

## **Advies betreffende een ecologisch gunstig peil voor de Zeverenbeek (Deinze) in functie van de vismigratie**

|                   |   |
|-------------------|---|
| Nummer:           | <b>INBO.A.2012.57</b>   |
| Datum advisering: | <b>26 juni 2012</b>   |
| Auteur(s):        | <b>Tom Van den Neucker</b>  |
| Contact:          | <b>Lode De Beck (<a href="mailto:lode.debeck@inbo.be">lode.debeck@inbo.be</a>)</b>  |
| Kenmerk aanvraag: | <b>e-mail van 27 februari 2012</b>  |
| Geadresseerden:   | <b>Agentschap voor Natuur en Bos<br/>Provinciale Dienst Oost-Vlaanderen</b><br><br><b>T.a.v. Delphine de Hemptinne<br/>Gebroeders Van Eyckstraat 2-6<br/>B-9000 Gent</b><br><br><b><a href="mailto:Delphine.dehemptinne@Ine.vlaanderen.be">Delphine.dehemptinne@Ine.vlaanderen.be</a></b> |
| Cc:               | <b>Agentschap voor Natuur en Bos<br/>Centrale Diensten</b><br><br><b>t.a.v. Carl De Schepper<br/>(<a href="mailto:carl.deschepper@Ine.vlaanderen.be">carl.deschepper@Ine.vlaanderen.be</a>)</b>   |

## AANLEIDING

Naar aanleiding van een overleg tussen het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) en Natuurpunt vzw. op het stadhuis van Deinze zijn een aantal knelpunten over het beheer van het waterpeil van de Zeverenbeek besproken. De Zeverenbeek is aangeduid als habitatrictlijngebied (een deelgebied van BE2300005 Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel). Aan de monding van de Zeverenbeek in het Schipdonkkanaal staat nu een stuw, maar het peil wordt door niemand geregeld en de stuw staat niet op slot (dus kan iedereen er maar aan draaien). Ze willen een peil afspreken voor de Zeverenbeek, eventueel met een verschillend zomer- en winterpeil. Er dient ook nog een vistrap voorzien te worden. Eens deze constructie afgewerkt is, wil men de Zeverenbeek stroomopwaarts ruimen. De Zeverenbeek stroomafwaarts de kern van Zeveren wordt in het deelbekkenbeheerplan Poekebeek gemeld als knelpunt i.v.m. de aanwezigheid van slib in de waterloop. Hiervoor voorziet het deelbekkenbeheerplan als actie het opstellen van een onderhoudsplan. Het deelbekkenbeheerplan voorziet als actie ook de opmaak van een peilbeheerplan voor de Zeverenbeek op te maken door afdeling water.

## VRAAGSTELLING

Wat is ecologisch het meest gunstige peil voor de Zeverenbeek in functie van de aanwezige vegetatie in de vallei waarbij vismigratie (via een aan te leggen vistrap) ook mogelijk wordt?

Dit advies behandelt enkel de vraag wat het ideale type visdoorgang is. Het INBO kan pas in een later stadium advies uitbrengen over het meest wenselijke peil in functie van de aanwezige vegetatie.

