

Vliegende schotels voor vissen

Smart Vislift winnaar Waterinnovatieprijs 2019



Dankzij de gevoelige camera kan ook de aanwezigheid van exoten zoals de witvingrondel, worden aangetoond.

Eind 2018 plaatste ontwerper John van Boxel zijn eerste Smart Vislift in een polderwetering in Almkerk. De eerste maanden woonde hij zowat naast het witte, ufo-achtige ding. De resultaten van de vispassage nieuwe stijl – meer dan 10.000 visbewegingen – blijken na ruim een jaar ongekend. Van Boxel won er de Waterinnovatieprijs 2019 mee. De waterschappen staan in de rij.

Langs de naamloze watergang aan de Midgraaf in Almkerk staat nog steeds een kleine, blauwe bouwkeet. Je ziet hem zelfs op Google Streetview. Dit is de belangrijkste buitenpost van Vislift B.V., het bedrijf van oprichter John van Boxel, met de hoofdvestiging in Rijen (Brabant). Dat de eerste vislift van Van Boxel hier staat is ook geen toeval. Waterschap Rivierenland was de

eerste die een test met de Smart Vislift aandurfde. “Ik woon zelf in Werkendam”, zegt Van Boxel. “Daarom heb ik gevraagd of ze een locatie bij mij in de buurt hadden.”

Het waterschap kwam met deze plek, naast een relatief oude stuw - uit 1960 - die precies op de grens van twee peilgebieden staat. “Aan de ene kant heb je het gebied dat in het zuiden via gemaal Hagoort afwatert op de Bergsche Maas. In het noorden staat gemaal Altena dat op de Boven Merwede loost. Zo verbindt de vislift twee gebieden van honderden vierkante kilometers met elkaar.”

Van Boxel kan het niet laten om alvast een bijkomend voordeeltje van zijn vislift te pluggen. “Deze oude stuw

moet op termijn worden vervangen. De meeste traditionele vispassages zitten ingebed in de stuw. Die van ons niet, die kan gewoon blijven staan. Maar je kunt ’m ook tijdelijk even weghalen.”

Hoogsensitieve elektronica

In het begin moest er nog volop gesleuteld worden aan Van Boxel’s vinding, die is uitgerust met sensoren, camera’s, internet, zonnepanelen en alle bijbehorende hoogsensitieve elektronica. “Ik heb hier de eerste maanden vrijwel dag en nacht gezeten.” De Smart Lift ziet eruit als een witte vliegende schotel van een meter of drie breed. Hier in Almkerk is hij half ingegraven in de oever. Van binnen is het een soort wokkel, waardoor water in perfecte rondjes naar beneden

TEKST:

Gert-Jan Buijs

FOTOGRAFIE:

Gert-Jan Buijs en Jelger Herder

stroomt. De grote truc van de lift is dat de stroomsnelheid van dat water tot op de centimeter te regelen is. Hoe groot het peilverschil is of hoe hard het water van de sloot stroomt, is irrelevant. In de winter kan er op de wetering een laagje ijs komen te liggen. Omdat er geen water over de stuw loopt, zou de vismigratie hier dan zonder vislift al nul komma nul zijn. Met kou is de vis meestal toch al niet reislustig. "Toch weet ik zeker dat er ook vis is doorgetrokken", stelt Van Boxel.

Collega Dirk van Oord heeft de licht-doorlatende afsluitklep (waarover later meer) al losgeschroefd. In zijn waadpak daalt hij met een keukentrapje af in de vislift. Een paar halen met een schepnet levert al een handjevol blankvoorns en een kolbleitje op. "Die zaten er gistermiddag nog niet in", weet Van Oord. Als hij even later ook nog de fuik leegt die stroomopwaarts de migrerende vissen opvangt, blijkt er naast tientallen kolbleien en blankvoorns, ook een bittervoorn in te zitten.

Van Boxel kijkt er amper van op. Hij pakt zijn telefoon en laat een foto zien van tientallen bittervoornpjes in een glazen bakje. "We hebben al momenten gehad dat bittervoorns massaal de vislift passeerden. Het bleek dat als we de stroomsnelheid met 10 centimeter per seconde verlaagden, de bittervoorn in groten getale op trek gaat. Andersom



John van Boxel (rechts) en Dirk van Oord inspecteren de vislift bij Almerk.

hebben we meegemaakt dat we vooral trekkende baars kregen als we de stroomsnelheid iets hoger zetten."

