

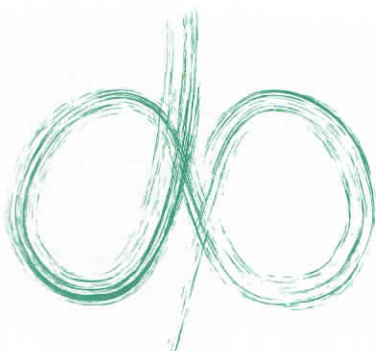


'Jonge honden' bouwen
innovatieve vistrap

Het geheim van de **flowform**-stroming

Tekst: Hester Anschütz
Beeld: Paul van Dijk

"Hoe doe ik iets goeds voor het water én voor de vissen die erin leven?" vroeg Bart Wesseling, gepensioneerd weg- en waterbouwkundige bij Rijkswaterstaat zich af. Samen met drie mede-gepensioneerde waterliefhebbers ontwikkelde hij een combinatie van een *flowform* – een waterschaal die water in een liggende lemniscaatvorm laat stromen – en een vistrap, waarmee vissen langs een stuw naar hun paaiplaatsen kunnen zwemmen. Een *fishflowform*, een wereldprimeur in Nederland.



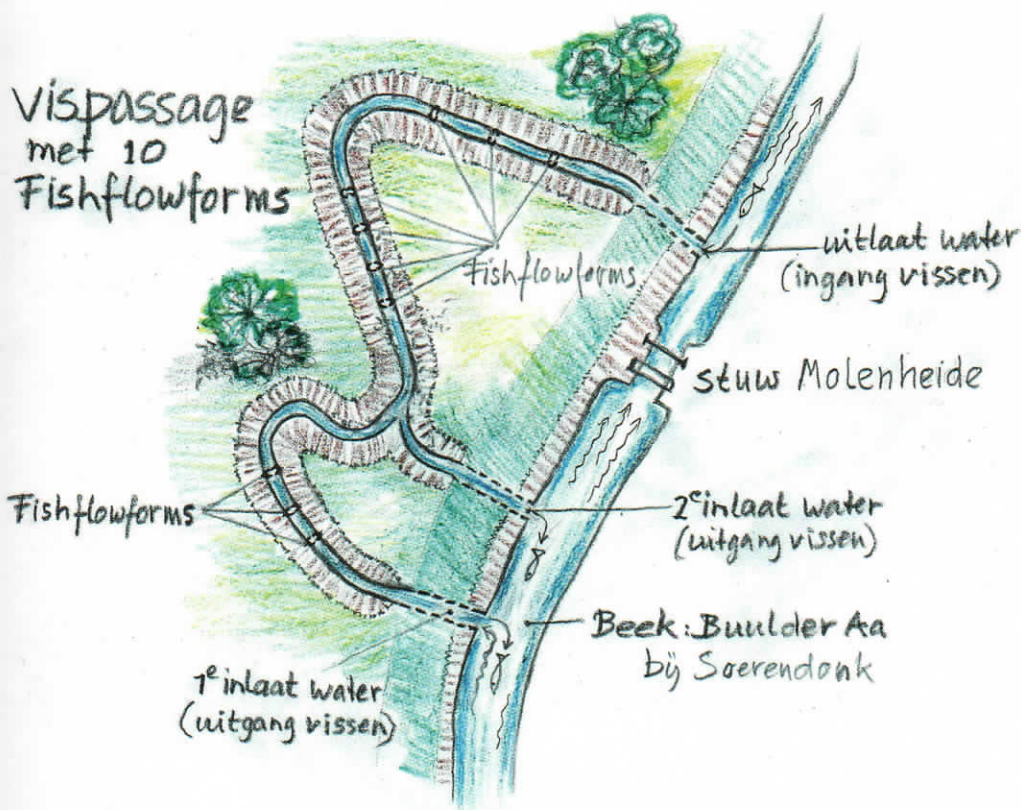
Door de lemniscaatvorm van de flowform breekt het water door zijn eigen stroom heen en ontstaat er een sterk bruisende waterstroom die de levende natuur nabootst.

Als een stel kwajongens uit een jongensroman, dat met rode wangen en glimmende ogen van opwinding en pret in een schuurtje achter in de tuin knutselt en experimenteert, zo klinken Bart Wesseling en Paul van Dijk, kunstenaar en ontwerper van flowforms, als ze vertellen over hun zoektocht naar de ideale 'fishflowform'. Flowforms zijn in de jaren zestig na vele experimenten door de Engelse beeldhouwer en onderzoeker John Wilkes ontworpen als een waterschaal met een symmetrische vorm, met twee 'oren', waarin het water in een lemniscaatvormige beweging stroomt. Volgens Wilkes werd door deze ritmische beweging de levenskracht in het water versterkt. Een vistrap is in Nederland op vele plaatsen te vinden, maar een combinatie van een vistrap

en een flowform was nieuw en in eerste instantie nog niet zo eenvoudig om te maken. "Een vistrap is bedoeld om een hoogteverschil te overbruggen; vissen kunnen namelijk niet tegen een stuw op zwemmen, omdat die afstand te hoog is. Een vistrap naast de stuw maakt het voor vissen mogelijk in kleine trapjes omhoog te komen. Een verticale beweging. Maar het water in een flowform stroomt in een horizontale beweging. Hoe krijg je dat samen?"

