

# Innovatie bij Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

## INTRODUCTIE

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft onlangs de tweede De Wit-sluisvispassage geplaatst bij gemaal Caspargouw in Wijk bij Duurstede. Met dit ontwerp van waterschapsmedewerker Wim de Wit kunnen vissen een groot peilverschil overbruggen en kunnen de kosten en het waterverlies beperkt blijven.

## WAAROM EEN VISPASSAGE

Een van de taken van het waterschap is het op peil houden van het oppervlaktewater. Via een ingenieus systeem van stuwen, sluisen en gemalen zorgen de waterschappen er voor dat er zowel in de hoge als de lage gebieden van Nederland voldoende water is, niet te veel en niet te weinig.

Het probleem van al die gemalen, sluisen en stuwen is dat vissen op deze manier in hun bewegingsvrijheid worden beperkt en onneembare hindernissen vormen. Om dit bezwaar op te heffen zijn er vispassages ontwikkeld.

De waterbeheerders zijn verantwoordelijk voor een ecologisch gezond watersysteem. Hierbij hoort ook een gezonde visstand. In de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt de visstand als kwaliteitskenmerk genoemd. Waterbeheerders moeten doelen vastleggen voor de visstand en deze doelen ook realiseren. Met het organiseren van een goede vismigratie bereikt het waterschap deze doelen op een effectieve manier.

## TRAAG ZWEMMENDE VISSSEN

Er zijn verschillende typen vispassages met specifieke toepassingsmogelijkheden. In Nederland werden vispassages tot 1995 vooral in beken aangelegd; meestal was dit de 'V-vormige bekkentrap'. In het buitenland werd en wordt vooral de 'Vertical-slot' vispassage toegepast. Beide typen zijn echter minder geschikt voor kleinere watergangen met een beperkt wateraanbod.

In 1992 heeft schrijver van dit artikel een nieuwe compacte vispassage bedacht. Dit concept ontstond als nevenproduct van de AMI-stuw, die het water onder de stuwschuif door afvoert. Deze 'de-Wit-vispassage', bestaat uit een bak met tussenschotten. In elk schot is een klein doorstroom- / doorzwemvenster onder de waterspiegel ontworpen. Het aantal schotten is afhankelijk van het plaatselijke peilverschil. Het water mag niet te snel door de vensters stromen omdat vissen met een lage zwemsnelheid er anders niet doorkomen. Daarom is gekozen voor een ontwerp-stroomsnelheid van maximaal 1 m per seconde in de vispassage.

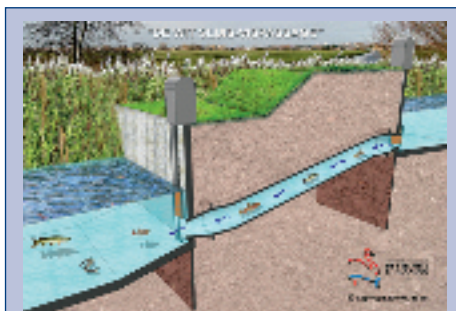
Dit betekent voor elke 5 cm peilverschil één venster. Bij een peilverschil van bijvoorbeeld 50 cm zijn dus  $50/5 = 10$  vensters benodigd, ofwel 9 kamers. Deze vispassage biedt verschillende voordelen en waterbeheerders plaatsen dit type inmiddels op diverse plaatsen in Nederland en België.

### NIEUW ONTWERP SLUIS-VISPASSAGE

Naast stuw/gemaal Caspargouw moest volgens een afspraak uit 2009 tussen ons waterschap, Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht ook een vispassage aangelegd worden. Vissen moeten van het Amsterdam-Rijnkanaal naar de Caspargouwse wetering kunnen zwemmen en omgekeerd. Helaas is het peilverschil hier 2,5 m, wat erg veel diepe kamers tot gevolg zou hebben; de bouwkosten zouden hierdoor erg hoog worden en het onderhoud (schoonhouden van de vensters) wordt, vanwege de diep gelegen vensters, een probleem. Daarom zijn we gaan zoeken naar een andere oplossing.

Een 'normale' sluis-vispassage bestaat uit een betonnen of gemetselde bak met aan weerszijden een schuif (of deur). Het systeem werkt als een scheepvaartsluis, maar dan voor vissen. De nadelen van deze sluisvispassage zijn de relatief dure 'schutkolk' voor de vissen, het relatief grote waterverlies en de grote wachttijden voor de vissen om te passeren. 'Dit kan beter', dachten wij.

