

De visfauna van de Oostrumsche beek

EEN MONITORINGSONDERZOEK NAAR VERANDERINGEN IN VISGEMEENSCHAPPEN

A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, e-mail: tlenders@home.nl

V.A. van Schaik, Sint Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, e-mail: vvanschaik@home.nl

E. Binnendijk, Waterschap Peel & Maasvallei, postbus 3390, 5902 RJ Venlo, e-mail: erik.binnendijk@wpm.nl

De Oostrumsche beek behoort tot de best onderzochte laaglandbeken van Limburg op het vlak van vissen. In de jaren 2008 en 2012 werd het laatste stuk van deze beek, van de Rosmolen tot de monding in de Maas, een zestal keren door de Vissenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap bemonsterd. Hiermee werd het mogelijk een vergelijking te maken met soortgelijk onderzoek in 2003-2004 (DORENBOSCH *et al.*, 2005a) dat inging op de veranderingen in de visgemeenschap, die ontstonden nadat de beek in de periode 1999-2000 vrij optrekbaar was geworden vanuit de Maas. Door een gerichte keuze van de bemonsteringsplekken werd het tevens mogelijk vissoorten te koppelen aan specifieke beekhabitats. De beek is over grote delen genormaliseerd, met uitzondering van het traject voor de monding, het beekgedeelte in het Landgoed Geysteren, en trajecten bij Oostrum en de Leunse Paes waar een natuurlijke herinrichting heeft plaatsgevonden. Door een spreiding van bemonsteringsdatums, zowel in 2008 als in 2012 over voorjaar, zomer en najaar, konden ook uitspraken gedaan worden over de bezetting van de beek in de verschillende jaargetijden.

BEMONSTERINGEN

Het visonderzoek werd uitgevoerd op zes zaterdagen van ongeveer tien uur 's morgens tot vijf uur 's middags. De bemonsteringsdatums waren 22 maart, 28 juni en 1 november in 2008 en 24 maart, 30 juni en 3 november in 2012. Er werd gevestigd met één

of twee elektroapparaten, aangevuld met twee tot vier schepnetten [figuur 1]. Op 28 juni 2008 werd volledig handmatig bemonsterd met zes schepnetten. Hoewel de bemonsteringen qua methodiek niet helemaal overeen komen, wordt er vanuit gegaan dat de resultaten van de steekproeven, mede door de intensiteit van het afvissen, goed vergelijkbaar zijn.

Op alle dagen werden acht exact dezelfde trajecten onderzocht [figuur 2], namelijk een traject (550 m) van de monding tot aan de Kerkberg (trajectnummer 1), het traject (50 m) bovenstrooms van de weg Geysteren-Maashees (2), een traject (250 m) in Landgoed Geysteren ten noorden van het sportveld (3), een traject (100 m) net bovenstrooms van de Rosmolen (4) [figuur 3], het eerste deel (25 m) van de voedingsloot naar de molenvijver (5), het tweede deel (25 m) van de voedingsloot en de molenvijver zelf (6), het traject (50 m) net benedenstrooms van de Rosmolen (7) en de grote omloop langs de Rosmolen (50 m), ook wel de Hanegraaf genoemd (8). De karakteristieken van de monsterplekken zijn opgenomen in tabel 1. Hierbij zijn enkele monsterplekken op grond van overeenkomstige kenmerken samengevoegd. Traject 1 en 2 liggen beide in het Maasdal, de trajecten 4, 5 en 6 zijn allemaal opgestuwde wateren boven de Rosmolen.

HABITATGESCHIKTHEID

De Oostrumsche beek wordt gekenmerkt door een veelvoud van waterbiotopen. Plaatselijk heeft de beek het karakter van een vrij meanderende snelstromende terrasbeek. Op andere plekken kan ze worden getypeerd als een laaglandbeek met plaatselijk, zeker in de zijtakken en voor de stuwen, nagenoeg stagnant water. Alle tus-



FIGUUR 1

Bemonstering met twee elektroapparaten en twee steeknetten in het vrij meanderende benedenstroomse deel van de beek op Landgoed Geysteren (foto: R. Geraeds).

FIGUUR 2

Ligging van de monsterplekken in de benedenloop van de Oostrumsche beek.

Peelgebied ruim vertegenwoordigd (CROMBAGHS *et al.*, 2000). Baars en Driedoornige stekelbaars hebben hun hoogste dichtheid in de monding van de beek. Dat geldt ook voor de Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*) en de Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*). De algemene Blankvoorn komt het meeste voor in het gestuwde deel boven de Rosmolen. Dat geldt ook voor de Kolblei (*Blicca bjoerkna*), een soort die net als de Brasem (*Abramis brama*) ook benedenstrooms van de molen veel wordt aangetroffen. Soorten als Pos (*Gymnocephalus cernua*) en Snoekbaars (*Sander lucioperca*) zijn meer gebonden aan de Maas en zijn dan ook alleen in het mondingstraject gevangen. De twee kweekvariëteiten van de Karper (*Cyprinus carpio*) zijn waarschijnlijk ontsnapt uit een vijver of uitgezet.

