we in de open waterzone geen planten meer aan die in de vijverbodem wortelen?

Hier dringt te weinig licht door opdat planten er kunnen groeien. De diepte waarop planten nog kunnen

wortel schieten is afhankelijk van de helderheid van het water. In helder water groeien onderwaterplanten

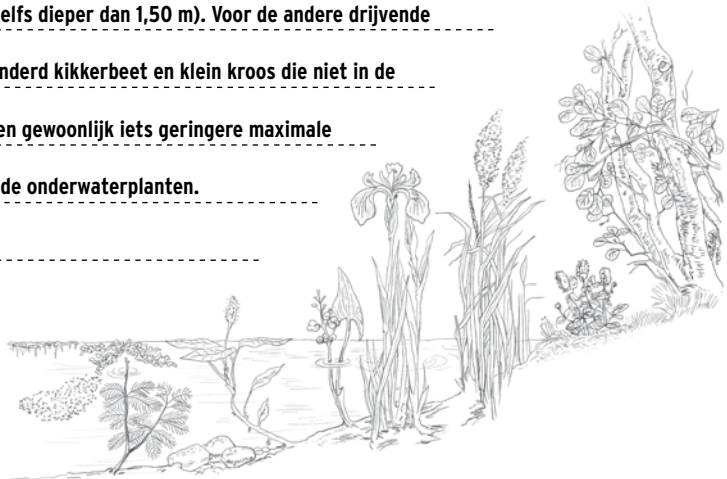
gewoonlijk niet dieper dan 50-60 cm. Gele plomp en vooral waterlelies kunnen op grotere diepte

nog wortel schieten (zelfs dieper dan 1,50 m). Voor de andere drijvende

waterplanten (uitgezonderd kikkerbeet en klein kroos die niet in de

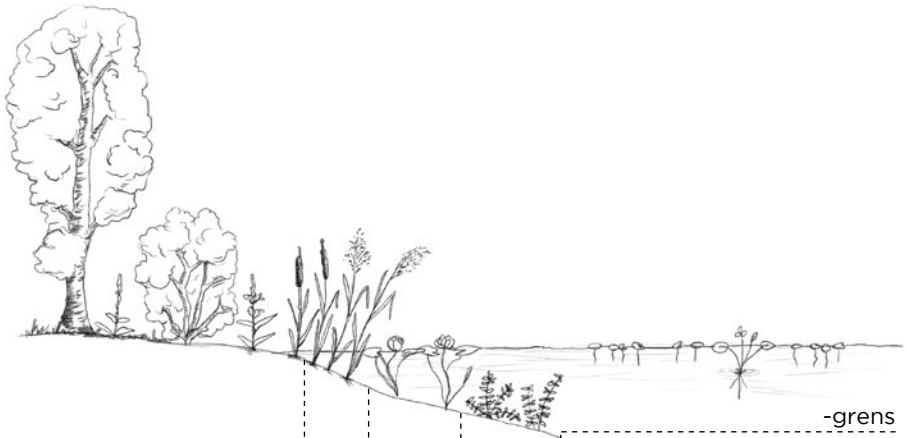
bodem wortelen) gelden gewoonlijk iets geringere maximale

waterdieptes als voor de onderwaterplanten.



b. Vul onderstaand schema aan met de 5 verschillende plantenzones. Tracht ook al de planten die we zelf waarnamen in de vijver in deze categorieën op te delen en als voorbeeld in het schema te vermelden.

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN



1. **moeras-zone**

Vb. schietwill, kattenstaart

2. **oever-zone**

Vb. riet, lisdodde

3. **drijf-zone**

Vb. fontjinkruid, veenwortel

4. **onderwater-zone**

Vb. blaasjeskruid, sterrenkroos

5. **open water-zone**

Vb. kleinroos, kikkerbeet

c. Zijn de verschillende plantenzones streng afgelijnd of lopen ze over in elkaar? Staaf je antwoord met voorbeelden!

Deze theoretische indeling is in de praktijk in grote lijnen te herkennen, maar zones zoals moeras- en oeverzone of drijf- en onderwaterzone lopen gewoonlijk door elkaar. Dit heeft te maken met het al dan niet schommelen van het waterpeil (in de winter en zomer) maar ook de vijverbodem kan grillig variëren wat betreft waterdiepte.

d. Zijn waterplanten belangrijk voor waterdieren? Geef drie redenen!

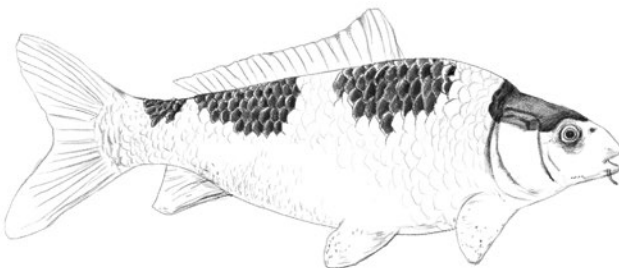
Ja, planten zijn belangrijk voor waterdieren. Ze verschaffen voedsel, beschutting of bescherming, zuurstof en afzetmogelijkheid voor eitjes (v.b. salamanders en slakken)

e. Treffen we de verschillende plantenzones ook aan daar waar de oever direct aan de kant al een grote diepte heeft? Verklaar!