## TOELICHTING

### 1. Inleiding

#### 1.1 Bereikbaarheid van de Zeverenbeek vanuit het Schipdonkkanaal

Het Schipdonkkanaal is een waterloop met prioriteit 2 op de strategische prioriteitenkaart vismigratie voor Vlaanderen. Alle migratieknelpunten op waterlopen van prioriteit 2 moeten tegen 31 december 2027 weggewerkt worden (Stevens & Coeck, 2010). Een belangrijk aandachtspunt is het wegwerken van kleine vismigratieknelpunten tussen het kanaal en erin uitmondende waterlopen. Intrekmogelijkheden naar waterlopen zoals de Zeverenbeek zijn nodig om vissen toegang te verlenen tot geschikte paaiplassen en jonge palingen extra opgroeigebieden te bieden. Uittrekmogelijkheden zijn echter eveneens noodzakelijk, om vissen de kans te geven (foerageer)habitat in de hoofdlopen te bereiken en schieraal (volwassen paling) de kans te geven om naar de paaigronden in de Sargasso Zee te migreren. Op die manier wordt bijgedragen tot het behalen van de doelstellingen van de palingbeheerplannen (Stevens et al., 2009). Ook bij calamiteiten zouden uitwijkmogelijkheden naar de omliggende waterlopen een oplossing kunnen bieden voor de verschillende vissoorten van het Schipdonkkanaal. De toegang tot dergelijke waterlopen mag dus in geen geval verhinderd worden door terugslagkleppen, roosters of stuwen. In de Zeverenbeek zal een stuwconstructie gebouwd worden die een migratieknelpunt zal vormen voor vissen, tenzij een goed functionerende visdoorgang wordt voorzien. De huidige stuw in de Zeverenbeek, die eveneens een vismigratieknelpunt vormt, zal worden verwijderd (Overlegvergadering m.b.t. het peilbeheer in de Zeverenbeek, woensdag 5 oktober 2011).

## **1.2 Visgemeenschap in de Zeverenbeek en het Schipdonkkanaal**

In 2008 werden drie locaties in de Zeverenbeek bevist (elektrovisserij en fuiken). In totaal werden zes vissoorten waargenomen: blankvoorn, paling, snoek, driedoornige stekelbaars, gibel en kolblei (Samsoen & Dillen, 2012). In het Schipdonkkanaal werden tussen de zwaikom aan de Noorderwal (Deinze) en de monding van de Poekebeek (Nevele) in totaal tien vissoorten gevangen: baars, blankvoorn, blauwbandgrondel, brasem, driedoornige stekelbaars, gibel, karper, paling, rietvoorn, snoekbaars en kolblei (Van Thuyne *et al.*, 2006).

## **2. Probleemstelling: knelpunt vismigratie in de Zeverenbeek**

De doelstelling voor het natuurgebied in de vallei van de Zeverenbeek is het bekomen van een voldoende groot areaal dotterbloem- en moerasspireagrasland (Hf en Hc volgens BWK). Op een overlegvergadering m.b.t. het peilbeheer in de Zeverenbeek, op woensdag 5 oktober 2011, werden afspraken gemaakt om een waterpeil te bekomen dat geen significant groter nadelig effect veroorzaakt op de gronden die momenteel in landbouw- of bosbouwgebruik zijn dan nu het geval is. Er werd overeen gekomen dat de doelstellingen het beste gerealiseerd kunnen worden als t.h.v. Schave een minimaal oppervlaktewaterpeil van 6,30 m TAW wordt ingesteld bij een gemiddelde basisafvoer van 100 L/s. Er zal een nieuwe stuwconstructie gebouwd worden op een nog te bepalen locatie, om de huidige situatie zo goed mogelijk te simuleren. De stuwconstructie moet toelaten om het peil in beperkte mate aan te passen, als na evaluatie zou blijken dat dit nodig zou zijn. Om de stuw passeerbaar te maken voor vissen, moet een visdoorgang worden aangelegd. Het is hierbij van belang om te kiezen voor een type visdoorgang die geschikt is voor een waterloop met een gemiddelde basisafvoer van 100 L/s, die ononderbroken stroomop- en stroomafwaartse vismigratie toelaat.