Limnofiele soorten

Ook het voorkomen van de limnofiele soorten is geen verrassing. Rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*), Snoek (*Esox lucius*) en Zeelt (*Tinca tinca*) komen vooral voor in de beekmonding en de stilstaande trajecten boven de stuw van de Rosmolen. Het habitatspectrum van Rietvoorn en Snoek is evenwel iets breder, de soorten zijn ook in kleine aantallen op de meeste andere bemonsteringsplekken aanwezig. Bittervoorn (*Rhodeus amarus*) en Vetje (*Leucaspis delineatus*) zijn in minimale aantallen alleen in het mondingsgebied gevangen. De populaties van deze soorten zijn waarschijnlijk erg klein. In tegenstelling tot DORENBOSCH *et al.* (2005a) is de Kroeskarper (*Carrasius carassius*) in 2008 en 2012 niet meer in de Oostrumsche beek aangetoond.

Obligaat rheofiele soorten

De obligaat rheofiele vissen vormen de meest interessante ecologische groep van de beek. Het BERPMPJE (*Barbatula barbatula*) heeft de breedste ecologische amplitude en is in alle beektrajecten gevangen. De soort is gebonden aan een mineraal substraat. Dat geldt ook voor de Rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) die aanvullend holtes tussen grotere stenen of boomwortels nodig heeft, waar deze zwemblaasloze vis zich verschuilt. Beide soorten zijn zoals vermoed vooral gevangen in de monding van de Maas en in het snelstromende beektraject op Landgoed Geystersen [figuur 1]. Beide trajecten hebben een hoog aandeel aan steen/puin en fijn grind. Goed is dat beide soorten ook in behoorlijke aantallen zijn aangetoond in de weinig watervoerende omloop rond de Rosmolen. Twee andere bijzondere soorten, Kopvoorn (*Squalius cephalus*) en Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), zijn vrijwel uitsluitend gevonden in het grind- en puinrijke traject op Landgoed Geystersen. In



kleine aantallen zijn ze ook aangetoond op grof substraat in de monding en benedenstrooms van de Rosmolen. Alle vier de soorten wijzen op een goede visstand in de beek (BINNENDIJK & VAN MIL, 2009).

Partieel rheofiele soorten

Datzelfde geldt voor de soorten uit het partieel rheofiele gilde. De Riviergrondel (*Gobio gobio*) is het meest algemeen en in alle trajecten gevangen. Na de voortplanting boven een zand- of grindbodem verspreiden de juveniele en subadulte dieren zich over de beek. De volwassen exemplaren worden vrijwel uitsluitend in de zand-, grind- en puinrijke beektrajecten aangetroffen. De Alver (*Alburnus alburnus*) volgt dit beeld. Alleen de weinig watervoerende omloop rond de Rosmolen is voor deze soort niet geschikt. Van de Winde (*Leuciscus idus*) houden de adulte dieren zich vrijwel uitsluitend op in het snelstromende traject op Landgoed Geystersen.

Estuarien rheofiele soorten

De Paling (*Anguilla anguilla*) is de enige katadrome vissoort die in de Oostrumsche beek voor komt. Tijdens zijn leven in zoet water kan de Paling als eurytoop worden bestempeld. Hij komt voor in zowel stilstaand als stromend water. In de Oostrumsche beek is de soort alleen in de twee benedenstroomse monstertrajecten waargenomen. Anadrome vissen zijn niet in de beek aangetroffen.



FIGUUR 3

Oostrumsebeek direct bovenstrooms van de Rosmolen (foto: R. Geraeds).

