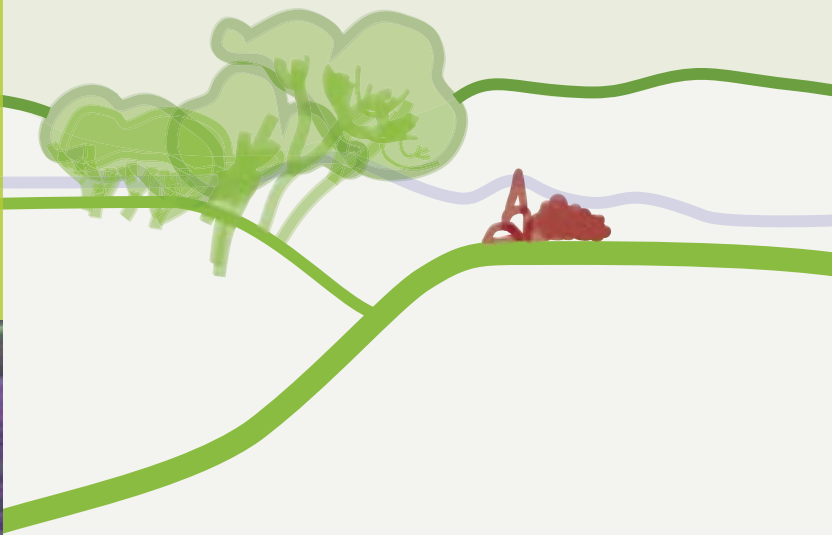


Limoniet

Natuurstudietijdschrift van de Natuurpunt regio Vlaamse Ardennen *plus*



Jaargang 1 • nummer 2 • 2008

natuurpunt 
Vlaamse Ardennen *plus*

ISSN 2030-0069

Vissen in de Zwalm: vroeger en nu

David Buysse, Johan Coeck & Guido Tack

david.buysse@inbo.be, johan.coeck@inbo.be, guido.tack1@telenet.be

Om een inzicht te krijgen in het visbestand van de Zwalm vóór de grote vervuilingen uit de jaren '60, '70 en '80 van 20ste eeuw interviewde Guido Tack in 1999 een aantal oudere vissers en molenaars uit de Zwalmstreek. Deze historische inventarisatie kwam er naar aanleiding van het plan van de afdeling Operationeel Waterbeheer om visdoorgangen aan te leggen rond vier watermolens in de Zwalm (Ter Biest-, IJzerkot-, Zwalm-, en Bostmolen). Drie van de vier visdoorgangen zijn ondertussen een feit. Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) bestudeerde in 2007 welke vissoorten stroomopwaarts door de visnevengeul langs de Ter Biestmolen trokken. In dit artikel worden de resultaten van het INBO gespiegeld aan het historische onderzoek. We gaan na welke soorten nog steeds of terug aanwezig zijn, en wat we kunnen verwachten als de situatie op vlak van waterkwaliteit, structuurkwaliteit en vismigratiemogelijkheden verder verbetert?

Waterkwaliteit

Nog niet zo lang geleden was de gemiddelde kwaliteit van ons oppervlaktewater, inclusief de Zwalm, ronduit slecht. Niet alleen in het benedenstrooms gebied maar vaak over de volledige lengte van rivieren werden we geconfronteerd met water van een bedenkelijke kwaliteit. Door ernstige zuurstoftekorten was van visleven vaak geen sprake of werden vissen teruggedrongen tot in de bovenlopen van rivieren. In het Zwalmbekken komt Beekprik bijvoorbeeld enkel nog voor in de Molenbeek, de Sassegembeek, de Dorensbosbeek en de Verrebeek, allen bovenlopen van de Zwalm (Verbiest et al. 1995, Seeuws 1996, Vandellannoote et al. 1998).

