

Effectief sluizen nemen

Nieuw type vispassage slaat aan

Het 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 aanlegkosten en het waterverlies beperkt blijven.

Tekst Wim de Wit, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden **Fotografie** Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Wil Meinders

Een van de taken van het waterschap is het op peil houden van het oppervlaktewater.

Via een ingenieus systeem van stuwen, sluizen 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, sluizen en stuwen is wel dat vissen op deze manier in hun bewegingsvrijheid worden beperkt en dat deze

kunstwerken onneembare hinderissen vormen. Om dit bezwaar op te heffen zijn er vispassages ontwikkeld.

Traag zwemmende vissen

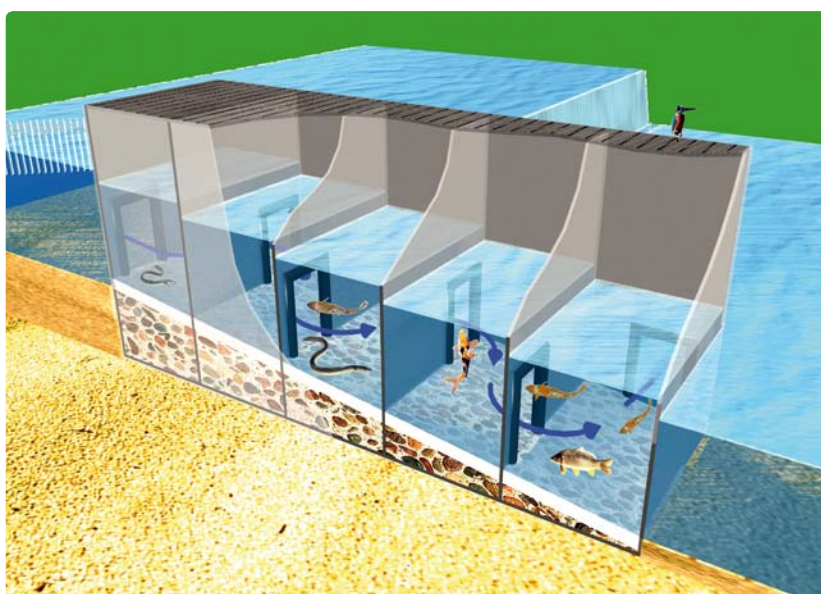
Tegenwoordig bestaan er diverse typen vistrappen die zich onderscheiden in de specifieke toepassingsmogelijkheden. Tot 1995 werden vispassages in Nederland vooral in beken aangelegd. Meestal waren dit 'V-vormige bekentrappen'. In het buitenland worden

er vooral 'Vertical-slot' vispassages toegepast. Beide typen passages zijn echter minder geschikt voor kleinere watergangen met een beperkt wateraanbod.

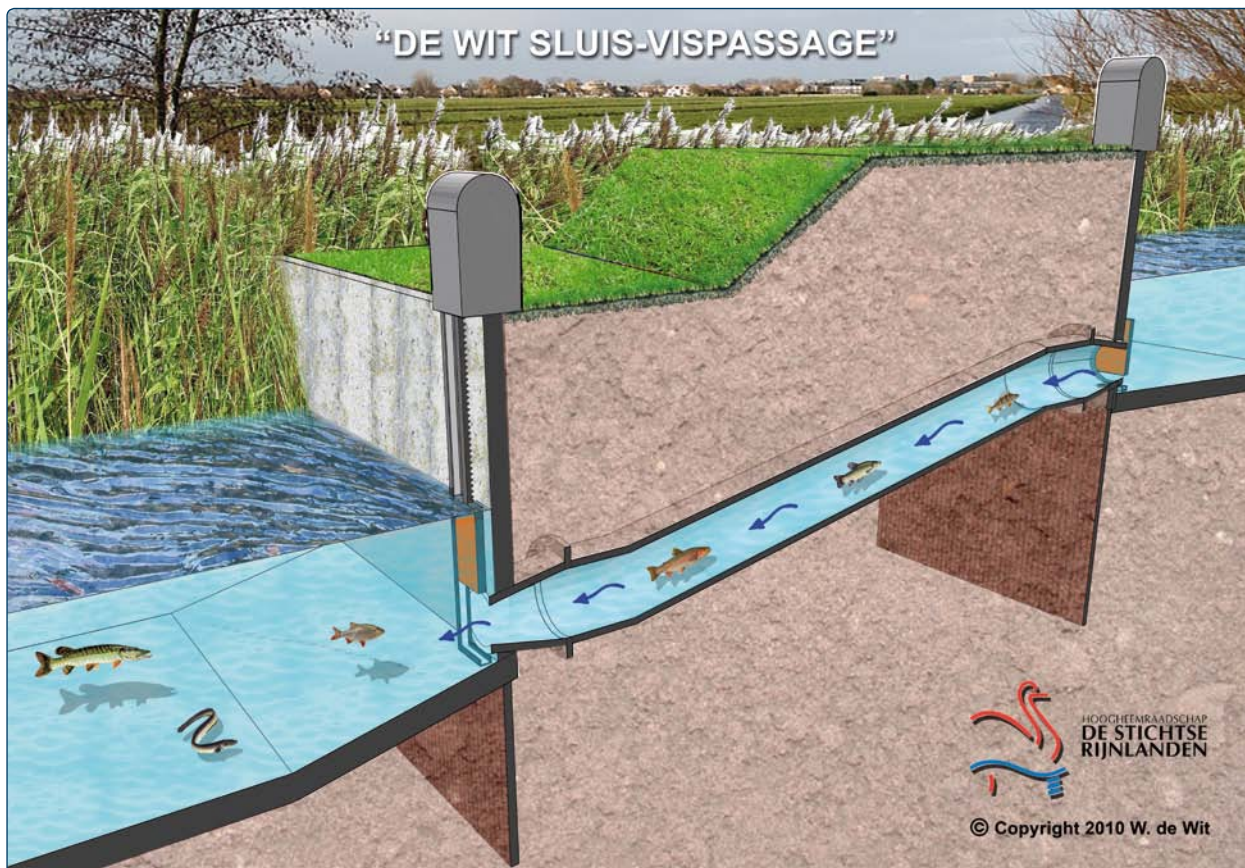
Het bovenstaande was al in 1992 voor mij reden om een vispassage te ontwerpen die juist goed zou kunnen functioneren in kleinere wateren. Ons land kent immers veel kleinere wateren waar vissen tengevolge van dammen, stuwen en andere kunstwerken niet kunnen migreren. Het concept voor een ➤