Vissoorten		Voorjaar		Zomer		Najaar		Totaal gevangen	
		< 10 cm	> 10 cm	< 10 cm	> 10 cm	< 10 cm	> 10 cm	< 10 cm	> 10 cm
Aantallen									
Geen broed aangetroffen - geen voortplanting in de beek, daarvoor afhankelijk van de Maas ?									
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	55,9	10,8	0,0	3,2	19,4	10,8	70	23
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	26,3	8,8	0,0	0,0	52,6	12,3	90	24
Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	15,2	26,1	0,0	8,7	0,0	50,0	7	39
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	27,3	9,1	0,0	9,1	54,5	0,0	9	2
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	0,0	25,0	0,0	18,8	6,3	50,0	1	15
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	11,5	34,6	0,0	7,7	7,7	38,5	5	21
Relatief weinig broed aangetroffen - twijfel aan voortplanting in de beek									
Amerikaanse hondsvij	<i>Umbra pygmaea</i>	3,4	0,0	5,2	0,0	91,4	0,0	58	0
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	30,1	2,6	3,3	2,0	58,8	3,3	1332	113
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	55,6	11,7	3,4	1,2	19,7	8,5	1064	289
Brasem	<i>Abramis brama</i>	21,4	19,6	3,6	7,1	12,5	35,7	21	35
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	59,3	19,8	2,5	3,7	8,6	6,2	57	24
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	26,6	8,6	1,8	2,4	52,9	7,6	266	61
Relatief veel broed aangetroffen - met zekerheid voortplanting in de beek									
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	33,3	4,0	27,3	9,8	24,7	1,0	446	77
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	7,9	0,0	68,2	1,0	22,9	0,0	1759	17
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	5,0	0,0	53,3	30,0	11,7	0,0	42	18
Marmelgrondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	34,5	0,0	17,2	0,0	48,3	0,0	29	0
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	2,6	0,0	42,1	14,5	40,8	0,0	65	11
Snoek	<i>Esox lucius</i>	0,0	16,1	17,7	14,5	3,2	48,4	13	49
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	14,3	0,0	33,3	0,0	52,4	0,0	42	0
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	46,7	6,7	20,0	13,3	6,7	6,7	11	4

TABEL 2

Aanwezigheid van vissoorten waarvan in totaal meer dan tien exemplaren gevangen zijn gedurende voorjaar, zomer en najaar. De getallen zijn percentages van het totaal aantal gevangen dieren per soort, verdeeld over twee lengteklassen (< 10 cm, > 10 cm). Met geel aangegeven de kolom waarop merendeels het voorkomen van voortplanting is gebaseerd.

Ingeburgerde exoten

De laatste categorie betreft de exoten. Alle soorten zijn uitsluitend in de benedenloop aangetroffen. Het meest algemeen is de aan stilstaand water gebonden Amerikaanse hondsvij (*Umbra pygmaea*). Deze soort heeft zich vanuit de peelgebieden sterk uitgebreid en via de uit de Peel afstromende beken de Maas bereikt (LENDERS & CROMBAGHS, 2000). Het zijn veelal alleen de bovenlopen van deze beken die in aanmerking komen als permanent leefgebied. De aan een stenig substraat gebonden Marmelgrondel (*Proterorhinus semilunaris*) en Kesslers grondel (*Neogobius kessleri*) zijn de eerste exponenten van een invasie van deze soorten in de Maas. Bij de verande-

ringen in vissamenstelling door de jaren heen wordt hier dieper op ingegaan. De door DORENBOSCH *et al.* (2005a) genoemde Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*) kon niet meer worden aangetoond. Wel werd in 2012 voor het eerst de Blauwband (*Pseudorasbora parva*) in de beek gevangen.

Conclusie habitatgeschiktheid

Samenvattend kan worden gesteld dat alle visgilden in de Oostrumse beek aanwezig zijn maar dat het voorkomen daarvan gebonden is aan plaatselijk voorhanden zijnde gunstige abiotische omstandigheden. De Oostrumse beek voldoet nog niet aan de referentieconditie van een goede ecologische toestand zoals die geformuleerd is in de Kaderrichtlijn Water. De juiste vissoorten zijn veelal wel aanwezig, maar de verhouding tussen de verschillende visgilden komt niet overeen met de doelstelling. Sommige soorten (vooral uit het eurytope gilde) zijn in grote aantallen aanwezig, andere soortgroepen (de rheofiele gilden) zijn nog ondervertegenwoordigd.



FIGUUR 4

De monding van de Oostrumse beek in de Maas tijdens een periode van hoog water in december 2012 (foto: A. Lenders).

TABEL 3

Veranderingen in de vissamenstelling van de Oostrumsche beek in de laatste vijf jaar. Opgenomen zijn bemonsteringen uit 2008 (dit onderzoek), 2010 (onderzoek Waterschap Peelen Maasvallei) en 2012 (dit onderzoek). Om enigszins beeld te hebben van volwassen en onvolwassen vissen zijn twee lengteklassen (< 10 cm, > 10 cm) vermeld.