Hoog rendement

Het blijkt slechts een fractie van de karrenvracht aan vis die in een jaar tijd de Smart Vislift is gepasseerd. "Het is maar een momentopname, maar intussen zitten we hier in Almkerk al op 10.000 vismigraties", aldus Van Boxel. "Bij gewone vispassages is het gemiddelde rendement ongeveer vijftig vissen per etmaal in de migratieperiode. Daarbij baseer ik me op gegevens van RAVON en VisAdvies. Wij hebben etmalen gehad waarin 250 tot driehonderd vissen de vislift namen."

De soortenlijst is lang. Natuurlijk turfde Van Boxel een groot aantal algemeen voorkomende vissoorten die je overal kunt verwachten, zoals

blankvoorn, kolblei, brasem, baars, pos en ruisvoorn. Maar ook snoek, snoekbaars, gibel, karper, zeelt, winde, alver, vetje, serpeling, riviergrondel, grote en kleine modderkruiper en paling wisten de weg te vinden. Tot slot zijn er nog klanten die we liever niet onze wateren zien optrekken – exoten als de blauwband, witvinggrondel en naakthalsgrondel. "Maar daar kunnen we ook nog wat mee", zegt Van Boxel. "We gaan nu immers leren wat de favoriete trekomstandigheden van die exoten zijn. Daar kunnen we dan op inspelen."

De kracht van zijn vislift zit hem volgens Van Boxel in het maatwerk die de lift levert. "Stroomsnelheid is cruciaal. Bij traditionele vispassages wordt ervan uitgegaan dat de maximale stroomsnelheid iets van één meter per seconde moet zijn. Maar als vanwege peilbeheer de waterstand vijf centimeter moet wijzigen, komt daar al één meter per seconde bij. Nog tien centimeter en je zit al op drie meter per seconde. Daar kan geen vis meer tegenop. In onze vislift kunnen we de stroomsnelheid zelf instellen."

Als je die gedachte doortrekt, kom je tot de conclusie dat de verschillende vissoorten ook verschillende prikkels nodig hebben om op reis te gaan. Niet alleen de stroomsnelheid, maar ook zaken als jaargetijde, licht of donker, tijdstip, zuurstofgehalte, temperatuur en troebel of helder water spelen mee. ➤

De beschermende bittervoorn maakt massaal gebruik van de vislift.





Zowel grote karpers als kleine modderkruipers passeren moeiteloos de hightech vispassage.

“Allemaal logisch, maar zoveel weten we nog niet”, aldus Van Boxel. “Het wordt allemaal gemeten in de vislift. Door de kunstmatige intelligentie die we erin hebben gestopt, gaan we patronen herkennen. Hoe meer informatie we krijgen, hoe beter de visliften kunnen inspelen op de specifieke migratie-behoefte van elke vissoort.” Bij het ontwikkelen van zijn vislift heeft de Werkendammer zich expres níét gericht op de ecologie en dus ook

een rol spelen bij het signaleren van calamiteiten in watersystemen, zoals zuurstofgebrek, botulisme en blauwalg. Dat dit werkt, bleek in oktober 2019 door een alarmmelding van een vislift in het Zeeuwse Biervliet. “We zagen een scherpe daling van het zuurstofgehalte van het water in combinatie met een toename van de opgeloste nutriënten. Toen we bij het water aankwamen, was het pikzwart. Dankzij de slimme vistrap kon

zegt volgens Prudon nog helemaal niets. “Pilots lukken meestal wel, de uitdaging is om het daar niet bij te laten. Je moet zo’n geslaagde proef doortrekken naar een nieuwe standaard. Dat gebeurt vaak niet. Bij Waterschap Rivierenland wilden we sowieso nieuwe vispassages aanleggen. De uitdaging voor ons was om niet voor traditionele ontwerpen te kiezen, maar voor slimme visliften. Dat is deze vispassage zeker. Zo is de Smart Vislift

Hoe meer informatie we krijgen, hoe meer de visliften kunnen inspelen op de specifieke migratiebehoefte van elke vissoort.

niet op vissen. “Ik ben puur hydrologisch gaan kijken, dus naar het gedrag van water. Vispassages worden genoeg onderzocht door onderzoeksbureaus. Ik ben bewust in zee gegaan met andere partijen, zoals de TU Delft, om tunnelvisie vanuit het verleden te vermijden.”