Lozing van ongezuiverd huishoudelijk en industrieel afvalwater in onze beken en rivieren behoort gelukkig meer en meer tot het verleden. Aquafin,

het bedrijf dat in opdracht van het Vlaamse Gewest de zuivering van de oppervlaktewateren in de praktijk brengt, bouwt hiervoor sinds begin jaren '90 in Vlaanderen de noodzakelijke infrastructuur uit, met name pompstations, rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en collectoren voor afvalwater. Ook kleinschalige waterzuiveringsinstallaties (KWZI's) vinden hun intrede om het afvalwater van afgelegen woonkernen te zuiveren. De aansluiting van deze afgelegen lozingspunten op de zuiveringsinfrastructuur is van cruciaal belang om in de toekomst een goede waterkwaliteit stroomafwaarts te garanderen. Begin jaren '90 werden in het 'zuiveringsgebied Zwalm/Sint-Denijs-Boekel' een zuiveringsinstallatie en verschillende collectoren in gebruik genomen. In het 'zuiveringsgebied Brakel' is een RWZI operationeel sinds 1997 (Bron: www.aquafin.be). Deze inspanningen zijn noodzakelijk omdat



Rivierdonderpad (Foto Vilda/Yves Adams).



Spiering (Foto David Buysse).

de Zwalm moet voldoen aan de normen voor viswaterkwaliteit. Visbestandopnames in de Zwalm in 1996 en 1997 toonden alvast een beginnend herstel (Van Thuyne et al. 1998).

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) bepaalt de fysicochemische en biologische waterkwaliteit aan de hand van twee indexen, respectievelijk de Prati-index voor zuurstofhuishouding (PIO) en de Belgische Biotische Index (BBI). Wat fysicochemie betreft kan de Zwalm als 'matig verontreinigd' tot 'aanvaardbaar' beschouwd worden. Volgens de BBI heeft de Zwalm een overwegend goede kwaliteit (Bron: www.vmm.be). Bijkomende inspanningen in waterzuivering zijn noodzakelijk. De zuiveringsinfrastructuur moet verder uitgebreid worden en moet leiden tot een nog betere waterkwaliteit.

Structuurkwaliteit

Een goede waterkwaliteit alleen volstaat echter niet voor vissen, ze stellen ook hoge eisen aan de kwaliteit van hun leefomgeving. Reeds eeuwenlang voeren we in onze rivieren ingrijpende maatregelen uit in functie van versnelde waterafvoer (rechtstrekken), energieopwekking (watermolens & waterkracht), scheepvaart (sluizen & stuwen) en landbouw (waterpeil). Al deze ingrepen zorgden voor een vernietiging van de natuurlijke leefgebieden (habitats) voor vissen. In onze opgestuwde beken

en rivieren komt de hydraulische energie enkel vrij ter hoogte van de stuwen. Hierbij zal zich achter de stuw over een relatief korte afstand een zone ontwikkelen met een relatief hoge stroomsnelheid die stelselmatig afneemt naar de volgende stuw. Dit stroompatroon herhaalt zich telkens weer, waardoor waterlopen als het ware getransformeerd worden in traag stromende of stilstaande deelbekkens, gescheiden door stuwen. Bekken en rivieren, die in het verleden een cruciale rol vervulden in het landschap als bron van habitatdiversiteit voor aquatische en terrestrische fauna en flora, verloren zo hun oorspronkelijke vorm en functie.

Typisch stroomminnende soorten als Beekforel, Beekprik, Rivierdonderpad, Serpeling en Kopvoorn zagen hun geliefkoosde leefgebied veranderen in traag stromende tot stilstaande waterlopen. Waterlopen die gekenmerkt worden door hogere watertemperaturen en temperatuurschommelingen en afwezigheid van meanders (bochten), holle oevers, dieptes en ondieptes met stenig substraat.

Vrije vismigratie

Naast het belang van water- en structuurkwaliteit van de waterloop is het voor vissen ook belangrijk dat ze kunnen migreren over kleine tot (middel)grote afstanden. Ze moeten zich zowel stroomop- als stroomafwaarts kunnen verplaatsen

op zoek naar voedsel en ze moeten kunnen vluchten voor predatoren of tijdelijk ongunstige omstandigheden (vb. vervuiling). Daarnaast moeten vissen migraties kunnen uitvoeren naar paai-, opgroei- en overwinteringsgebieden. De talrijke migratieknelpunten in onze waterlopen verhinderen deze levensnoodzakelijke verplaatsingen. Vooral soorten die over lange afstanden trekken zoals Paling, Zalm, Spiering, Bot en Rivierprik worden hiermee geconfronteerd.