		2008		2010		2012		Totaal
		< 10 cm	> 10 cm	< 10 cm	> 10 cm	< 10 cm	> 10 cm	
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	45	11	6	8	25	12	107
Amerikaanse hondsvvis	<i>Umbra pygmaea</i>	56	0	0	0	2	0	58
Baars	<i>Percu fluviatilis</i>	800	45	16	18	532	68	1479
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	131	46	16	3	315	31	542
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	0	0	0	0	1	0	1
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	730	127	24	41	334	162	1418
Blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>	0	0	0	0	2	0	2
Brasem	<i>Abramis brama</i>	4	12	4	12	17	23	72
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	1326	16	6	0	433	1	1782
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	0	0	0	0	0	3	3
Kesslers grondel	<i>Neogobius kessleri</i>	0	0	0	0	0	1	1
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	28	17	7	1	14	1	68
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	47	12	10	4	43	12	128
Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	7	30	0	6	0	9	52
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>	0	0	0	0	0	0	0
Marmgrondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	0	0	0	0	29	0	29
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	0	3	0	3	0	3	9
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	5	0	0	2	4	2	13
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	32	6	12	4	25	18	97
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	61	5	9	1	4	6	86
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	212	26	28	17	54	35	372
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	1	6	0	8	0	9	24
Snoek	<i>Esox lucius</i>	12	27	0	21	1	22	83
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	0	2	0	1	0	0	3
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	25	0	1	0	17	0	43
Vetje	<i>Leucaspius delineatus</i>	3	0	1	0	0	0	4
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	4	3	0	10	1	18	36
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	0	2	0	2	11	2	17
Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>	0	0	0	0	0	0	0
Totaal								6529

BEMONSTERING VAN SEIZOENEN IN RELATIE TOT VOORTPLANTING

Door in verschillende seizoenen te bemonsteren wordt een beter beeld verkregen van de voortplanting van de vissen in de beek. De zomerbemonstering is hiervoor het meest indicatief omdat vrijwel alle vissoorten op het einde van de maand juni de paaitijd achter de rug hebben. Vissoorten waarvan tien of minder individuen zijn waargenomen worden bij gebrek aan voldoende gegevens buiten beschouwing gelaten. Sommige soorten daarvan planten zich met zekerheid niet in de beek voort (Paling, Snoekbaars). Hiervan zijn alleen incidenteel volwassen exemplaren gevangen. De andere soorten (Bittervoorn, Vetje, Blauwband, Karper, Kesslers grondel) kunnen wel in het beekmilieu worden verwacht, maar blijktbaar zijn de omstandigheden op grond van de aangetroffen aantallen voor deze vissoorten (nog) niet helemaal geschikt.

De overige soorten zijn op grond van lengtematen verdeeld in drie groepen: vissen waarvan geen broed is aangetroffen, vissen waarvan relatief weinig broed is aangetroffen en vissen waarvan met zekerheid voortplanting is vastgesteld [tabel 2]. Nu geven de gekozen lengteklassen geen absoluut uitsluitel over vastgestelde voortplanting, zeker niet bij de kleinere soorten. Op de veldformulieren zijn ook de klassen 1-3 cm (broed of larven), 4-6 cm (nuldejaars dieren bij grotere vissen) en 7-9 cm (eerstejaars dieren bij grotere vissen) genoteerd. De tussen haakjes opgenomen interpretatie van de lengtecategorieën is ontleend aan POLLUX *et al.* (2004). Deze categorieën vormen de basis bij de definitieve vaststelling van de voortplanting van de soorten.

Omdat de twee bemonsteringstrajecten bij de monding zonder problemen (lage stroomsnelheid) vrij opzwembaar zijn vanuit de Maas, ook voor kleine juveniele vissen, kan voor deze trajecten weinig waarde gehecht worden aan het voorkomen van bepaalde lengte-

teklassen als indicatie voor voortplanting. Als er in de andere trajecten visjes van de twee laagste lengteklassen zijn aangetroffen, is er van uitgegaan dat de soort in de beek gepaaid heeft.

Geen broed

Van de eerste groep werden gedurende de zomerbemonstering geen vissen aangetroffen die kleiner waren dan 10 cm. Van sommige soorten zijn het gehele jaar door wel volwassen dieren in de beek aanwezig (Alver, Kopvoorn, Serpeling, Winde). Ze zijn vooral aangetroffen in het snelstromende traject op Landgoed Geysteren. Sommige vissen nemen daar vaste standplaatsen in. Het lijkt een kwestie van tijd tot er door Kopvoorn [figuur 5] en Serpeling daadwerkelijk eieren worden afgezet in dit traject. Mogelijk vindt dat nu ook al plaats, maar stagneert de ontwikkeling van de larven. De Pos komt alleen in de monding voor en lijkt voor zijn voortplanting geheel aangewezen op de Maas.

Een twijfelgeval betreft de Kolblei die voornamelijk aangewezen is op de beekgedeelten rond de Rosmolen. Van de Kolblei zijn ter plaatse slechts zeer af en toe nuldejaars vastgesteld (maar die zijn moeilijk te determineren), maar wel relatief veel opgroeiende en geslachtsrijpe exemplaren. Het gestuwde waterbiotop rond de Rosmolen past zo bij deze soort dat het niet onmogelijk is dat ter plekke toch voortplanting plaatsvindt.