'Eureka'-moment

Deze vraag flitste Bart Wesseling als beleidsmedewerker bij Rijkswaterstaat ruim tien jaar geleden door het hoofd tijdens een congres over water van



Wat de lemniscaatvormige stroming in het water in de flowform precies met water doet, is nog een groot raadsel

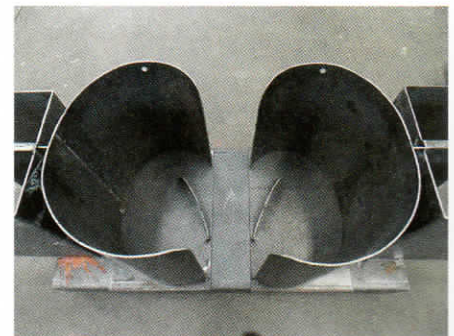
Stichting Water, drager van leven, een organisatie die mensen samenbrengt die vanuit antroposofie wateronderzoek doen. Alle beken en rivieren moeten op basis van de internationale Kaderrichtlijn Water immers volledig voor vissen doortrekbaar worden gemaakt. "Dit om de oorspronkelijke situatie van het watersysteem weer in ere te herstellen, voordat de mens er sluizen en stuwen in aanbracht," licht hij toe. Het bleek achteraf zijn 'Eureka'-moment: het idee werd geboren om flowform en vistrap met elkaar te verbinden.

Al snel kreeg hij zijn mede-initiatiefnemers Paul van Dijk, Hans van Sluis, ingenieur waterkwaliteit en -behandeling, en Peter Schukking, ingenieur hydrodynamica, warm voor het idee. "We wilden iets goeds doen voor het element, het 'wezen' water. De functie van water is zo belangrijk voor alles wat leeft. Het ondersteunt levensprocessen en is doorgever voor processen die tot planten-, dier- en mensenvorm leiden. Wij vroegen ons af of je iets voor water kunt doen dat deze functie ondersteunt," zegt Bart. Om dit doel te bereiken, richtte het viertal de Stichting Fishflowform op. Ze vonden elkaar in het gedeelde enthousiasme voor water en de antroposofische visie op dit wonderbaarlijke element. "We zijn als een stel jonge honden hiermee aan de slag gegaan."

Even uitrusten

Na het eerste idee volgden talloze gesprekken en ontmoetingen met specialisten om te onderzoeken of het idee realiseerbaar was. Onder andere met een visecoloog en een professor Waterbouwkunde in Delft. Paul van Dijk begon meteen te experimenteren in zijn atelier. "Ik heb een enorme stroomgoot gebouwd." Daar ontdekte hij dat het water ook door een diepere flowform in de lemniscaatbeweging gaat stromen, maar met een sterke beweging aan de oppervlakte, terwijl de beweging in het diepere water afzwakt. Dit bleek ideaal voor de fishflowform, omdat vissen op hun tocht stroomopwaarts in de relatief rustige stroming in de 'wangen' van de flowform even kunnen uitrusten.

Naast het ontwerpen van de fishflowform moesten ze op zoek naar de nodige financiën. Met hulp van schenkingen van Triodos Foundation, ASN-Foundation, Fred Foundation en een crowdfundingactie is een bedrag van 22.000 euro, dat de stichting zelf moest zien te vinden, bij elkaar verzameld. "Met dit geld draaien we op een minimum, dus wie ons nog wil steunen, kan bij de crowdfundingactie terecht," zegt Wesseling. Zelf ontvangen de heren overigens niets voor hun werk. "Het is alles liefdewerk oud papier." Met een onderzoeksplan op papier en de financiën





Waterschap
De Dommel
integreerde de
fishflowform in
een innovatieve
vistrap bij het
Brabantse
Soerendonk

op zak kwam er als een geschenk uit de hemel de mogelijkheid om de fishflowform in openbare Nederlandse wateren te realiseren. Waterschap De Dommel wilde de fishflowform in een innovatieve vistrap bij het Brabantse Soerendonk integreren. "Een fantastisch moment, dit waterschap heeft echt zijn nek durven uitsteken," zegt Wesseling.

Innovatief waterschap

Het waterschap nam ook de investeringskosten van het pilotproject voor zijn rekening, waaronder die van de tien stalen fishflowforms. Ook de provincie Brabant nam een deel van de subsidie op zich.

Inmiddels is de flowform voor Waterschap De Dommel geen onbekend element meer in het waterbeheer. In 2012 integreerde het waterschap zelfs een brede cascade met in totaal 810 polyester flowforms in de volledig vernieuwde rioolwaterzuiveringsinstallatie in Soerendonk. Deze moeten weer zuurstof in het gezuiverde water brengen. Hans van Sluis en Paul van Dijk waren destijds nauw betrokken bij dit project.