## **3. Vrije stroomop- en stroomafwaartse vismigratie t.h.v. de stuw in de Zeverenbeek: de Wit-visdoorgang**

In de Zeverenbeek zal een nieuwe stuwconstructie gebouwd worden, om een peil tot stand te brengen dat geen aantoonbaar effect zal hebben op de gronden die momenteel in landbouw- of bosbouwgebruik zijn. De huidige grondwaterpeilen zijn goed voor het bereiken van de gewenste doelstelling (Overlegvergadering m.b.t. het peilbeheer in de Zeverenbeek, woensdag 5 oktober 2011). Om vrije vismigratie langs deze stuw mogelijk te maken, wordt het aanleggen van een de Wit-visdoorgang aanbevolen. Het principe hiervan is afgeleid van de vertical slot-visdoorgang. De constructie bestaat uit een compacte bak met daarin tussenschotten die de bak verdelen in een aantal kamers. In ieder tussenschot is een onderwateropening aangebracht. Deze openingen en schotten verspringen ten opzichte van elkaar. Dit type visdoorgang heeft ten opzichte van de vertical slot als belangrijkste voordeel dat de gemiddelde stroomsnelheden in alle doorzwemvensters dezelfde waarde hebben. Dit is zelfs het geval als het totale verval over de visdoorgang groter of kleiner wordt dan het ontwerpverval. Een bekkenvistrap met V-vormige drempels is niet geschikt voor de Zeverenbeek, omdat de drempels bij lage afvoer (er wordt gemikt op een gemiddelde basisafvoer van 100 L/s, zie probleemstelling) moeilijk te dimensioneren zijn (Kroes & Monden, 2005). Voor een bekkenvistrap met V-vormige drempels is een constant hoge afvoer nodig, anders kan het waterpeil in het waterlooptraject stroomopwaarts van de vistrap zakken tot het niveau van de hoogste drempel, waardoor de lokstroom te klein wordt of volledig wegvalt en vismigratie onmogelijk wordt in zowel stroomopwaartse als stroomafwaartse zin. Een de Wit-visdoorgang is geschikt voor een grote variatie aan debieten en sterk fluctuerende waterpeilen. Peilver verschillen worden uitgemiddeld over de verschillende kamers. Aangezien de doorgang werkt volgens het principe van communicerende vaten, kan hij gebruikt worden voor vismigratie in beide richtingen. De constructie is waterzuinig. Naarmate het te overbruggen hoogteverschil toeneemt, wordt de constructie groter. Voor

een goede energiedemping in de kamers moeten de schotten voldoende ver van elkaar staan. Stortstenen of borstels in de kamers (op de bodem en in de doorstroomopeningen) zorgen voor een bijkomende energiedemping. Een gevarieerd stromingspatroon bevordert de migratie van de goede en de slechte zwemmers. De kamers hebben bij voorkeur een waterdiepte van minimaal 0,5 m. Een belangrijke randvoorwaarde is dat de openingen altijd verdrongen zijn. Een de Wit-visdoorgang biedt migratiemogelijkheden voor diverse vissoorten, grote en kleine individuen (Riemersma & de Wit, 1993; Riemersma, 1995; Riemersma & Van Meeteren, 1998; Viaene *et al.*, 2002). Niettegenstaande de lokstroom van een de Wit-visdoorgang beperkt is, is hij ook geschikt voor waterlopen met lage afvoer. De visdoorgang kan vlak naast de stuw worden aangebouwd. Vismigratie in beide richtingen ter hoogte van de stuw is belangrijk en kan gerealiseerd worden via een de Wit-visdoorgang. Bij de constructie van een de Wit-visdoorgang, moeten de ontwerpuitgangspunten en aanbevelingen in bijlagen 1 en 2 in acht genomen worden.

## CONCLUSIE

- Om de nieuw aan te leggen stuw in de Zeverenbeek passeerbaar te maken voor vissen, wordt de aanleg van een de Wit-visdoorgang aanbevolen. Bij de constructie van deze visdoorgang, moeten de ontwerpuitgangspunten en aanbevelingen uit bijlagen 1 en 2 in acht genomen worden.
- Voorwaarde voor de goede werking van een de Wit-visdoorgang is een ononderbroken toevoer van voldoende water. Eender welk type visdoorgang heeft geen enkele zin als hij (tijdelijk) droog komt te staan.
- Ook tijdens droge perioden in het voorjaar en tijdens de zomer moet een lokstroom gegarandeerd worden, voor de migratie van glasaal (jonge paling), snoek en witvis (waaronder blankvoorn en kolblei). Een voldoende grote lokstroom wordt gegarandeerd als voldaan wordt aan de ontwerpcriteria van een de Wit-visdoorgang (zie bijlagen 1 en 2).
- De Zeverenbeek moet over de hele lengte van bron tot monding knelpuntenvrij zijn. Er moet op worden toegezien dat vrije vismigratie op andere locaties dan de nieuw aan te leggen stuw niet belemmerd wordt door terugslagkleppen, roosters of stuwen.