Weinig broed

Bij een aantal soorten worden er tijdens de zomer wel onvolwassen vissen gevangen, maar in veel mindere mate dan in de voor- en najaarsperiode. Van een deel van deze soorten is bekend dat ze voor hun opgroei plekken de beken kiezen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de Baars (LENDERS & HEIJLIGERS, 2007) die massaal in de Oostrumsche beek voorkomt, maar niet of nauwelijks vertegenwoordigd is met volwassen exemplaren. Er zijn nuldejaars baarsjes gevonden in de



FIGUUR 5

Volwassen Kopvoorn (Squalius cephalus). De verwachting is dat deze soort zich op termijn zal voortplanten in de Oostrumsche beek (foto: D. Dalessi).

Veel broed

Bij de derde groep van vissen zijn relatief veel broed en nuldejaars dieren aangetroffen. Dit zijn de soorten die zich met zekerheid voortplanten in de beek. BERPJE, Driedoornige stekelbaars, Kleine modderkruiper, Rivierdonderpad en Tiendoornige stekelbaars komen in de hoogste aantallen voor in de twee bemonsteringstrajecten voor de monding.

snelstromende wateren rond de Rosmolen en Landgoed Geysteren. Dit zou erop kunnen duiden dat toch incidenteel voortplanting van deze soort optreedt in de beek.

Bij Blankvoorn, Brasem, Rietvoorn en Riviergrondel is een vergelijkbare aantalsverdeling over de seizoenen geconstateerd. Deze soorten komen in nagenoeg alle trajecten voor, ook met volwassen dieren. De hoogste dichtheden worden aangetroffen rond de Rosmolen, in een biotoop dat bij deze vissen hoort. Met uitzondering van de Brasem is van al deze soorten in meerdere beektrajecten voortplanting vastgesteld. Opvallend hierbij is dat er in de zomerperiode weinig broed is gevonden. Mogelijk vindt de voortplanting in andere beektrajecten plaats en verdelen de juvenielen zich daarna over de beek. Een deel van de (subadulte) vissen zal ongetwijfeld ook migreren vanuit de Maas. Dat laatste geldt zeker voor de Brasem. Van deze soort zijn in de beek geen vissen kleiner dan 6 cm gevangen.

De Amerikaanse hondsvij is niet algemeen in de beek. Voortplanting zal vooral plaatsvinden in de slibrijke beektrajecten met weinig of geen stroming. Het gegeven dat de dieren vooral in het mondingsdeel zijn gevangen (ook broed) wijst behalve op voortplanting op die plek, mogelijk ook op afspoeling (LENDERS & CROMBAGHS, 2000).

Snoek en Zeelt worden voor het merendeel aangetroffen bij de Rosmolen. Van alle soorten zijn in de zomer ook volwassen dieren in de beek aanwezig. De Marmergrondel die alleen nog maar in de benedenstroomse trajecten (wel in alle lengteklassen) is waargenomen, zal zich waarschijnlijk op geschikte plekken voortplanten in de beek, maar ook in de Maas en van daaruit opzwemmen.

Conclusie voortplanting

De intensieve bemonsteringen geven vooral op grond van de zomerbemonstering een goed beeld van de voortplanting in de beek. Voor sommige soorten is deze (nog) niet met 100% zekerheid vastgesteld. Bij Baars en Kolblei bestaan twijfels, maar lijkt voortplanting zeer waarschijnlijk. De populaties van Blankvoorn en Rietvoorn bestaan uit gemengde groepen die of in de beek geboren zijn of anderszits zijn opgetrokken vanuit de Maas. Bij Kopvoorn en Serpeling bestaat de verwachting dat deze zich op niet al te lange termijn ook succesvol zullen voortplanten in de beek, temeer daar de snelstromende beektrajecten geheel voldoen aan de habitateisen van deze soorten, ook wat betreft een geschikt voortplantingssubstraat. In deze trajecten zijn bovendien het gehele jaar door volwassen vissen aanwezig die inmiddels vaste standplaatsen hebben ingenomen.

In juni van 2008 (in juni 2012 niet bemonsterd) werd veel visbroed van witvis [figuur 6] vastgesteld in de molenvijver van de Rosmolen. Dit kon toen niet met zekerheid worden gedermineerd. Waarschijnlijk is het toe te schrijven aan de limnofiele vissen die in de molenvijver of stroomopwaarts van de molen een goed biotoop aantreffen. Het verdient aanbeveling nader onderzoek naar dit verschijnsel te doen.



FIGUUR 6

Broed van witvis, gevangen in de molenvijver van de Rosmolen in juni 2008 (foto: R. Geraeds).

TABEL 4

Kwalificatie van de vissoorten in de Oostrumsche beek op grond van de inventarisaties in 1999, 2003/2004, 2008 en 2012: —: niet aangetroffen; T: transiënten; M: migranten; R: residenten).