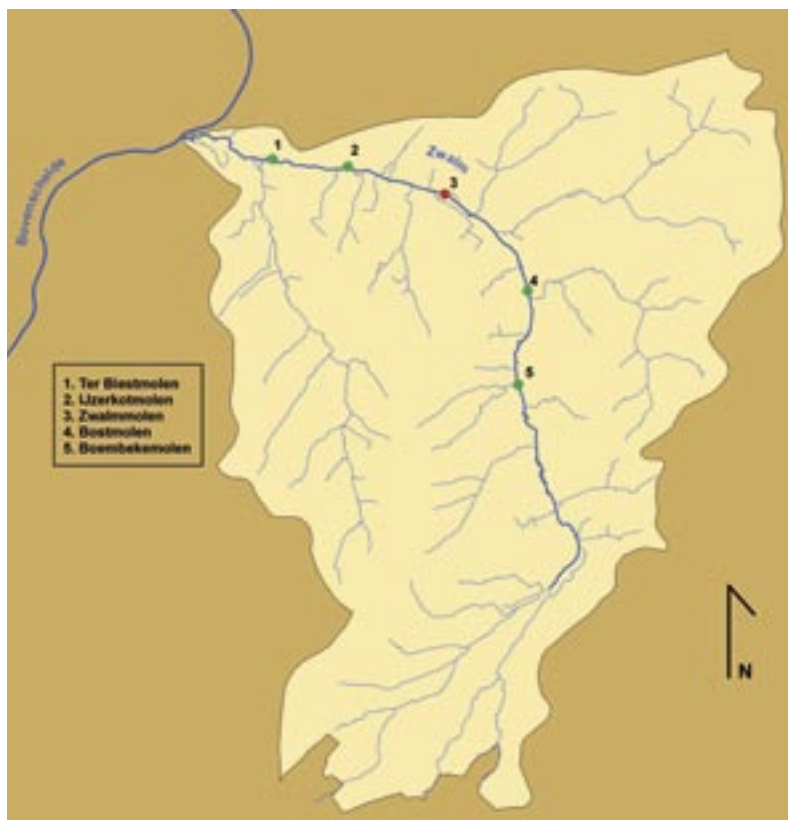
Het herstel van vismigratie staat niet alleen centraal in de internationale (Benelux Beschikking M 96(5), Conventies van Bonn en Bern, EU habitatrichtlijn, EU Kaderrichtlijn Water) maar ook in de Vlaamse wetgeving. In het Vlaams Decreet Integraal Waterbeleid werd vooropgesteld dat vrije migratie voor alle vissoorten vóór 1 januari 2010 in alle Vlaamse stroomgebieden mogelijk moet zijn, nieuwe migratieknelpunten moeten voorkomen worden en natuurlijke watersystemen moeten behouden en hersteld worden.

Het verwijderen van migratieknelpunten uit de waterloop is vanuit ecologisch oogpunt de beste oplossing voor het herstel van vrije vismigratie. Vaak is het echter niet mogelijk om de natuurlijke situatie te herstellen en kan de aanleg van een semi-natuurlijke of een meer technische visdoorgang oplossing bieden. Een visdoorgang is een voorziening die stroomop- en stroomafwaartse migratie van vissen weer mogelijk maakt bij vismigratieknelpunten.

Figuur 1. Watermolens op de Zwalm met (groen) en zonder (rood) visdoorgangen.

Visnevengeulen

In de Zwalm werden in 2006 door de VMM, afdeling Operationeel Waterbeheer ter hoogte van de Ter Biest-, IJzerkot- en Bostmolen visdoorgangen aangelegd van het type 'nevengeul' (Figuur 1). De visnevengeulen takken van de Zwalm af stroomopwaarts van de molens en vloeien weer samen met de Zwalm stroomafwaarts van de molens. De peilverschillen ter hoogte van de verschillende molenstuwen worden over een langere afstand overbrugd door deze lange nevengeulen. Naast hun functie als visdoorgang kunnen deze nevengeulen ook dienst doen als paai-, opgroei- of (tijdelijke) verblijfplaats voor stroomminnende soorten. Nevengeulen zijn dus goede oplossingen ter hoogte van historisch waardevolle watermolens. Belangrijk is een goede debietverdeling te realiseren die 'permanente' vismigratie waarborgt.



