

# Belletjes tegen de blauwalg

Dankzij een gedegen waterbeheer worden onze plassen en meren in rap tempo weer helder. Vooral in de wat diepere zandwinplassen blijft het herstel soms achter en staan blauwalgen een goede waterkwaliteit en een gezonde visstand in de weg. Gerard Manshanden ontwikkelde de airlift, een pomp die de vorming van blauwalg tegenwerkt.

**Tekst** Rob Buiters

**Fotografie** Paul Blokker, Rob Buiters en John de Jong

De Ursemmerplas was jarenlang een van de eerste plassen in de regio West-Friesland die bij warm weer moest sluiten vanwege blauwalgenbloei. Omdat hij in de regio woont kwam Gerard Manshanden in gesprek met de beheerders van het Recreatieschap. "Ik heb ze aangeboden om het probleem op te lossen op basis van no cure no pay. Blauwalgen houden niet van stroming en al helemaal niet van kou. Ik wilde een zo eenvoudig mogelijke manier ontwikkelen om het diepe water te mengen."

In 2012 heeft het systeem voor het eerst een heel seizoen gedraaid. In plaats van de eerste plas die moest sluiten vanwege blauwalgen, was de Ursemmerplas dat jaar juist de laatste plas die uiteindelijk één dag werd gesloten voor zwemmers. In een stilstaande hoek, vlakbij het zwemstrand was na een warme periode toch nog een drijfslag met blauwalgen ontstaan. "Toen was het windstil. Dit jaar is er dankzij de airlift geen blauwalgprobleem geweest, en ook de groenalg bleef weg, ondanks de hittegolf die we hebben gehad. Het Recreatieschap is enthousiast. Het heeft geleid tot een grote toestroom van recreanten." ➤

## Airlift

Voormalig visser Manshanden ontwikkelde de airlift. Het principe hiervan is even simpel als doeltreffend: met een eenvoudige pomp wordt lucht onderin een lange buis geblazen die bijna tot de bodem van het water reikt. De opstijgende belletjes nemen vervolgens water mee omhoog. Het principe wordt bijvoorbeeld ook al heel lang gebruikt in filtersystemen voor aquaria, om het water in een gescheiden filtercircuit te pompen. "Wat de airlift op deze diepte nog efficiënter maakt is de hoge druk," zegt de bedenker. "Op de manometer op de pomp zie je dat de druk oploopt tot 1,3 bar. Dat betekent dat de uitgang van de buis op 13 meter diepte zit. De lucht is daar samengeperst. Onderweg omhoog zetten de belletjes weer uit en nemen ze het water dus nog beter mee omhoog."



De airlift neemt niet veel ruimte in verbruikt relatief weinig energie.

## Praktijk

“De truc is om in één keer de drijver te pakken als je in je eentje komt aanvaren. De stroom is zo sterk, voor je het weet drijf je weer weg.” Manshanden manoeuvreert zijn motorbootje behendig tegen de grote, zeshoekige open drijver op het midden van de Ursemmerplas en grijpt een ventilatiekoker die uit de drijver omhoog steekt. In het midden van de drijver is een enorme paddenstoel van water te zien die naar buiten wegstroomt. “De capaciteit van deze pomp is ongeveer 85 kuub per minuut. En dat op basis van een pompje van slechts drie kilowatt!”

De airlift is in alles verrassend eenvoudig van opzet. De drijver is gemaakt van polyester en biedt steun aan de elektrische pomp. Die blaast lucht in de lange buis die bijna tot de bodem van de plas reikt en het water naar het oppervlak brengt. “Wat we hiermee doen is niets meer en niets minder dan het water in de plas mengen. Dit water komt van de bodem. Zeker in het begin was het dus koud.

Toen we hem voor het eerst aanzetten zagen we de vissen aan de oppervlakte in een grote cirkel uiteen zwemmen, op de vlucht voor het koude water van de bodem. Na verloop van tijd is al het water gemengd. Je voelt nu dus al niet meer dat het water dat hieruit stroomt kouder is dan de rest.”