VERANDERINGEN IN VISGEMEENSCHAPPEN

DORENBOSCH *et al.* (2000b) constateren aan de hand van een onderzoek in 1999 dat de vissamenstelling van de Oostrumsche beek vooral wordt beperkt door de aanwezigheid van niet passeerbare stuwten. De beekmorfologie is in eerste instantie niet de belangrijkste beperkende factor, maar heeft uiteraard wel grote invloed op de geschiktheid van de habitat voor de soorten afzonderlijk.

De laatste schets van de visgemeenschap in de Oostrumsche beek dateert van 2003-2004 (DORENBOSCH *et al.*, 2005a). Zij constateren een aanzienlijke verandering in de visfauna ten opzichte van het jaar 1999. In de jaren 1999-2000 is vooruitlopend op de stroomgebiedsvisie voor de Oostrumsche beek (VERLINDEN & VISMAN, 2002) de optrekbaarheid van de beek verbeterd door de aanleg van bypasses rond een aantal watermolens. Hiervoor zijn oude beektrajecten opnieuw uitgegraven en zo in ere hersteld. In de benedenloop is zelfs een stuw met zandvang geheel vervangen door een nieuw gegraven meanderend beektraject. In de middenloop is het maaibeheer aangepast. Al deze maatregelen hebben ertoe bijgedragen dat nieuwe vishabitats ontsloten werden. Het aantal trekvis is toegenomen, terwijl het aandeel weinig mobiele vissen is afgenomen. Als mogelijk logisch gevolg zijn sommige van de oorspronkelijk aanwezige soorten in aantal teruggelopen (DORENBOSCH *et al.*, 2005a).

Gebruik van beken door vissen

POLLUX & VERBERK (2002) introduceren de termen residenten (standvis) en transiënten (trekvis) in relatie tot het gebruik van laaglandbeken door vissen. POLLUX *et al.* (2004) voegen daar de term migranten aan toe als nadere aanduiding voor de trekvis die zich voortplanten in de beek. Op grond van deze indeling zijn de resultaten van het onderzoek uit 2008 en 2012 opnieuw gepresenteerd in tabel 3. Aan de tabel zijn ook de resultaten van de visbemonsteringen uit 2010 toegevoegd die in september van dat jaar door het Waterschap Peel en Maasvallei zijn uitgevoerd. Dit diende als een controle om de ontwikkelingen tussen 2008 en 2012 te kunnen staven. Tevens maakt de tabel een vergelijking mogelijk met de bemonsteringen uit 1999 en 2003-2004.

Residente vissoorten

Residente vissen voltooien hun gehele levenscyclus in de beek. Ze vormen er lokale populaties en doorlopen er alle levensstadia (POLLUX *et al.*, 2004). In de Oostrumsche beek bestaat deze groep uit soorten die al voor de herinrichting aanwezig waren: BERPMPJE, DRIE-

Bemonstering Soort		1999	2003/2004	2008	2012
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	—	T	T	T
Amerikaanse hondsvij	<i>Umbra pygmaea</i>	—	—	R	R
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	—	T	T/M	T/M
Bermpje	<i>Barbatula barbatula</i>	R	R	R	R
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>	—	—	—	T
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	M	M	M/R	M/R
Blauwband	<i>Pseudorasbora parva</i>	—	—	—	T
Brasem	<i>Abramis brama</i>	—	T	T	T
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	R	R	R	R
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	—	—	—	T
Kesslers grondel	<i>Neogobius kessleri</i>	—	—	—	T
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	R	R	R	R
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	T	T	T/M	T/M
Kopvoorn	<i>Squalius cephalus</i>	—	—	T	T
Kroeskarper	<i>Carassius carassius</i>	—	T	—	—
Marm grondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	—	—	—	T/M
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	—	T	T	T
Pos	<i>Gymnocephalus cernua</i>	—	—	T	T
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	M	M	M/R	M/R
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>	—	R	R	R
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	R	R	R	R
Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	—	T	T	T
Snoek	<i>Esox lucius</i>	—	M	R	R
Snoekbaars	<i>Sander lucioperca</i>	—	T	T	T
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	R	R	R	R
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	—	—	R	—
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	—	—	T	T
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	—	M	M	R
Zonnebaars	<i>Lepomis gibbosus</i>	—	T	—	—

doornige stekelbaars, Kleine modderkruiper, Riviergrondel en Tienddoornige stekelbaars. De door DORENBOSCH *et al.* (2005a) geconstateerde achteruitgang van Riviergrondel [figuur 7] en Tienddoornige stekelbaars lijkt zich door te zetten [tabel 3]. De Rivierdonderpad heeft zich na de herinrichting in de beek gevestigd en heeft bij zijn migratie vanuit de Maas gebruik gemaakt van de nieuwe beeklopen (DORENBOSCH *et al.*, 2005b). Ook in dit onderzoek is vastgesteld dat de soort in verhouding veel voorkomt in de Hanegraaf, de omloop rond de Rosmolen. Aan de andere zijde is vastgesteld dat de soort in 2012, in vergelijking met 2008, sterk in aantal is achteruit gegaan. Datzelfde geldt voor de Kleine modderkruiper, maar hiervan is bekend dat het een pionier is die massaal kan voorkomen in recent heringerichte beken.

