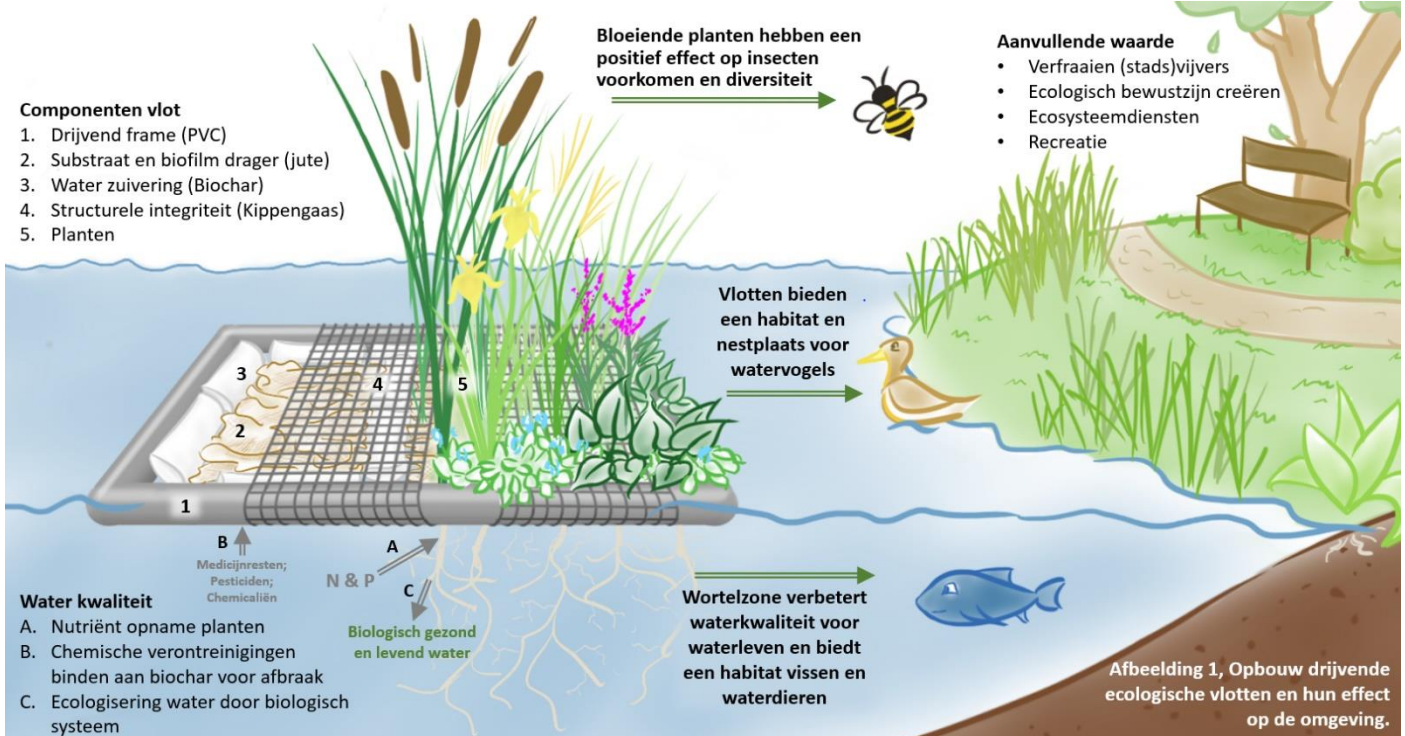


Ecologische vlotten

Een samenwerking tussen SIGN en Waterschap Vallei en Veluwe

De afgelopen twee jaar hebben twee stagiairs (Tjomme Ligterink en Hazel van Waijjen) van Waterschap Vallei en Veluwe onderzoek gedaan naar drijvende ecologische vlotten voor het lokaal verbeteren van waterkwaliteit (Afbelding 1). Vorig jaar is gefocust op de chemische waterkwaliteit: de verwijdering van nutriënten en chemicaliën. Dit jaar is het onderzoek van 2022 geïmplementeerd in de praktijk en is aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hierbij is ook de ecologische impact van de vlotten meegenomen.