Vispassages als KRW-maatregel

De waterbeheerders zijn verantwoordelijk voor een ecologisch gezond watersysteem. Daarbij bij hoort natuurlijk ook een gezonde visstand. In de Europese Kaderrichtlijn Water wordt de visstand expliciet als kwaliteitskenmerk genoemd. Waterbeheerders moeten doelen vastleggen voor de visstand en diene deze doelen vervolgens ook te realiseren. Met het organiseren van een goede vismigratie bereikt het waterschap deze doelen op een effectieve manier.



De normale De Wit vispassage werkt goed wanneer de peilverschillen niet te groot zijn.



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' wordt elke 10 of 15 minuten herhaald, zodat de vissen bijna continu kunnen doorzwemmen.

nieuw type vispassage ontstond als nevenproduct van de automatische mechanische inlaatstuw, afgekort AMI stuw, die het water onder de stuwschuif door afvoert.

Het concept van de 'de-Wit-vispassage', bestaat uit een bak met tussenschotten met onder de waterspiegel in elk schot een klein doorstroom- / doorzwemvenster. 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, die al diverse malen met goed resultaat gemonitord is, biedt verschillende voordelen en waterbeheerders plaatsen dit type inmiddels op diverse plaatsen in Nederland en België.

Nieuw ontwerp sluis-vispassage

De stuw en het gemaal in de Caspargouwse wetering vormen een onneembare vesting voor vissen die vanuit deze wetering naar het Amsterdam-Rijn Kanaal en visa versa willen trekken. In het waterbeheerplan 2010 - 2015 van de Stichtse Rijnlanden is echter vastgelegd dat vissen vrij moeten kunnen migreren tussen beide wateren. Het peilverschil tussen de wetering en het kanaal is met

2,5 meter echter zeer groot. Het aanleggen van een normale vispassage zou betekenen dat er veel diepe kamers nodig zijn. Afgezien van bouwkosten zou het onderhoud vanwege de diep gelegen vensters, een probleem worden.

Daarom zijn we gaan zoeken naar een andere oplossing. Een 'normale' sluisvispassage 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. 'Dat kan beter', dachten wij.

Ons idee: in plaats van een schutkolk met deuren of schuiven maken



De sluis vispassage is zuinig en neemt weinig plaats in.

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 waarbij de in- en uitstroomzijde geheel onder water zijn gesitueerd en de koppelingen en aansluitingen in het hele systeem luchtdicht worden uitgevoerd. 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 zo groot mogelijk. Het waterverlies kan verder worden beperkt 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.

Goede testresultaten

Eind vorig jaar is de eerste sluis-vispassage, met een inwendige diameter van 60 centimeter aangelegd naast het gemaal Smidsdijk in plaatsje Cothen. In april en 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 deel van de resultaten bekend, maar de resultaten/verwachtingen zijn zonder meer positief te noemen. Zo positief dat er inmiddels op vier andere locaties in ons waterschapsgebied zo'n vispassage is gepland. Het waterschap bespaart, bij peilverschillen groter dan één meter, met dit type vispassage ook kosten; hoe groter het peilverschil des te groter de kostenbesparing. Daarnaast veroorzaakt dit type vispassage ook veel minder waterverlies. Tenslotte blijkt de nieuwe sluis-vispassage weinig verstoppingsgevoelig. **V**