Uit metingen die het waterschap sinds 2012 heeft gedaan, blijkt dat een flowform het zuurstofgehalte in het water minstens even sterk verhoogt als de overlaat van een stuw. "Het water dat uit de tech-

nische installatie komt, is biologisch en chemisch uitstekend gezuiverd, maar door de behandeling zuurstofarm geworden. Alles wat in het oppervlaktewater leeft, heeft echter zuurstof nodig, dus voordat het gereinigde afvalwater in de natuurlijke leefomgeving wordt teruggebracht, moet dat weer worden aangevuld," legt Van Sluis uit.

Raadsel

Wat de hypnotiserende lemniscaatvormige stroming in het water in de flowform precies met water doet, is buiten deze meetbare parameters nog een groot raadsel. Ook hoe deze beweging in het water in een flowform ontstaat, is nog niet in formules gevangen. "Met de bestaande wetenschappelijke onderzoeksmethoden kun je deels verklaren wat er in een flowform gebeurt," aldus Hans. "Je kunt bijvoorbeeld stroomsnelheid meten en hoe snel het zuurstofgehalte in het water toeneemt."

In de jaren tachtig werd al uitgebreid onderzoek gedaan naar de gevolgen voor het ecosysteem van het water dat door een flowform is gestroomd, vervolgt hij. "In een beekgedeelte waar flowforms waren aangebracht, waren de planten geneigd krachtiger te bloeien en de zaadvorming was er sterker. De planten in de beek zonder flowforms lieten

RWZI Soerendonk
met Flowform® helling
en Waterharmonica
Waterschap de Dommel, Brabant.



1. Conventionele zuivering
2. Zandfiltergebouw
3. Flowform® helling
4. Waterharmonica, bestaande uit:
 - A. Watervlooienvijvers
 - B. Rietmoeras
 - C. Visbiotoop
 - D. Vistrap
5. Beek: de Boulder Aa

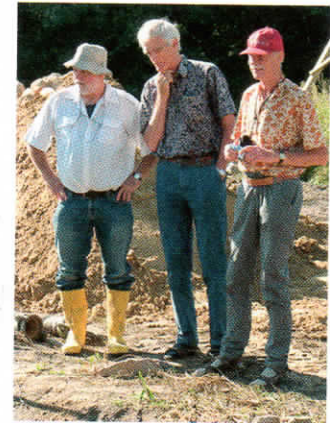
sterkere groei van stengel en blad zien. Volgens John Wilkes doet een flowform hetzelfde voor water als een twintig meter lange wilde beek. Ik kan dit niet verklaren, maar ik raak er steeds meer van overtuigd dat hij gelijk heeft. Met ons onderzoek hopen we daar nieuwe aanwijzingen voor te vinden."

Beweging

Bart Wesseling zou graag de stroming in de flowform in wiskundige formules willen vastleggen. "Als je vanuit de waterloopkunde de ritmiek van het water in een flowform bekijkt, is die beweging niet eenvoudig te verklaren. Je ziet in een flowform een doorgaande stroming, waar de lemniscaatvormige stroming dwars doorheen lijkt te gaan." Zijn kompan Paul van Dijk glimlacht: "Blijkbaar is ons huidige denken nog niet zo ver dat we dit kunnen verklaren. Wat niet wil zeggen, dat dat niet ooit mogelijk zal zijn. Iets dat de Stichting Fishflowform zich tot een van zijn doelen heeft gesteld." De mannen van de Stichting Fishflow-

form bestuderen de resultaten van het pilotproject in Soerendonk grondig. Alle mogelijke onderzoeken worden er regelmatig uitgevoerd om zo veel mogelijk onderzoeksgegevens te verzamelen. "Het Waterschap De Dommel neemt alle gangbare onderzoeken voor zijn rekening en wij doen daarnaast ook diverse energetische onderzoeken, onder meer met behulp van methodes van het *Institut für Strömungswissenschaften* in het Duitse Herrschried. We hopen dat beide onderzoeksmethodes elkaar aanvullen," zegt Wesseling.

Zelfs als ze het geheim van de flowformstroming niet ontrafelen, is Wesseling heel tevreden over het project. "Het staat voor mij vast dat we met flowforms iets aan het water geven dat het water goed doet. Dit is voor ons ook een heel praktische toepassing van antroposofie. Je kunt in allerlei leesgroepjes zitten, je kinderen naar de vrijeschool brengen of alle boeken van Rudolf Steiner hebben gelezen, maar hier zijn we echt met onze handen bezig en dat is geweldig." ☺



¹Gurp, P.F.J. v. and W.J.L. Wagenaar [1985]. *De invloed van stromingsbewegingen in flowformkaskade en trapkaskade op het zelfreinigend vermogen van organisch belast oppervlaktewater*. Verslag van onderzoek 1982. Kerk Avezaath, Wirbela Waterproject Warmonderhof.

Meer informatie

www.fishflowform.nl

Op antroposofiemagazine.nl staan enkele foto's en filmpjes van beide flowformprojecten.

Stichting Fishflowform houdt in het voorjaar een feestelijke bijeenkomst waar ook belangstellenden van harte welkom zijn. Wie interesse heeft, kan zich per e-mail aanmelden bij info@fishflowform.nl