Nee, want dan zijn de nodige omstandigheden voor de vorming van de verschillende zones niet aanwezig. Het is zowel voor de dieren als voor de planten belangrijk dat de vijver geleidelijk dieper wordt. Zo kunnen kikkers en padden en toevallig ingevallen dieren (egels) er makkelijk terug uit en verdrinken ze niet.

f. Stel dat we de vijver zouden bevolken met goudvissen. Wat zijn dan gevolgen voor de waterplanten en -dieren? Tip: goudvissen zijn karperachtigen die in onze streken van nature niet thuishoren. Bekijk ook de tabel met de voedselgewoonten.

Goudvissen zijn alleseters. Hierdoor kunnen de meeste onderwaterplanten zich in het bijzijn van goudvissen niet handhaven. Kleine ongewervelde diertjes, maar ook larven van kikkers en salamanders, zullen worden opgegeten. In overbevolkte visvijvers moet men daarom bijvoederen met als gevolg meer uitwerpselen, risico op zuurstofgebrek (bacteriën die uitwerpselen afbreken verbruiken zuurstof) en massale algenontwikkeling (door de eutrofiëring). Dus: beter geen (grote) vissen uitzetten op (kleine) vijvers.



Zuiver water, bron van alle leven

Planten, dieren en mensen kunnen zonder water niet leven. Ze bestaan trouwens voor het grootste deel zelf uit water: 75% van het gewicht van een plant is water, bij dieren en mensen is dat 60%. De wetenschap neemt aan dat alle leven oorspronkelijk in het water is ontstaan. Het water is dus de bron van alle leven!

Waterzuiveringsstations leveren een grote bijdrage aan een betere waterkwaliteit. Nog belangrijker is het om de vervuiling te voorkomen, niet alleen door de industriële bedrijven maar ook door onszelf!
Geef aan hoe ieder zijn steentje hiertoe kan bijdragen.

- industrie door: **milieuvriendelijke productietechnieken toe te passen**

zuiniger om te springen met water

afvalwater zelf te zuiveren

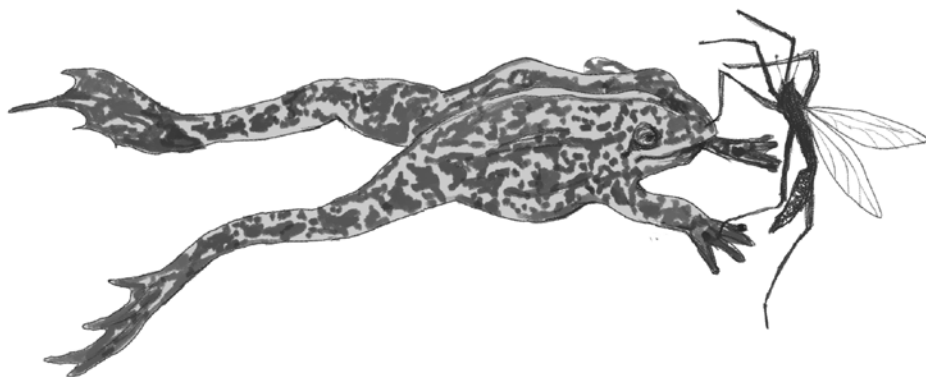
- wijzelf door: **zo weinig mogelijk detergents te gebruiken**

geen afval (blikjes, papierproppen, ...) in een vijver te werpen

geen chemicaliën, verfproducten, oude geneesmiddelen, ... in de gootsteen door te spoelen

Door nu met vereende krachten te werken aan een proper leefmilieu, zorgen we voor een gezonde toekomst met zuiver water en een rijk leven aan planten en dieren!

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN



Mensen kunnen de voedselketen ongewild beïnvloeden! Hoe?

Uitgespoelde pesticiden kunnen via de voedselketen in hoge concentraties worden opgenomen door een toppredator (v.b. een ijsvogel) met uiteindelijk de dood tot gevolg.



Voedselketen:

Pesticiden → wiertjes → watervlooiën → stekelbaarzen → ijsvogel

NOTITIES

A series of horizontal dashed lines for writing notes.

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN

NOTITIES

A series of 20 horizontal dashed lines for writing notes.

NOTITIES

EEN VIJVER, MEER DAN WATER ALLEEN

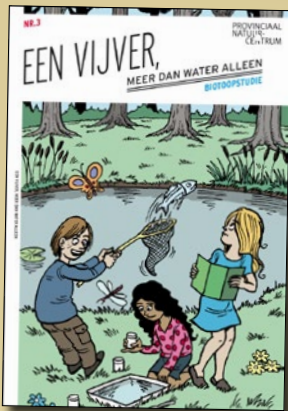
Doe ze allemaal!



**KORSTMOSSEN,
SNUFFELPALEN VAN ONS MILIEU**
- VELDWERKPROJECT -



**EEN BOS,
MEER DAN BOMEN ALLEEN**
- BIOTOOPSTUDIE -



**EEN VIJVER
MEER DAN WATER ALLEEN**
- BIOTOOPSTUDIE -



**NATUURZOEKTOCHT
MEER DAN ZOEKEN ALLEEN**
- ZOEKTOCHT -