Ter Biestmolen

Het belang van permanente vismigratie wordt geïllustreerd aan de hand van de evaluatie van de visnevengeul rond de Ter Biestmolen. Deze visnevengeul werd vanaf april tot en met juni 2007 in detail onderzocht door het INBO. In deze periode voeren o.a. een aantal karperachtigen een opvallende voortplantingsmigratie uit. Externe factoren (vb. temperatuurstijging, daglengte, ...) hebben een invloed op de interne productie van hormonen. Deze hormonen stimuleren vissen om stroomopwaarts te migreren naar geschikte voortplantingsplaatsen. Omdat de migratiedrang van vissen plots en massaal op gang gebracht kan worden moet er op alle momenten vismigratie door de nevengeul mogelijk zijn. Wanneer de

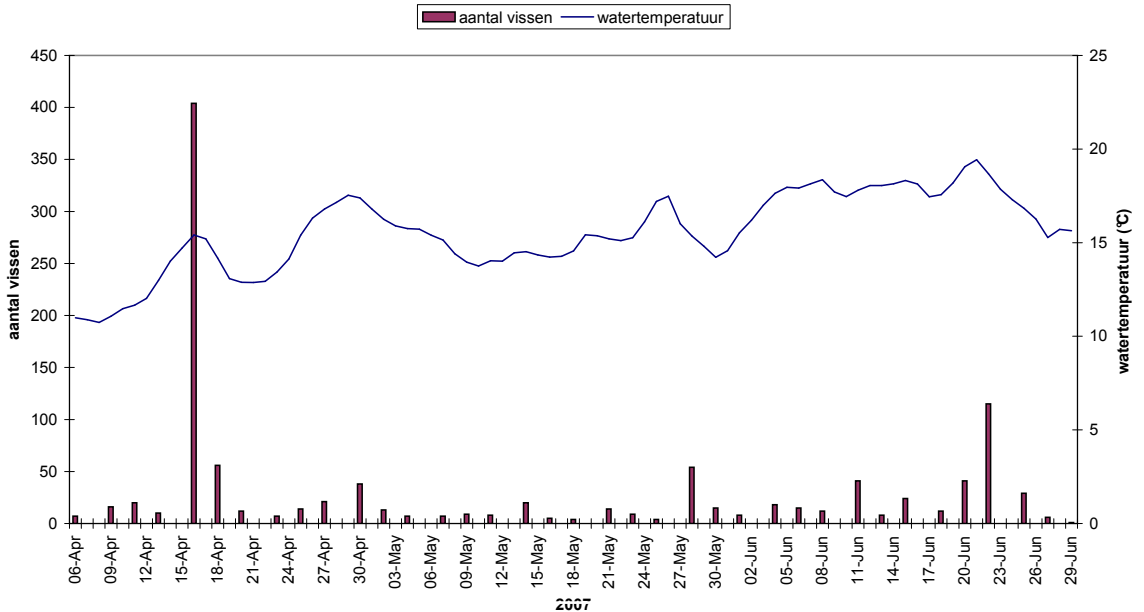
nevengeul niet attractief en passeerbaar is door een te klein debiet kan de trekdrang bij vissen wegvallen met eventuele nadelige effecten op de voortplanting en de overleving van de soort. Bij enkele vissoorten zijn de eitjes na volledige rijping slechts enkele dagen levensvatbaar, zodat elk oponthoud kan zorgen voor een gedeeltelijk of zelfs volledig falen van de voortplanting. Met behulp van een permanente geplaatste fuik, die om de 2 dagen werd opgehaald, werden alle vissen gevangen die in stroomopwaartse richting door de nevengeul zwommen. In totaal werden meer dan 1100 vissen gevangen en 22 soorten genoteerd (Tabel 1). Bij visbestandsopnames in 2005 werden door Van Thuyne et al. (2005) maar 11 soorten aangetroffen.



Algemene soorten

Blankvoorn (48%) en Riviergrondel (38%) vertegenwoordigden samen 86% van de totale vangst. Met 404 vissen werd de grootste vangst op 16 april 2007 gedaan. Deze migratiepiek van hoofdzakelijk Blankvoorn (#368) werd voorafgegaan door een snelle stijging van de watertemperatuur van 10,7 tot 16,3°C tussen 8 en 16 april (Figuur 2). Ook bij Blankvoorns (met een radiozender) die dagelijks werden gevolgd in de Kleine en Grote Nete werd verhoogde mobiliteit in april en mei vastgesteld. Onder andere de sterke stijging van de watertemperatuur in april-mei stimuleerde deze Blankvoorns om te migreren naar geschikte voortplantingsplaatsen (Geeraerts et al. 2007). Andere soorten die in behoorlijke aantallen door de visdoorgang zwommen betroffen Alver, Paling, Giebel, Baars en

Ter Biestmolen (Foto Carine Buysse).