## REFERENTIES

Heuts P. (2005). Verbeterde "De Wit" vispassage voor laaglandwateren. In Vissennetwerk 2004-2005. Publicatie Vismigratie, secretariaat OVB, postbus 433 3430 AK Nieuwegein.

Kroes M.J. & Monden S. (2005). Vismigratie, een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland. AMINAL, afdeling Water en Organisatie ter verbetering van de Binnenvisserij Brussel. 208 pp.

Riemersma P. & W.G.J. de Wit (1993). Evaluatie vispassage Langbroekerwetering. OVB Nieuwegein, HDSR Houten.

Riemersma P. (1995). Evaluatie vispassage Heidehuizen. OVB Nieuwegein.

Riemersma P. & H.G. van Meeteren (1999). Evaluatie vispassage Drachten-Zuid. OVB Nieuwegein.

Samsoen L. & Dillen A. (2012). Visstandsonderzoek van de Zeverenbeek te Deinze – september 2008. Rapport van het PCM en het ANB.

Stevens M., Coeck J. & van Vessem J. (2009). Wetenschappelijke onderbouwing van de palingbeheerplannen voor Vlaanderen. INBO.R.2009.40, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 85 pp.

Stevens M. & Coeck J. (2010). Wetenschappelijke onderbouwing van een strategische prioriteitenkaart vismigratie voor Vlaanderen (Benelux Beschikking M(2009)01). INBO.R.2010.33, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 44 pp.

Van Thuyne G., Vrielynck S., Samsoen L. & Breine J. (2006). Visbestandopnames op het Schipdonkkanaal (2005). IBW.Wb.V.R.2006.155.

Viaene P., Verbiest H., Quataert P. & De Charleroy D. (2002). Evaluatie van een de Wit-vispassage IBW.Wb.V.R.2002.93.

## BIJLAGEN

**Bijlage 1:** Uitgangspunten voor het ontwerp en de realisatie van een 'de Wit visdoorgang' (Opgesteld door Wim de Wit, 7 september 2011).

1. Het aantal te ontwerpen vensters (=onder water gesitueerde openingen) in de visdoorgang is als volgt te bepalen: peilverschil in cm gedeeld door 5, 6 of 7 cm per venster (keuzemogelijkheid). Bij 5 cm peilverschil treedt namelijk een theoretische stroomsnelheid op van 1 m/s (stroomsnelheid  $v=\sqrt{2gh}$ ). Proefondervindelijk is daarbij echter een gemiddelde stroomsnelheid in een venster gemeten van 0,93 m/s. Een peilverschil van ca. 7 cm per venster lijkt in bepaalde situaties toelaatbaar, maar de gemiddelde werkelijke stroomsnelheid wordt dan ca. 1,1 m/s, wat voor de trage zwemmers meer problemen zal opleveren dan de 0,93 m/s bij 5 cm peilverschil. Aandachtspunt: het waterverlies door de vispassage bedraagt:  $Q = v \times A$  ( $A$  = doorstroomoppervlak van een venster). Dus, hoe groter  $v$  en  $A$ , hoe meer waterverlies.
2. De afmetingen van de kamers van de vispassage zijn standaard 80 cm lang en 120 cm breed. Kleinere afmetingen zijn, indien noodzakelijk, mogelijk.
3. De afmetingen van de vensters zijn afhankelijk van het beschikbare lokstroomdebiet. Minimaal gewenste afmetingen 20 x 25 cm (b x h). Kleinere afmetingen zijn niet gewenst i.v.m. het snel toenemen van verstoppingsrisico's. Grotere afmetingen zijn mogelijk (bv. tot 30 x 70 cm) en zelfs wenselijk wanneer het lokstroomdebiet > 100 L/s gaat bedragen.
4. De bodem van de vensters zo mogelijk onder een helling ontwerpen, gelijk met de helling van de verhanglijn in de visdoorgang. Dit om in elke kamer vrijwel dezelfde doorzwem- en doorstroomcondities te verkrijgen.
5. De bodem voorzien van een mengsel van puingranulaat (20 – 50 mm) vermengd met cement en zand (verhouding 3:1:1) en vlak aansluiten tegen de vensterdrempels, waardoor een ruwe bodem ontstaat, zonder drempels.
6. Het (onderste) uitstroomvenster dient zo kort mogelijk achter een stuw gesitueerd te worden, doch wel buiten de turbulente zone (bij 50 % van de maatgevende afvoer).
7. De uitstroomrichting is loodrecht gericht op de watergang, tenzij geen geleidelijk oplopende bodem naar de ingang van het venster gemaakt kan worden. In dat geval het venster aan de vóórzijde situeren, waar wel een aansluitend talud gemaakt kan worden.
8. Het (bovenste) instroomvenster boven situeren aan de vóórzijde van de visdoorgang op enige afstand van de hoofdwaterstroming.

