



## WATER ZUIVEREN MET DRIJVENDE PLANTEN

De proefopstelling van kuipen, afgedekt met een deksel van piepschuim met daarin plantgaten

**De gele lis is een prachtige waterplant met een gele bloem. Gewoonlijk wortelt hij in de bodem, maar drijvend zuivert de gele lis het water van stikstof en fosfaat. Daar is wel een drijfconstructie voor nodig, een floatland.**

*Floatlands* zijn een relatief nieuwe techniek, waarbij waterplanten groeien in een drijvende constructie op het water. Doordat ze niet in de bodem wortelen, halen de planten hun voedingsstoffen direct uit het water, met andere woorden ze zuiveren het water. Het grote voordeel van drijvende constructies boven bijvoorbeeld rietmoerassen (helofytenfilters) is dat ze geen extra ruimte vragen. Daarmee zijn floatlands aantrekkelijk voor de zuivering van sloten en plassen in de stad. Bovendien zijn ze niet gevoelig voor wisselingen in het waterpeil.

In principe zouden waterplanten die van nature op het water drijven dit zuiverende werk ook kunnen doen. Veel van de soorten die nutriënten uit het water opnemen, waaronder kroos en kroosvaren, zijn echter uitheemse planten die explosief kunnen groeien. Ze bedekken soms het hele wateroppervlak en kunnen daardoor overlast geven, bijvoorbeeld zuurstofloosheid van het water met de bijbehorende vissterfte en stank. Ook verdringen ze inheemse waterplanten en belemmeren ze de waterafvoer. Bovendien vinden de meeste mensen sloten met veel kroos en kroosvaren lelijk. Bij floatlands blijft de plantengroei beperkt tot de constructies en de oever.

Er is nog niet veel bekend over de werking van floatlands in de Nederlandse situatie. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken is daarom in 2012 een experiment uitgevoerd met gele lis en kleine lisdodde.

### PROEF IN SPECIEKUIPEN

Het experiment liep van eind mei tot eind augustus 2012. Er werden 30 speciekuipen gevuld met 70 liter grondwater. Met kaliumnitraat en Pokon zijn de concentraties van stikstof en

fosfaat naar respectievelijk 4 en 0,25 milligram per liter gebracht, vergelijkbaar met 'normaal' voedselrijk stedelijk water. De kuipen werden afgedekt met een deksel van piepschuim met daarin twaalf plantgaten. Tien speciekuipen werden beplant met kleine lisdodde, tien speciekuipen met gele lis, tien dienden als controle. Om overstroming bij hevige regenval te voorkomen, stonden de speciekuipen in twee tunnels van polyethyleen (zie foto).

Tijdens de proef werden de concentraties aan stikstof en fosfaat wekelijks gemeten en zonodig weer aangevuld tot het startniveau. Bij beëindiging van het experiment werden per speciekuip zijn de eindconcentraties aan stikstof en fosfaat, het totale drooggewicht en de gehalten aan stikstof en fosfor van de planten bepaald. In de kuipen had zich een groene drijfslaag van algen gevormd. Ook daarvan zijn de gehalten aan stikstof en fosfor bepaald.

### RESULTATEN GELE LIS GOED

Gele lis gedijde goed met de wortels in het water en groeide veel harder dan kleine lisdodde. Gele lis heeft dan ook veel meer stikstof en fosfor uit het water verwijderd dan de kleine lisdodde, die nauwelijks zuiverend leek te werken. Het gemiddelde zuiveringsrendement in de speciekuipen met gele lis lag op 98 procent voor stikstof en 92 procent voor fosfaat. Kleine lisdodde groeide veel minder en kwam er in deze proef niet goed uit als waterzuiveraar. Gezien de positieve ervaringen in het buitenland moet deze soort echter niet meteen worden afgeschreven.

Er zijn nog veel vragen over. Welke constructie werkt het beste? Hoe duur is het aanleggen van grote floatlands? Is maaien nodig? Zo ja, is dat niet veel te duur? Kan het maaisel dienen als biobrandstof? Interessant is ook hoe de vegetatie van een floatland zich in de loop der jaren ontwikkelt en wat de gevolgen daarvan zijn voor de zuiveringscapaciteit. Ondanks deze vragen lijken floatlands als waterzuiveraar veelbelovend. Voor de gele lis geldt bovendien dat deze geen overlast geeft en goed beheersbaar is. De soort draagt bij

aan de soortenrijkdom doordat de wortels structuur bieden voor bijvoorbeeld kleine waterdierpjes en jonge vis. En niet onbelangrijk: gele lis is een aantrekkelijke soort met mooie gele bloemen.

Buitenlands onderzoek wijst verder uit dat floatlands ook zware metalen en zwevend stof uit het water halen. Buiten Nederland worden ze daarom ook ingezet voor de zuivering van riooloverstorten en afvalwater. Kortom, voldoende redenen om de zuiverende werking van floatlands ook in de praktijk te toetsen.

Hanneke Keizer-Vlek  
Piet Verdonschot  
Ralf Verdonschot  
Dorine Dekkers  
(Alterra)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op:

[www.vakbladh2o.nl](http://www.vakbladh2o.nl)



### SAMENVATTING

Drijvende moerassystemen met waterplanten, ook wel *floatlands* genoemd, worden in Nederland tot op heden alleen gebruikt vanwege hun aantrekkelijkheid en om de biodiversiteit te vergroten. Floatlands kunnen mogelijk ook een andere rol vervullen: die van waterzuiveraar. In de zomer van 2012 is in een experiment het zuiveringsrendement bepaald van floatlands met gele lis en met kleine lisdodde. Gele lis verwijderde 98 procent van de stikstof en 92 procent van de fosfaat uit het water. Genoeg aanleiding om de zuiverende werking van floatlands in de praktijk te toetsen.