Figuur 2. Evolutie van de visvangst in de visnevengeul rond de Ter Biestmolen in relatie tot de watertemperatuur.

Driedoornige stekelbaars. Ook in de periode van 1930 tot 1950 werden Blankvoorn en Riviergrondel samen met Paling als de meest algemene vissoorten in de benedenloop van de Zwalm beschouwd (Tack 1999b).

Stroominnende soorten

Ook zeldzame stroominnende soorten als Kopvoorn en Serpeling werden in de visnevengeul aangetroffen, zij het nog in lage aantallen. Kopvoorn werd in 2001 uitgezet in de Zwalm (schriftelijke mededeling L. Samsoen) en lijkt er zich nu terug tot een zichzelf in stand houdende populatie te hebben ontwikkeld. Getuige hiervan de aanwezigheid van zowel juveniele als volwassen exemplaren. Paaiactiviteit werd enkele jaren geleden door het INBO vastgesteld in het pand stroomafwaarts van de Zwalmolen (= deel tussen de Zwalmolen en de IJzerkotmolen). Ook bij een recente elektrische bevissing in de Peerdestokbeek in oktober 2007, die uitmondt in de Zwalm stroomafwaarts van de

Ter Biestmolen, werden enkele adulte individuen van zowel Kopvoorn als Serpeling gevangen (INBO, ongepubliceerde data). Kopvoorn was in de 19e eeuw algemeen in de bovenlopen van het Scheldebekken (de Selys-Longchamps 1842; Gens 1885 in Vandellannoote et al. 1998). Dat Kopvoorn ook in de Zwalm thuishoort blijkt uit de getuigenissen van vissers. Zij vermelden de aanwezigheid van 'monning', 'meuning', 'monnits' stroomafwaarts de Ter Biestmolen in 'diepere putten waar het water kolkte'. 'Meun' is een volksnaam-synoniem voor Kopvoorn. Volgens één van hen werd de soort in elk geval tot ca. 1955 gevangen (Tack 1999a).

Er bestaat enige onzekerheid over het feit of één van de zegslieden vroeger Serpeling ving tussen de Zwalmolen en de IJzerkotmolen (Tack 1999a). de Selys Longchamps (1842) stelt wel dat de soort algemeen voorkwam in de Schelde en haar bijrivieren. Het INBO trof in 2007 zowel in de nevengeul (#1) als in de Peerdestokbeek (#3) Serpeling aan. Ook in de Bovenschelde te Asper werd in 2002 een Serpeling gevangen (Buysse et al. 2003).



Rivierprik (Foto Vilda/Rollin Verlinde).



Fuik in de visnevengeul van de Ter Biestmolen (David Buysse)

Rivierdonderpad en Beekforel, twee andere zeldzame stroomminnende soorten, werden niet in de visnevengeul gevangen. Beekforel kwam volgens 11 ondervraagden nochtans voor in de ganse benedenloop van de Zwalm (Tack 1999a). Volgens één van de oudste zegslieden, kwam Beekforel tijdens zijn jeugd enkel voor stroomopwaarts van de Bostmolen. Er bestaat heel wat onduidelijkheid over het al dan niet natuurlijk voorkomen van Beekforel in de Zwalm. Het staat vast dat er in het verleden meermaals menselijke introducties plaatsvonden, wat echter niet uitsluit dat beekforel er nooit van nature voorkwam (Tack 1999a).

Vijf zegslieden bevestigden de aanwezigheid van Rivierdonderpad of 'knotse' in de benedenloop stroomafwaarts de Ter Biestmolen. Iemand anders beweert dat er ook veel Rivierdonderpad in de Peerdestokbeek stroomafwaarts van de Vander Lindensmolen voorkwamen. Het ging steeds om beektrajecten met stenige bodem (Tack 1999b). Het voorkomen van Rivierdonderpad in het Zwalmbekken beperkt zich momenteel tot een aantal bovenlopen.