Ons idee: in plaats van een schutkolk met deuren of schuiven maken we een constructie met een gesloten, schuin oplopende, buisleiding met twee schuiven (één schuif aan de laagwaterzijde en één schuif aan de hoogwaterzijde). Door de twee schuiven telkens om beurten te sluiten en te openen, creëren we een schutfunctie. Bovendien zetten we de te sluiten schuif niet geheel dicht maar op een kierstand. Hierdoor blijft er water stromen waardoor er een continue lokstroom voor de vissen ontstaat. Cruciaal voor dit nieuwe type sluis-vispassage is een zorgvuldig ontwerp en uitvoering van luchtdichte koppelingen en aansluitingen in het hele systeem waarbij de in- en uitstroomzijde geheel onder water zijn gesitueerd. Hierdoor blijft de hele buis door vacuümwerking continu volledig gevuld met water. Zo kunnen we het waterverlies beperken tot slechts circa 30 liter per seconde en maken we de wachtruimte voor de vissen in de buis



In deze 3D-schets staat de onderste schuif open, de bovenste schuif staat op een kierstand. Door het stromende water (de lokstroom) worden de vissen de buis ingelokt. Dan gaat de onderste schuif dicht en vervolgens gaat de bovenste schuif open. Daarna kunnen de vissen de buis uitzwemmen naar het bovenliggende water. Dit 'sluiten en openen' herhalen we elke 10 of 15 minuten, zodat de vissen bijna continu kunnen doorzwemmen.

zo groot mogelijk. Het waterverlies kan verder beperkt worden door de vispassage niet het gehele etmaal te laten functioneren maar slechts een nader te bepalen aantal uren per etmaal. Dit is vrij eenvoudig in te stellen met een tijd klok of te programmeren.

### VOORDELEN VAN DIT TYPE SLUIS-VISPASSAGE

Eind vorig jaar is de eerste sluis-vispassage (met een inwendige diameter van 60 cm) aangelegd naast het gemaal Smidsdijk in Cothen. In april/mei is de werking onderzocht. De nieuwe sluis-vispassage Caspargouw (met een buisdiameter van 85 cm) is eind april opgeleverd. Ook deze is gedurende enkele weken nog onderzocht op zijn werking. Op het moment van het schrijven van dit artikel was slechts een klein deel van de resultaten bekend, maar de verwachtingen zijn (zeer) positief. Dit type sluis-vispassage is zodanig interessant, dat er op andere locaties in ons waterschapsgebied reeds vier andere zijn gepland. Het waterschap maakt, bij peilverschillen groter dan 1 m, met dit type veel minder kosten. Het geeft ook (veel) minder waterverlies. Tenslotte blijkt dit type vispassage weinig gevoelig voor verstopping.

## In memoriam Sjoert Oldenkamp

Op 14 mei is in zijn woonplaats Maastricht Sjoert Oldenkamp overleden. Sjoert heeft als technoloog bij DHV en Tauw gewerkt, hij is 78 jaar geworden.

Gedurende zijn gehele carrière heeft Sjoert zich ingezet om het oppervlaktewater in Nederland schoner te krijgen. In de jubileumuitgave van Neerslag in 2005 zijn hier nog de herinneringen over opgehaald. Het citaat: 'Ik zag het pikzwarte oppervlaktewater weer helder worden' was kenmerkend voor zijn betrokkenheid bij het verbeteren van de kwaliteit van het water. Groot was zijn betrokkenheid met de mensen in de (afval-) water wereld. Dat vond zijn meest praktische



form als actief lid van KNW. Zo was hij vele jaren lid van de historische commissie en verzorgde hij als lid van de redactie van Neerslag de intake en correctie van artikelen. Met name deze laatste taak is door Sjoert met zeer grote toewijding uitgevoerd. Elke spelfout of verkeerd gebruik van koppeltekens in de gedrukte Neerslag was hem een doorn in het oog. Dankzij zijn inzet is Neerslag getransformeerd van zwart-wit blad, zonder foto's, tot de huidige vorm. Wij zijn hem veel dank verschuldigd.

Wij wensen zijn vrouw, kinderen en kleinkinderen veel sterkte toe.

*Redactie Neerslag*