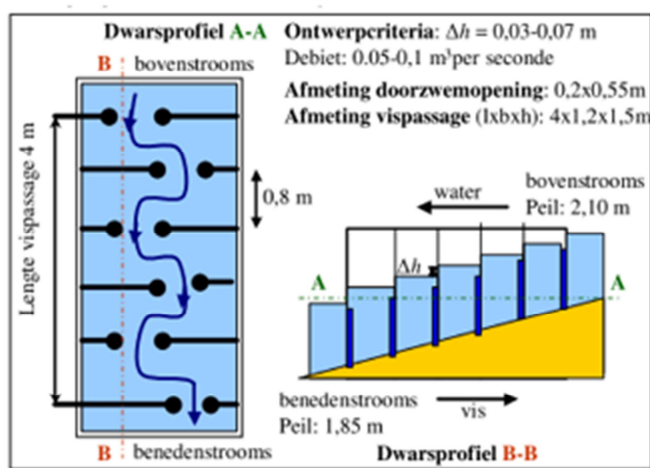
9. Bovenkant instroom- en uitstroomvenster: minimaal 15 cm onder het laagste boven- en benedenpeil (i.v.m. het voorkomen van luchtkolkjes en instromend vuil).
10. Tussen elk venster en de dichtstbijzijnde binnen-zijkant van de visdoorgang dient een afstand te zitten van 10 à 15 cm (t.b.v. een optimale schadevrije vispasseerbaarheid).
11. De zij- en bovenkant van de vensters dienen een ronde vorm te krijgen (Ø 100 mm). Maar het bovenste (eerste) instroomvenster mag niet afgerond worden en hier moet men scherpe kanten handhaven en een 2-standen schuif voorzien (open/dicht en dus géén spindelafsluiter). De dagmaat van het hoekprofiel t.b.v. de schuifgeleiding moet gelijk zijn aan de vensterbreedte (vrije keuze: 20, 25 of 30 cm breed).
12. De voorzijde van het hoekprofiel van schuifspinning voorzien van een extra hoekprofiel voor het eenvoudig kunnen plaatsen van een fuik-frame t.b.v. monitoring.
13. Ook tegen het benedenstroomse uitstroomvenster een spinning d.m.v. een hoekprofiel aanbrengen t.b.v. het eventueel droog zetten van de visdoorgang of de stroomafwaartse vismonitoring.
14. Als er relatief veel vuil, takjes e.d., in de watergang meestroomt, dan zo mogelijk op 50 tot 100 cm vóór het bovenste venster een schuin weglopend "duikschot of drijfbalk" aanbrengen om zoveel mogelijk vuil e.d. naar de stuw te geleiden.
15. De bodem van de watergang dient via een helling van minimaal 1:3 (zo mogelijk flauwer) traploos aan te sluiten aan de bodem van zowel het instroom- als het uitstroomvenster. Deze helling voorzien van een mengsel van puingranulaat-cement-zand (mengverhouding 3:1:1) en ruw afwerken.
16. De bovenkant van de vispassage zo mogelijk (deels) verlaagd aanbrengen t.b.v. een gemakkelijkere controle/verwijdering van verstoppingen en een betere landschappelijke inpassing van de visdoorgang.
17. Bij uitvoering in roestvast staal dienen de bodem en de zijwanden minimaal 6 mm dik en de tussenwanden minimaal 4 mm dik te zijn en te worden voorzien van voldoende verstijvingsprofielen. Met name waar het de zijkant betreft waarlangs de grond- en waterdruk zich bevindt of waarlangs met een voertuig gereden kan worden, is extra aandacht vereist. Vrijwel altijd is een sterkteberekening noodzakelijk.
18. Er moet bepaald worden of een visdoorgang wel of niet drooggepompt moet kunnen worden (bijvoorbeeld voor onderhoud). Om in voorkomende gevallen lekken van een visdoorgang (bij leegpompen) te voorkomen, kan de bodemplaat rondom minimaal 5 cm breder gemaakt worden dan de buitenwerkse maat van de visdoorgang. Verstijvingsprofielen bij RVS-visdoorgangen dienen op de juiste hoogten en plaatsen te worden aangebracht.
19. Ook dient berekend te worden of een visdoorgang door gronddruk niet zijdelings naar het midden van de watergang kan schuiven.
20. Bij een slechte draagkrachtige bodem dient een fundatieberekening te worden gemaakt, met name waar het een visdoorgang van beton betreft.
21. Indien een visdoorgang uit 2 of meer delen bestaat en deze onderling gekoppeld worden met een buis, dient het venster aan de benedenstroomse zijde van de buis dezelfde vorm en afmetingen te hebben als de buis (ter voorkoming van verstoppingen waar men niet bij kan komen om deze te verwijderen). De instroomzijde van een (verbindings)buis kan wél beginnen met een venster met normale vensterafmetingen .
22. Indien een buis met een lengte langer dan 50 cm onderdeel is van de visdoorgang, dan dient deze buis een zodanige minimale diameter te hebben dat bij het gekozen