Trekvisser

Heel bijzonder was de vangst van drie Rivierprikken in de visnevengeul en één Rivierprik in de molenkom onder de stuw van de Ter Biestmolen. Rivierprik is een echte trekvis die verplaatsingen onderneemt tussen zee en zoet. Onderzoek naar de migratie van vissen tussen de Zeeschelde en de Bovenschelde heeft aangetoond dat Rivierprik terug de Bovenschelde tracht te bereiken, getuige hiervan de vangst van honderden Rivierprikken aan de stuw van het sluizencomplex van Merelbeke in 2002 (Buysse et al. 2003) alsook tientallen

Vissoort	1930-1950*	2005**	2007***
1 Alver	-	-	x (33)
2 Am. dikkopelrits	-	-	x (1)
3 Baars	x	x	x (15)
4 Beekforel	x	-	-
5 Beekprik	x	-	-
6 Bempje	x	-	x (1)
7 Bittervoorn	-	-	x (3)
8 Blankvoorn	x	x	x (519)
9 Blauwbandgrondel	-	-	x (6)
10 Bot	x	-	-
11 Brasem	x	-	x (5)
12 Driedoornige stekelbaars	x	x	x (23)
13 Giebel	-	x	x (14)
14 Karper	x	x	x (9)
15 Kolblei	x	-	x (2)
16 Kopvoorn	x	x	x (6)
17 Kwabaal	x	-	-
18 Paling	x	x	x (31)
19 Pos	x	-	x (1)
21 Rietvoorn	x	x	x (2)
22 Rivierdonderpad	x	-	-
23 Riviergrondel	x	x	x (424)
24 Rivierprik	x	-	x (3)
25 Serpeling	x(?)	-	x (1)
26 Snoek	x	x	-
27 Snoekbaars	x	-	-
28 Tiendoornige stekelbaars	x	-	-
29 Vetje	x	-	x (2)
31 Winde	-	-	x (1)
32 Zeelt	x	x	x (2)
aantal vissen	-	-	1104
aantal soorten	24	11	22

Tabel 1. Vergelijking van de soortensamenstelling tussen verschillende onderzoeken biedt een overzicht van het visbestand in de Zwalm vroeger en nu. Het aantal gevonden individuen voor 2007 staat tussen haakjes.

individuen in de daaropvolgende jaren (Buysse et al. 2008a). Sporadisch kunnen de stroomopwaarts migrerende Rivierprikken deze stuw bij hoge afvoer passeren en de Bovenschelde opzwemmen tot aan het sluis-stuwcomplex van Asper (Buysse et al. 2008b). Door een verschillend stuwbeheer dan dat te Merelbeke wordt de reis van de meeste Rivierprikken in Asper gestopt. Slechts een fractie van de Rivierprikpopulatie vindt een doorgang via de scheepvaartsluis waardoor maar een beperkt

aantal rivierprikken werden aangetroffen onder de stuw van Oudenaarde. De Zwalm mondt uit in de Bovenschelde stroomopwaarts van de stuw van Asper. Rivierprikken die de Zwalm opzwemmen hebben er dan al een lange reis opzitten (>170km) met twee hindernissen. De historische paaiplaatsen van rivierprik in het Scheldebekken bevonden zich vermoedelijk in de midden- en bovenlopen van de rivier met een substraat bestaande uit grof zand en/of kiezel. Het vermoeden dat het Zwalmbeekken in het verleden geschikte paai- en opgroeihabitats voor Rivierprik bezat wordt bevestigd door de studie van Tack (1999a). Prikken waren bekend bij diegenen die visten in de Zwalm stroomafwaarts van de Ter Biestmolen en in de Peerdestokbeek stroomafwaarts van de Vander Lindensmolen van de jaren dertig tot de jaren vijftig van de vorige eeuw. Ze werden 'zevenogen' genoemd, verwijzend naar de zeven kieuwopeningen.