Spiraalvorm

De truc van de vislift zit hem het meest in de perfect ronde spiraalvorm. “In de binnenbocht is de stroomsnelheid laag, in de buitenbocht hoog. In de natuur is het niet anders. We proberen gewoon beekmeandering na te bootsen”.

Omdat de Smart Vislift een groot aantal metingen verricht, kan hij ook

Waterschap Scheldestroom de vervuiling ‘opsluiten’ en aanpakken, waardoor een mogelijke vissterfte werd voorkomen.”

Bij Waterschap Rivierenland heeft de Smart Vislift zich na de proef in Almkerk al bewezen, stelt Bjorn Prudon, adviseur innovatie en energie. Met zijn innovatieve vislift bleek Van Boxel bij het waterschap aan het goede adres. Prudon: “Het is een goed idee. Het waterschap is ook bezig met een digitale transformatie, dus zijn we gaan toewerken naar een eerste pilot. Dat is nu zo’n anderhalf jaar geleden.”

Data

Die eerste pilot was de vislift in Almkerk. Of die succesvol is of niet

veel goedkoper dan reguliere vispassages of -trappen. Als waterschap hebben wij ook de verantwoordelijkheid om goed om te gaan met belastinggeld. De vispassages oude stijl functioneren niet altijd even goed.”

De belangrijkste pré van de Smart Vislift is de data die hij levert. “Deze vistrap levert zo veel informatie. Niet alleen over de waterkwaliteit, temperatuur en dergelijke, maar ook over de visstand. Die monitoren wij slechts eens in de zes jaar, en dan wordt het wel erg moeilijk om een ontwikkeling te zien. Met de vislift houd je 24/7 de visstand in de gaten. Bijzonder is ook dat de lift zelflerend is. Hij verbetert zichzelf dus.”



Dankzij hoogwaardige elektronica verzamelt de vislift volautomatisch belangrijke data voor én over vissen.

op je werk, dat jouw idee zo wordt gewaardeerd. Maar de rol van Waterschap Rivierenland is minstens even groot. Zonder de mensen daar had ik niet gestaan waar ik nu sta.”

Bloeiende toekomst

Van Boxel was met meerdere waterschappen in gesprek, en inmiddels staan ze in de rij. “Ecologen van waterschappen die een Smart Vislift hebben, zeggen dat hun werk leuker en efficiënter is geworden. De vislift is een verlengstuk van hun bureauwerk geworden en levert een enorme monitoringsbijdrage binnen de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water. Rijkswaterstaat geeft mij inmiddels een locatie in beheer aan de Maas bij Borgharen. Daar gaan we meerdere visliften stapelen om een hoger verval te kunnen overbruggen. Uit hydrologische berekeningen blijkt dat we ook veel verder omhoog zouden moeten kunnen. Nu is het zaak

om de computermodellen naar de praktijk om te zetten.”

Prudon voorspelt een bloeiende toekomst voor de Smart Vislift. “Die Innovatieprijs is wel een signaal naar de andere waterschappen. Stel je voor dat die ook deze lijn gaan volgen. Dan krijgen we landelijk inzicht in vismigratie. John heeft straks gewoon de hardware visliften in een loods staan. Je hoeft de vispassage niet op locatie in te passen, maar plaatst hem onafhankelijk van de barrière die je passeerbaar moet maken en klaar.”

Een landelijk net van visliften met daarboven zelflerende kunstmatige intelligentie in de cloud is het ideaal van Van Boxel. “We zijn wel bezig met vismigratie op de hoofdstromen van zee tot in het hooggebergte en dat is ook goed, maar het is even belangrijk dat de vismigratie tot in de haarvaten van onze eigen polderstelsels op orde is.” ■

Waterinnovatieprijs

Waterschap Rivierenland heeft al extra visliften besteld voor zeven locaties. Daarmee wil het waterschap het hele stroomgebied van de rivier de Linge verbinden. “Stilzitten is voor ons geen optie meer. Wij gaan hiermee opschalen.”

Het product van Van Boxel (een derde vislift staat in Vorstenbosch) is inmiddels opgevalen en het ontwerp won afgelopen december de Waterinnovatieprijs 2019 van de Unie van Waterschappen. “Het is wel de kroon



De Smart Vislift lijkt op een vliegende schotel.