Door met name een veranderd onderhoudsregime zijn meer beekgedeelten het gehele jaar door voor bepaalde vissoorten geschikt geworden. Hierbij moet vooral gedacht worden aan het sparen van water-oevervegetaties op bepaalde trajecten, alsook het creëren van plas-dras situaties op de oevers. Dit heeft het mogelijk gemaakt dat Amerikaanse hondsvij, Blankvoorn, Rietvoorn, Snoek en Zeelt thans ook tot deze categorie gerekend moeten worden. De Amerikaanse hondsvij lijkt de laatste jaren in aantal achteruit te gaan, maar mogelijk moet dat toegeschreven worden aan één intensieve bemonstering naar deze soort in 2008 waardoor er waarschijnlijk sprake is van een waarnemerseffect.

Migrante vissoorten

Onder migranten verstaan POLLUX *et al.* (2004) soorten die tijdelijk gebruik maken van de beek. Ze worden in de beek geboren en migreren als juveniel of subadult naar de Maas. De adulte dieren gebruiken de beek als paaiplaats en trekken na de voortplanting terug naar de rivier. Het aantal migranten in de Oostrumsche beek is beperkt. Het onderscheid met residenten is vaak niet goed vast



FIGUUR 7

De Riviergrondel (Gobio gobio) is in 2012 in lagere aantallen aangetroffen dan in 2008 (foto: D. Dalessi).

te stellen. Zoals al aangegeven zijn Blankvoorn en Rietvoorn in de Oostrumsche beek zowel resident als migrant. Naarmate de beekbiotoop meer aan de reproductie-eisen voldoet zullen grotere aantallen in de beek achterblijven en zich daar voortplanten. Datzelfde geldt voor soorten als Baars, Kolblei en Marmergrondel die aanvankelijk als trekvis bestempeld moesten worden en de beek gebruiken als opgroeioplek voor juvenielen en subadulten. De laatste jaren gebruiken deze soorten onder gunstige biotoopcondities de beek ook als voortplantingsplaats.

Transiënte vissoorten

Transiënten gebruiken de beek niet voor hun voortplanting. Ze maken slechts tijdelijk van de beek gebruik (POLLUX *et al.*, 2004). Zowel adulte als onvolwassen dieren gebruiken de beek als fourageergebied. Het aantal transiënten is na de herinrichting door de verbeterde optrekbaarheid flink toegenomen (DORENBOSCH *et al.*, 2005a). Hierdoor werden geschikte habitats ingenomen door soorten die zich aanvankelijk vooral ophielden in de Maas. Snelstromende grindrijke trajecten werden ingenomen door Alver, Kopvoorn (DORENBOSCH *et al.*, 2005b), Serpeling en Winde. In tegenstelling tot de Rivierdonderpad is bij deze soorten nog geen voortplanting geconstateerd. Andere soorten zijn niet zo gebonden aan specifieke substraten maar zoeken vooral schuilplekken tussen puin, stenen en hout. Voorbeelden hiervan zijn Baars, Kesslers grondel, Marmergrondel, Paling en Pos. Bij deze laatste categorie worden ook al direct twee probleemsoorten aangegeven. Kesslers grondel en Marmergrondel kunnen worden beschouwd als invasieve exoten die andere inheemse vissoorten, in dit geval Rivierdonderpad, Kleine modderkruiper en BERPMPJE mogelijk plaatselijk in hun voortbestaan kunnen bedreigen (SPIKMANS *et al.*, 2010).

Conclusie visgemeenschappen

Bij het gebruik van de beek door vissen kan gesteld worden dat aanvankelijk (voor de herinrichting) vooral residente vissoorten aanwezig waren (DORENBOSCH *et al.*, 2000a; VERBERK *et al.*, 2004). Dit hield alleszins verband met de normalisatie en verstuwing die na de ontginning van de Peelregio ten behoeve van de landbouw werden doorgevoerd. De weinige migranten waren beperkt tot de vrij optrekbare benedenstroomse beektrajecten, bovenstroomse tra-

jecten werden soms bevolkt door vissen die bovenstrooms met het inlaten van Maaswater werden meegevoerd (LENDERS, 1996; VERBERK *et al.*, 2004).