Onderzoek 2022

In 2022 zijn er vlotten gemaakt door SIGN van mycelium (*gedroogde myceliumblokken gegroeid op reststromen uit de glastuinbouw*) (Afbelding 3). Deze zijn in een gecontroleerde bak-opstelling (Afbelding 5) vergeleken met vlotten gemaakt van jute en vlotten zonder substraat (Afbelding 2). Hieruit bleek duidelijk dat drijvende vlotten goed in staat zijn om ammonium (NH₄), nitriet (NO₂) en nitraat (NO₃) te verwijderen. Met de jute toevoeging werden ook fosfaat (PO₄) en chemicaliën (medicijnresten en pesticiden) goed verwijderd. Echter, het innovatieve mycelium was niet stevig genoeg en verging langzaam gedurende de zomer. Hierbij kwamen juist nutriënten vrij, wat niet gunstig is voor de waterkwaliteit. Echter, het langzaam afbrekende mycelium heeft wel een potentiële toepassing als slow-release meststof voor nutriënt-arm water.

Onderzoek en toepassing 2023

In 2023 is het onderzoek voortgezet met jute als substraat voor planten en gunstige bacteriën. Ook is zijn er zakken met biochar (*actief kool van duurzame herkomst*) toegevoegd aan de vlotten om verbeterde verwijdering van chemicaliën te bewerkstelligen (Afbelding 1; Afbelding 6). De vlotten zijn beplant met een diverse samenstelling bloeiende planten, geleverd door Cruydt-Hoeck BV (Afbelding 7). Metingen lieten zien dat nutriënten en chemicaliën ophopen in de vlotten, waar ze kunnen worden opgenomen of afgebroken. Het precieze effect op de waterkwaliteit kon niet worden gemeten doordat er te weinig vlotten waren voor de grote hoeveelheid water. Toch is het aannemelijk dat vlotten een positief effect hebben op de chemische en biologische kwaliteit van het water.

Ecologisch effect vlotten

Over de zomer van 2023 is een beperkte ecologische analyse uitgevoerd om de vlotten te vergelijken met een natuurlijke oever (positieve

Afbelding 2, Onderzoekopstelling met mycelium substraat, planten, groeiende paddenstoelen en ontwikkelend wortelnetwerk. Jute niet afgebeeld.





Afbeelding 3, Mycelium drijvers in de waterweg (net geplaatst).



Afbeelding 4, Meerkoet nest gebouwd op vlot.

controle) en een situatie zonder vloten (negatieve controle). Voor het lokale waterleven bleken vloten een positief effect te hebben op de hoeveelheid waterdieren, maar er werden niet meer positieve indicator soorten gevonden die duiden op een verbetering wat waterkwaliteit. Slechts negatieve indicator soorten (waterpissebedden en bloedzuigers) zijn aangetroffen. Dit in tegenstelling tot de overliggende natuurlijke oever, waar wel goede soorten zijn aangetroffen (salamander larven, haften en watervlooien). Echter, de vloten waren slechts twee maanden aanwezig en dit effect kan veranderen na verloop van tijd. Het ecologisch effect boven water was duidelijker: veel eenden hebben gebruik gemaakt van de vloten als rust en foerageer plaats. Daarnaast zijn er verschillende nesten gemaakt door meerkoeten (*Afbeelding 4*). Ook insecten waren meer aanwezig op en rond de bloeiende vloten in vergelijking met de rest van het gebied (zweefvliegen, libellen, juffers en bijen).

Concluderend

De afgelopen twee jaar hebben we aangetoond dat ecologische vloten in staat zijn chemische waterkwaliteit te verbeteren ten aanzien van nutriënten (stikstof en fosfaat) en chemicaliën (medicijnresten en pesticiden). Het huidige vlotontwerp is stevig en biedt voldoende support voor een goede plantengroei (*Afbeelding 6 en 7*). De vloten hebben een aangetoond effect op watervogels en insecten, maar een onduidelijk effect op waterleven.

Aanbeveling

Ecologische vloten worden hartelijk aanbevolen als verrijking van vijvers en plassen vanwege hun positieve effect op waterkwaliteit, ecologie en hun esthetische waarde. De vloten worden *niet* aangeraden voor de behandeling van eutroof water of als behandeling tegen (blauw)alg overlast. Daarvoor verwijderen ze niet genoeg nutriënten en zijn teveel vloten nodig. Ze worden wel aangeraden voor de behandeling van licht vervuild water (met resten van nutriënten of chemicaliën), het ecologiseren of revitaliseren van stadswateren, of als toevoeging van ecosysteemdiensten en aanvullende natuurwaarde.



Afbeelding 5, Opstart onderzoekopstelling in 2022.



Afbeelding 6, Opbouw vlot 2023 met biochar zakken en jute substraat (*Afbeelding 1*).



Afbeelding 7, Beplant vlot 2 maanden na beplanting.

Contact - Meer weten over dit project? Contacteer Hazel of Dewi via onderstaande gegevens.