

# Tussenstand Watermozaïek-projecten veelbelovend

**Het programma Watermozaïek van de STOWA moet inzicht bieden in de effectiviteit en betaalbaarheid van maatregelen om de ecologische toestand en de kwaliteit van oppervlaktewateren te verbeteren. Door een subsidie van het KRW-Innovatiefonds hebben de projecten een aardige stimulans gekregen. Uiteenlopende methoden om de waterkwaliteit te verbeteren worden onderzocht: baggeren, toevoegen van Phoslock of ijzer, het afdekken van de bodem met zand, flexibel(er) peilbeheer of zelfs droogval van wateren. Nu het Watermozaïek-programma halverwege is, werden de eerste resultaten bekend gemaakt op een symposium op 6 april in Soesterberg.**

In de stroomgebiedsbeheerplannen die zijn opgesteld voor de KRW, zijn meer dan 500 maatregelen opgenomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Het programma Watermozaïek is opgezet om de effectiviteit van die maatregelen te verhogen en om nieuwe maatregelen te onderzoeken die de waterkwaliteit kunnen verbeteren. Dé bedreiging voor de KRW-normen zijn op dit moment nutriënten. Externe bronnen voor die nutriënten zijn voor een belangrijk deel onder controle, of in ieder geval in kaart gebracht. Desondanks nemen nutriënten in veel wateren niet meer significant af. De oorzaak hiervan is de interne eutrofiëring uit de waterbodem. De Watermozaïek-projecten die werden gepresenteerd, hadden grotendeels als doel de interne eutrofiëring tegen te gaan of te verminderen.

Eén van de manieren is het afdekken van de bodem met een laag zand. Maar niet alleen met zand, of met een dun laagje poly-aluminiumchloride, zo bleek uit het verhaal van Jack Hemelraad (Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard). Uit zijn voorbeeld over de Bergse Plassen (Rotterdam) bleek dat afdekken met zand een probaat middel tegen nalevering is. Daarbij is de Bergse Voorplas in tweeën gedeeld. Het ene gedeelte is bedekt met alleen zand, het andere gedeelte met zand met aluminiumchloride.

Een andere manier om eutrofiëring tegen te gaan, is ijzersuppletie. Volgens Gerard ter Heerdt (Waternet) is de verhouding tussen ijzer en fosfaat in laagveenplassen in de loop der jaren sterk veranderd. Doordat minder ijzer via kwel in de plassen komt en meer fosfaat via verschillende bronnen, neemt de eutrofiëring toe. In de laagveenplas Terra Nova (ten westen van Hilversum) wordt bij

wijze van proef in anderhalf jaar 610 ton van een ijzerchloride-oplossing toegevoegd. Om de gevolgen van overbelasting na te gaan, is in een compartiment van Terra Nova een overmaat aan ijzerchloride toegevoegd. Hierdoor daalde de pH en ontstond ammonium. Bij de 'normale' toevoeging blijft de pH vrijwel gelijk en ontstaat geen ammonium. De ijzerchloride-oplossing verspreidt zich keurig door de plas; het ijzer wordt vooral aangetroffen in het sediment en nauwelijks in het water zelf. Vooral de hoeveelheid orthofosfaat neemt af. Maar ondanks de ijzersuppletie blijft sprake van algengroei, waaronder blauwalgen. Volgens Van Heerdt is deze techniek 'veelbelovend'. Winnie Rip (Waternet) ging in op flexibel peilbeheer. Het huidige peilbeheer wordt aangepast aan de wens van de gebruiker, waardoor een veel te strak en tegennatuurlijk waterpeil ontstaat. Om het peil aan te passen, wordt vaak gebiedsvreemd, nutriëntenrijk water aangevoerd. Door het natuurlijker flexibele peilbeheer zouden minder nutriënten in het water terecht komen. Voor deze proef zijn 15 gebieden aangewezen. Omdat de proef zelf nog niet begonnen is, zijn er nog geen duidelijke resultaten. Wel kwam tijdens de voorbereiding veel maatschappelijke weerstand naar boven. Ook waren er problemen met vergunningsaanvragen en procedures. Bovendien wordt de proefperiode beperkt door bijvoorbeeld de Flora- en faunawet, Natura 2000 en het broedseizoen. De voorlopige conclusie is dan ook dat voordat flexibel peilbeheer wordt ingezet draagvlak moet worden gecreëerd.