## Drijfslag

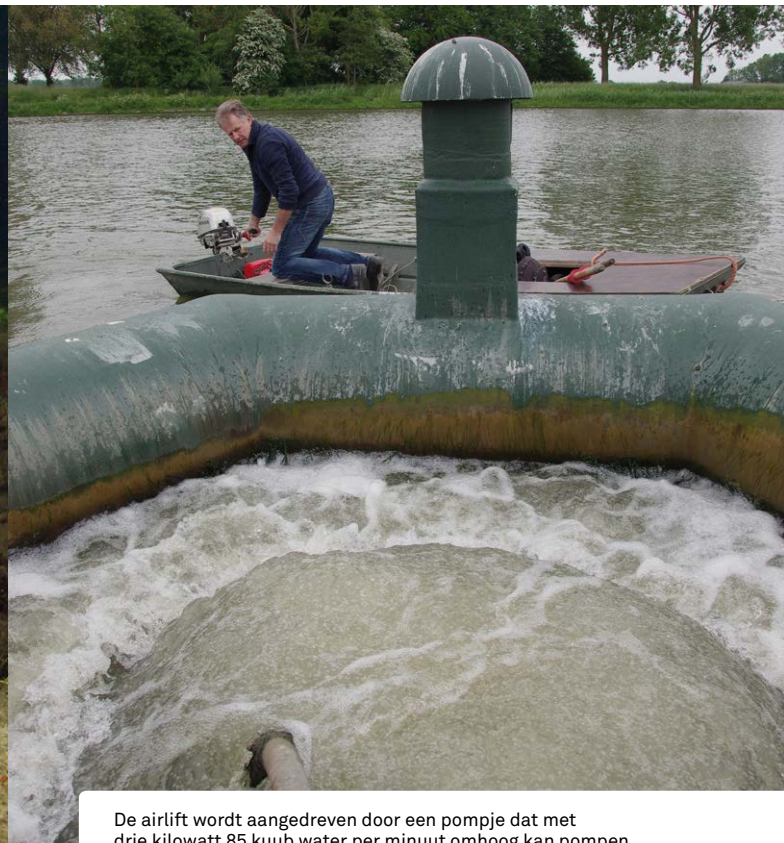
Circulatie van stilstaand water in de strijd tegen blauwalg, is een beproefd principe. Naast de uiterst goedkope pomp van Manshanden heeft bijvoorbeeld ook het Amerikaanse Medora Ltd een pomp ontwikkeld: de Solarbee. En aan de Universiteit van Amsterdam deden professor Jef Huisman en dr. Petra Visser in de jaren negentig onderzoek met het beluchten en circuleren van het water in de Nieuwe Meer. “Het verschil tussen de jaren met en zonder beluchten en circuleren van het water was zo spectaculair, dat kon niet aan toevallige variaties in het weer liggen,” zegt UvA-onderzoekster Visser. “En het is

ook wel ecologisch verklaarbaar. Waar gewone, microalgen in stilstaand water uitzakken, maken blauwalgen gebruik van hun vermogen om met luchtblaasjes drijfvlagen te vormen. Op die manier winnen ze de competitie om licht. Als je door het water te circuleren de blauwalgen naar diepere lagen dwingt, dan verliezen ze de competitie met de onschadelijke microalgen.”

## Scepsis

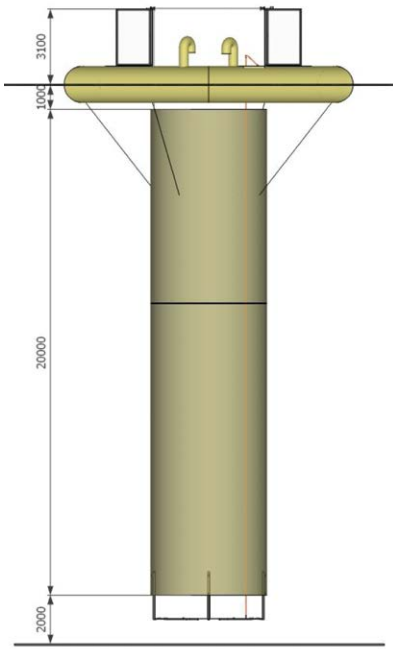
Wie zijn nek uitsteekt kan tegenwind verwachten, merkte Manshanden. “Blauwalgproblemen zijn in Nederland het domein van gerenommeerde instituten en universiteiten. Als je dan als klein bedrijfje een eenvoudige en goedkope oplossing denkt te hebben dan krijg je al gauw te horen dat het niks kan zijn. Met deze airlift heb ik denk ik laten zien dat je het probleem op zijn minst een flinke tijd kunt uitstellen. De vissers die van de plas gebruik maken merken het verschil ook. Ik hoor van iedereen dat de visstand in de loop van vorig

Voorals snoek profiteert van een beter doorzicht.