Ook Bot is een echte trekvis. Juvenile botjes trekken vanuit

de Noordzee de Zeeschelde in om er op te groeien. Niettegenstaande er geen Bot in de visnevengeul werd gevangen, vertelde één van Tack's zegslieden met veel overtuiging dat er bij het wegtrekken van het water na de overstroming van de omgeving van de Ter Biestmolen ergens in de jaren '40 of '50 'ploatsies' op de weiden achterbleven. 'Ploatsie' (plaatje) is de dialectbenaming voor verschillende platvissen, en hij gaf ook de beschrijving van een platvis zoals hem bekend van de viswinkel. Er werd

gesteld dat de enige soort die hiervoor in aanmerking kon komen Bot was. Dat deze stelling correct was blijkt uit de resultaten van recente onderzoeken. Tijdens maandelijkse staalnames in 2002 werden in Merelbeke en Melle in totaal 2734 Botjes gevangen (Buysse et al. 2003). Nochtans bleken de Botjes niet in staat om het sluis-stuwcomplexen in Merelbeke te passeren. Ondanks hun dominante aanwezigheid werd er dat jaar, in tegenstelling tot Rivierprik, geen enkel Botje gevangen in de Bovenschelde in Asper. Het is echter niet verwonderlijk dat er occasioneel een aantal Botjes met binnenschepen mee stroomopwaarts versast worden. Getuige hiervan de vangst van een Bot in februari 2008 in de Leie ter hoogte van het sluis-stuwcomplex van St-Baafs-Vijve (INBO, ongepubliceerde data). Paling is hét schoolvoorbeeld van een trekvis: als jonge glasaaltjes van een zestal centimeter trekken ze de rivieren op en migreren verder tot in de kleinste beekjes. In heel Europa wordt er een enorme terugval vastgesteld, het aantal glasaaltjes dat de Europese rivieren optrekt is nu nog slechts 1 % van vroeger (Dekker 2003). Overexploitatie, habitatverlies (geschikte habitats onbereikbaar door migratieknelpunten), klimaatsveranderingen en veranderingen in oceaanstromingen, ziekte en vervuiling worden voorgesteld als mogelijke oorzaken. Dat de glasaaltjes het tot voor kort niet makkelijk hadden om de Zwalm op te zwemmen blijkt ook uit de waarnemingen die Tack (1999b) liet optekenen: "de glasaaltjes kropen langs de stuwen naar boven", een fenomeen dat in 1994 en 1995 opnieuw werd waargenomen aan de Ter

Biestmolen. Of de glasaaltjes er in 2007 in slaagden om de Zwalm te bereiken en de nevengeul langs de Ter Biestmolen op te zwemmen kon niet vastgesteld worden omwille van de te grote maaswijdte van de fuik.

Toekomst?

Ook Spiering trekt vanuit de Noordzee rivieren op om er zich voort te planten (paaien). Ondanks het feit dat Spiering dankzij zijn typisch komkommerachtige geur en kleine vetvin gemakkelijk herkenbaar is, vermelden Tack's zegslieden niets over het voorkomen van deze soort in de Zwalm. Het INBO treft sinds 2002 geregeld enkele spieringen aan in fuiken onder de sluis-stuwcomplexen van Merelbeke en Asper (Buysse & Breine 2007). Het betreft steeds paairijpe dieren. Het is niet uitgesloten dat na het wegwerken van alle migratieknelpunten er Spieringen de Zwalm intrekken om er te paaien. Kwabaal kwam vroeger zeker voor in de Zwalm. Door de vroegere molenaar van de IJzerkotmolen werd regelmatig 'Lompe' gevangen. Lomp(e) was de gewone volksnaam voor Kwabaal. Eén van de zegslieden bevestigt de aanwezigheid van Lompe tot in de jaren '50, en beschrijft de soort als "zeer glad, tot 1 kilo, vorm en gladheid een beetje zoals een 'Tinke' (Zeelt), met baard, kinderen waren er bang van". Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) van de Vlaamse Overheid biedt uitgestorven of bedreigde vissoorten een nieuwe kans. Bij deze soortherstelprogramma's gaat het ANB echter niet over één nacht ijs. Elk herintroductieprogramma mag rekenen op een grondig wetenschappelijk onderzoek. In het onderzoek naar de biologie van de Kwabaal, ter voorbereiding van het herstel van de soort in het Vlaamse Gewest, werden ook twee trajecten in de Zwalm onder de loep genomen (Dillen et al. 2005). Daaruit blijkt dat de Zwalm potenties bezit voor herintroductie van Kwabaal.



Botje of 'Ploatsie' (Foto Vilda/Yves Adams).