Dat beaamde ook Piet-Jan Westendorp (STOWA), die nog een stap verder gaat dan flexibel peilbeheer: zijn voordracht ging over

het compleet laten droogvallen van plassen in de zomer. Hij concludeerde dat het aanvragen van vergunningen soms moeilijker verliep dan voorzien. Ook was het moeilijk proefgebieden te vinden, maar uiteindelijk kan deze zomer in vier gebieden in Friesland en Groningen getest gaan worden. Westendorp verwacht dat droogvallen een kosteneffectieve oplossing voor bepaalde plassen kan zijn.

Guido Waajen (Waterschap Brabantse Delta) keek naar één van de bekendste gevolgen van eutrofiëring: het ontstaan van blauwalgen, belangrijker nog, de bestrijding ervan. Daarbij onderscheidde hij vier typen maatregelen: op het publiek gericht (waarschuwen), effectgericht (verwijderen), brongericht (nutriënten) en door de inrichting van het waterlichaam. Hij concentreerde zich op maatregelen tegen nutriënten, waarbij vooral werd gekeken naar de interne eutrofiëring. Daarbij werden verschillende maatregelen belicht, die ook in combinatie met elkaar werden gebruikt: baggeren, Actief Biologisch Beheer en het gebruik van Phoslock. Belangrijkste conclusie is dat er geen beste maatregel of combinatie van maatregelen is. Dat verschilt per plas. Ook moet rekening worden gehouden met factoren als de norm voor lanthaan, de werkzame stof in Phoslock. Daardoor kan er niet onbeperkt met Phoslock worden gestrooid.

Om te voorkomen dat uiteindelijk een enorm aanbod aan maatregelen ontstaat die in specifieke gevallen niet effectief zijn, is het project Baggernut opgezet. Zoals Ronald Bakkum (Hoogheemraadschap van Delfland) beeldend uitdrukte, wordt hier gepoogd de kennis uit alle andere projecten te bundelen.

## Meer algensoorten zuiveren water beter

Waterlichamen met een hoge biodiversiteit hebben een groter zelfreinigend vermogen. Een watersysteem met acht verschillende algensoorten verwijdert de hoeveelheid nitraatverontreiniging 4,5 maal zo snel als een watersysteem dat slechts één algensoort bevat. Dat blijkt uit een onderzoek van de Amerikaanse bioloog Bradley Cardinale van de University of Michigan, dat deze maand in het wetenschappelijke tijdschrift *Nature* is gepubliceerd. Wetenschappers wisten al langer dat ecosystemen met meer plantensoorten beter in staat zijn de bodem en het water te 'zuiveren' van verontreinigende stoffen. Maar

harde gegevens voor de onderbouwing van het precieze mechanisme hierachter ontbraken.

Volgens de studie nemen algen - als ze groeien in waterstromen en meer biomassa produceren - vervuiling op, waarmee ze het water op natuurlijke wijze zuiveren. Elke algensoort heeft zich aan een andere set van leefcondities aangepast en bezet zo een unieke minihabitat of niche. Met het aantal algensoorten in een waterstroom stijgt het aantal bezette en gereinigde niches en daarmee de verwijdering van het totaal aantal verontreinigende stoffen in het water.

"Als de verschillende habitats in een stroom ingenomen worden door verschillende algenpopulaties, stijgt de totale biofiltratie", aldus Cardinale.

Voor zijn onderzoek maakte hij gebruik van 150 miniatuurmodelstromen, waarin hij één tot acht algensoorten liet groeien. Ieder stroompje werd zo ontworpen dat de gevarieerde stroomcondities die voorkomen in natuurlijk water, werden nagebootst. Als 'vervuilingsmateriaal' werd nitraat toegepast, omdat dit wereldwijd de meest voorkomende verontreinigende stof is die de waterkwaliteit negatief beïnvloedt.