De airlift wordt aangedreven door een pompje dat met drie kilowatt 85 kuub water per minuut omhoog kan pompen.





Het systeem werkt als filtersystemen voor aquaria en pompt het water in een gescheiden filtercircuit.

jaar met sprongen vooruit is gegaan." Verrassend genoeg hoopt Manshanden niet dat de Ursemmer-plas door zijn behandelingen verandert in een kraakheldere plas met waterplanten. "Dan krijg je ook waterslakjes die weer risico's met zich meebrengen van parasieten die jeuk veroorzaken bij zwemmers."

### Symptoombestrijding

Manshanden is de eerste om te erkennen dat zijn aanpak van de blauwalgen eigenlijk symptoom-

bestrijding is. "Het werkelijke probleem zit hem natuurlijk in de te grote hoeveelheid voedingsstoffen in het water. Blauwalgen doen het goed in water met veel stikstof en vooral fosfaat. In deze plas komen de voedingsstoffen uit de lucht, via stikstof in de regen, en ook uit de vogelpoep van bijvoorbeeld aalscholvers en eenden. Het water in deze plas wordt vooral bijgevuld door kwel. In de bodem van dit soort zandputten zit ook relatief veel ijzer. Dat is op zichzelf gunstig om fosfaat te binden. Maar onder zuurstofarme condities, bijvoorbeeld door rotting van organisch materiaal op de bodem van de plas, laten de ijzerdeeltjes het fosfaat weer los en komt het beschikbaar voor blauwalgen."

De beste methode om blauwalgen te bestrijden is dus het wegnemen van de overmaat aan voedingsstoffen. "Maar dat is makkelijker gezegd dan gedaan," weet Manshanden. "Later dit jaar wil ik gaan experimenteren met het uitzetten van driehoeksmosseltjes. Van bijvoorbeeld schepen die op de helling gaan kun je gemakkelijk grote hoeveelheden mosseltjes halen. Op verschillende plekken langs de oever van de Ursemmer-plas liggen al grote stenen. Daar zou je die mosseltjes op kunnen uitzetten. Een mossel kan enorme hoeveelheden water zuiveren van stikstof en fosfaat en ze kunnen zelfs direct blauwalgen opnemen. Dat zou natuurlijk de meest duurzame oplossing zijn."



Uitvinder en oud-beroepsvisser Gerard Manshanden.

### Fishflow Innovations

Na lange tijd als binnenvisser te hebben gewerkt, begon Gerard Manshanden in 2007 met zijn eerste concrete uitvinding: een zogenoemde venturi waarmee vissen schadevrij langs gemalen kunnen worden gezogen. De meeste omzet haalt het bedrijf Fishflow Innovations van vader en zoon Manshanden op dit moment uit oplossingen om vissen uit koelwatersystemen te houden en uit manieren om vissen levend door de pomp van bijvoorbeeld een gemaal te laten zwemmen. "In ons bedrijf in Medemblik bouwen we visveilige buisvijzels en samen met Nijhuis in Winterswijk maken we pompen en turbines die ook veilig zijn voor passerende vissen." Het bedrijf maakte ook een dier-vriendelijke visheveltrap welke door ingenieursbureau Arcadis als goed werd beoordeeld.

### Blauwalg

Blauwalgen zijn geen algen. Waar een normale eencellige 'microalg' feitelijk een klein plantje is, is een blauwalg een cyanobacterie: een 'prokaryote' cel die nog geen echte celkern heeft zoals plantencellen die wel hebben.

Veel van het leven op aarde is oorspronkelijk te danken aan cyanobacteriën. Het waren miljarden jaren terug de eerste organismen die door middel van fotosynthese CO<sub>2</sub> met behulp van zonlicht omzetten in zuurstof en celmateriaal. Dankzij die

eerste cyanobacteriën konden uiteindelijk organismen ontwikkelen die van zuurstof leven.

De naam 'blauwalg' danken ze aan de blauwige gloed die veel soorten krijgen als ze in dikke drijflagen tijdens blauwalgenbloei op het water komen te liggen. Dat zijn ook de momenten dat ze voor overlast zorgen. Blauwalgen bevatten stoffen die in grote hoeveelheden giftig zijn voor zwemmers, zowel voor mensen als ook voor vissen en andere waterdieren.