lokstroom-debiet van de visdoorgang de stroomsnelheid in deze buis niet groter is dan ca. 20 tot uiterlijk 30 cm/s (afhankelijk van buislengte).

**Bijlage 2:** Verbeterde de Wit-visdoorgang voor laaglandwateren (Heuts, 2005).

Een de Wit-visdoorgang is een aangepaste vertical slot-doorgang, waarvan de openingen aan de bovenkant dicht zijn gemaakt. De doorgang is een (metalen) bak die in meerdere compartimenten is verdeeld. De compartimenten zijn met elkaar verbonden door (doorzwem)openingen die ten opzichte van elkaar verspringen. In Figuur 1, dwarsprofiel A-A, is het bovenaanzicht te zien. De blauwe lijn laat de stroomrichting van het water zien. De gestippelde lijn in de dwarsprofiel geeft de ligging van de doorsnede van het andere dwarsprofiel weer. De openingen verspringen van elkaar om voor extra stromingsweerstand te zorgen. Daarbij worden er rustplaatsen gecreëerd voor vissen. De bodem bestaat uit cement dat is opgevuld met gebroken steen die zorgt voor een hoge weerstand, waardoor de stroomsnelheid bij de bodem wordt vertraagd. Bodemvissen en andere bodembewoners kunnen zo ook gebruik maken van de visdoorgang. In dwarsprofiel B-B is duidelijk te zien dat de bodem gelijkmatig oploopt en goed aansluit op de bodem van de watergang.