Besluit

De Zwalm die een steeds betere waterkwaliteit vertoont en een herstellende visfauna bezit kan na wegwerken van alle vismigratieknelpunten zijn belangrijke verbindingsfunctie tussen de Schelde en ecologisch waardevolle zijlopen (vb. Peerdestokbeek) en bovenlopen (vb. Sassegembeek, Verrebeek, Dorenbosbeek, Molenbeek) herwinnen. Vooraleer het, zoals weleer, in de Zwalm opnieuw welig tiert aan soorten zoals Bot, Rivierprik, Paling (glasaal), Rivierdonderpad, Beekforel, Kopvoorn en Serpeling zijn ook verbeteringen in water- en structuurkwaliteit noodzakelijk (Tabel 1). Anderen soorten, zoals Kwabaal, hebben een duwtje in de rug nodig. De aangevatte bouwwerken voor een visnevengeul langs het sluis-stuwcomplex in de Bovenschelde in Asper door de NV Waterwegen en Zeekanaal, afdeling Bovenschelde is alvast een volgende stap in de goede richting.

Referenties

- Buyse D., Martens S., Baeyens R. & Coeck J. 2003. Onderzoek naar de migratie van vissen tussen Boven-Zeeschelde en Bovenschelde. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2004.02. Brussel.
- Buyse D. & Breine J. 2007. Melding van zeldzame vissoorten. Spiering in de Bovenschelde, Durme en Ringvaart. Vislijn. Het infoblad voor de openbare visserij in Vlaanderen. Jaargang 2007.
- Buyse D., Baeyens R., Martens S. & Coeck J. 2007. Evaluatie van de visnevengeul langs de Ter Biestmolen in de Zwalm in Nederzwalm. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2007.49. Brussel.
- Buyse D. & Coeck J. 2008a. Rivierprik: een vastberaden beestje. INBO Nieuwsbrief. 11 (1). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Buyse D., Coeck J. & Maes J. 2008b. Potential re-establishment of diadromous fish species in the River Scheldt (Belgium). *Hydrobiologia* 602: 155–159.
- Dekker W. 2003. Eel stocks dangerously close to collapse. Netherlands Institute for Fisheries Research, RIVO. <http://www.ices.dk/marineworld/eel.asp>.
- de Selys-Longchamps E. 1842. Classe IV, Poissons d'eau douce. In Faune belge, 1. Indication méthodique des mammifères, oiseaux, reptiles, et poissons observés jusqu'ici en Belgique. Dessain, Luik : 183-245.
- Dillen A., Martens S., Baeyens R. & Coeck J. 2005. Onderzoek naar de biologie van de kwabaal (*Lota lota* L.), ter voorbereiding van het herstel van de soort in het Vlaamse Gewest. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.04, Brussel.
- Geeraerts C., Ovidio M., Verbiest H., Buysse D., Coeck J., Belpaire C. & Philippart J.-C. 2007. Mobility of individual roach *Rutilus rutilus* (L.) in three weir-fragmented Belgian rivers. *Hydrobiologia* 582: 143 – 153.
- Gens E. 1885. Notions sur les poisons d'eau douce de Belgique, La pisciculture, l'exploitation, l'entretien, le repeuplement des eaux, suivies de la nouvelle loi sur la pêche. Ministerie van Landbouw, Industrie en Openbare Werken, Brussel.
- Seeuws P., 1996. Ecologie van beschermde rondbek- en vissoorten. Soortbeschermingsplan voor de beekprik, U.I.A. Departement Biologie.
- Tack G. 1999a. De vissen van de Zwalm en van de ganse streek. *Natuurbeleving* 32 (3): 69-72
- Tack G. 1999b. De vissen van de Zwalm en van de ganse streek. *Natuurbeleving* 32(4): 87-91
- Vandelannoote A., Yseboodt R., Bruylants B., Verheyen R., Coeck J., Belpaire C., Van Thuyne G., Denayer B., Beyens J., Maes J. & Vandenabeele P. 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. WEL v.z.w., Antwerpen.
- Van Thuyne G., Belpaire C. & Samsoen L. 1998. Visbestanden op de Zwalmbeek en zijbeken en de Maarkebeek en zijbeken, in 1996 en 1997. IBW.Wb.V.IR.97-51, 9p.
- Van Thuyne G., Samsoen L. & Breine J. 2005. Visbestandsopnames op de Zwalm en zijbeken. IBW. Wb.V.R.2005.148.
- Verbiest H., Samsoen L. & Belpaire C. 1995. Ontwikkelingsplan voor de binnenvisserij in de Zwalmbeek, I.B.W.