*Figuur 1: Schematische weergave van een de Wit-visdoorgang (Bron: Heuts, 2005).*

Dit laatste is namelijk essentieel, zodat bodemvissen ook van de doorgang gebruik kunnen maken. Het peilverschil dat overbrugd moet worden en de maximale gewenste stroomsnelheid, bepalen uiteindelijk het aantal compartimenten dat de doorgang moet hebben en welk peilverschil per kamer gewenst is. Ook de afmetingen van de doorzwemopening zijn van belang. De constructie is zodanig samengesteld dat verstopping door drijvend materiaal bijna niet mogelijk is. De randen van de openingen zijn afgerond, zodat geen materiaal kan blijven haken. Bovendien kunnen passerende vissen zich niet beschadigen. Om verstopping te voorkomen, wordt ook een drijfbalk aangelegd die drijvend materiaal van de doorgang wegleidt. De bovenkant van de doorgang is bedekt met een rooster zodat daglicht in de compartimenten kan komen ten behoeve van de oriëntatie van de vissen. Het grote voordeel van dit ontwerp ten opzichte van de vertical slot-visdoorgang is dat de gemiddelde stroomsnelheid in alle doorzwemopeningen gelijk blijft, onafhankelijk van veranderingen in het verval. Verder is er relatief weinig water nodig voor de werking van de doorgang. Het ontwerp is compact zodat het ook in smalle watergangen kan worden toegepast, zowel in het stedelijk als in het landelijk gebied. De gemiddelde stroomsnelheid bij een verval van 5 cm per compartiment is gemiddeld 0,9 m per seconde. Alle openingen liggen onder water en hebben dezelfde afmeting. De stroomsnelheid in de doorzwemopening varieert van 1,1 m/s bovenin tot 0,75 m/s aan de onderkant. De doorzwemopeningen verspringen ten

opzichte van elkaar om de stroomsnelheid te verminderen en rustplaatsen, plekken met een lage stroomsnelheid, te creëren voor de passerende vissen. De visdoorgang is in principe voor alle vissoorten geschikt.

De Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVV) heeft op meerdere locaties in Nederland onderzoek uitgevoerd naar de werking van de Wit-visdoorgangen (Riemersma & de Wit, 1993; Riemersma, 1995; Riemersma & van Meeteren, 1999). Er zijn 13 vissoorten waarvan in het Nederlands onderzoek werd vastgesteld dat ze gebruik kunnen maken van een de Wit-visdoorgang: alver, baars, blankvoorn, brasem, kolblei, paling, pos, riviergrondel, rietvoorn, snoek, snoekbaars, winde en zeelt. De spreiding van de lengte van de vissen die gebruik maakten van een visdoorgang met een compartimentbreedte van 60 cm, varieerde van 7 tot 65 cm. De hoeveelheid vis die van een doorgang gebruikt maakt, is voornamelijk afhankelijk van hun paaiperiode.

Ook onder laboratoriumomstandigheden is onderzoek verricht naar de werking van een de Wit-visdoorgang (Viaene *et al.*, 2002). Het Belgisch Waterbouwkundig Laboratorium heeft, in samenwerking met het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, een testopstelling gemaakt. Daarin zijn de volgende vissoorten getest: baars, winde, snoek, riviergrondel, rietvoorn en gibel. De lengteklassen varieerden van 7 tot 46 cm. Het resultaat van het onderzoek was dat de meeste vissen, behorende tot verschillende lengteklassen, gebruik maakten van de doorgang wanneer de stroomsnelheid kleiner was dan 1 m/s. Voorgestelde aanpassingen ter verbetering van de visdoorgang waren:

- De breedte van de compartimenten vergroten van 60 naar 80 cm, zodat ook grote vissen, zoals volwassen snoek, van de doorgang gebruik kunnen maken;
- Vergroten van de afmetingen van de doorzwemopeningen ten behoeve van grote vissen;
- De doorgang zodanig construeren dat de gemiddelde stroomsnelheid lager is dan 1 m/s;
- De uitstroomopening loodrecht op de stroomrichting van de watergang plaatsen om een zo groot mogelijke lokstroom te krijgen.