De kentering in de vissamenstelling kwam na de herinrichtingswerkzaamheden tot stand, onder andere door het vrij optrekbaar maken van de gehele beneden- en middenloop en het veranderende beekbeheer vanaf 2000. Dit maakte de beek toegankelijk voor meer migranten en transiënten (DORENBOSCH *et al.*, 2005a). De laatste jaren neemt het percentage residenten toe omdat steeds meer vissen door het ontstaan van geschikte voortplantingshabitats hun gehele levenscyclus in de beek voltooien. De toename van het aantal transiënten komt voor een belangrijk deel op het conto van exoten die de beek vanuit de Maas koloniseren [tabel 4]. Omdat het koloniseren en settelen van vissen in de Oostrumsche beek nog in volle gang is, treden er evenwel nog voortdurend verschuivingen op tussen de verschillende categorieën.

TOEKOMSTBEELD

De Oostrumsche beek is een bijzonder leefgebied voor vissen. Door de aanwezigheid van een veelvoud van biotopen is de visfauna zeer divers van samenstelling. De afwisseling in beekmorfologie zal door ingezet beheer en beleid aanwezig blijven (VERLINDEN & VISMANN, 2002). Dit betekent dat er vooral lokaal gebonden vispopulaties aanwezig zullen zijn. Opvallend is dat de residente soorten van voor de herinrichting bijna allemaal in aantal achteruitgaan. Mogelijk zet deze trend zich voort en heeft het te maken met een toegenomen predatie door nieuwkomers of concurrentie met andere soorten. Andere autochtone residente soorten als Bittervoorn, Kroeskarper en Vetje, die nu slechts incidenteel gevangen zijn, kunnen zich bij de vorming van geschikte habitats mogelijk uitbreiden. Dat geldt echter ook voor exoten als Blauwband, Zonnebaars en veel andere uitheemse vissen die thans al onze rivieren op een invasieve wijze bevolken (SPIKMANS *et al.*, 2010) en waarvan al twee grondelsoorten het mondingsdeel hebben bereikt.

De verwachting is dat Kopvoorn en Serpeling zich op termijn succesvol benedenstrooms van de Rosmolen zullen voortplanten. Dit beekgedeelte is ook geschikt voor Barbeel (*Barbus barbus*), Beekforel (*Salmo trutta*), Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) en Sneep (*Chondrostoma nasus*), soorten die ook elders in Noord-Limburg al in beekmondingen, niet ver van de Oostrumsche beek, zijn aangetroffen (LENDERS & HEULIGERS, 2007; BINNENDIJK & VAN MIL, 2009; KRANENBARG *et al.*, 2012). Concluderend kan gesteld worden dat de visfauna van de Oostrumsche beek letterlijk nog in beweging is. Het verdient aanbeveling, in navolging van de bemonsteringen in 2008 en 2012, deze inventarisaties in een vierjaarlijkse cyclus door te zetten.

DANKWOORD

We danken alle personen die aan de inventarisaties hebben meegewerkt: Thijs Belgers, Karin Bolle, Ronald Busman, Jan Drogen, Ruud Engels, Minne Feenstra, Rob Geraeds, Jos Hoogveld, Jan Jeucken, Heinz-Josef Jochims, Karine Letourneur, Egon Lüttke, Christian Moj,

Sander Moonen, Theo van de Pas, Hans-Peter Richter, Joof Teeuwen en Sjuul Verhaegh. Het Waterschap Peel en Maasvallei, Stichting RAVON en Sportvisserij Limburg zijn we erkentelijk voor het verstrekken van de benodigde vergunningen en ontheffingen. De beheerder van de Rosmolen, Joop Hoex, zijn we dank verschuldigd voor de heerlijke koffie met vlaai na afloop van de inventarisaties.

Summary

FISH FAUNA OF THE OOSTRUMSCHE BEEK
Monitoring changes in fish communities

In 2003-2004 the Oostrumsche beek, a brook in the northeast of the Dutch province of Limburg, was investigated to measure the effects of a restoration in 1999 to achieve more natural habitats for fish. Its accessibility for aquatic organisms from the river Meuse was suddenly increased as a result of the removal of several weirs. A previous study assessed the results of these measures over the 1999-2004 period. The present paper concentrates on the years 2008 and 2012, when an intensive survey was carried out by members of the Fish Working Group of the Natural History Society of Limburg. A total of 29 fish species were caught.

The 2008 and 2012 surveys found that the number of fish species had increased over the years. This was partly due to a modest invasion of exotic species, namely Topmouth gudgeon (*Pseudorasbora parva*), Bighead goby (*Neogobius kessleri*) and Western tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*), but mainly through colonisation by rheophilic species as a result of the open connection between the brook and the river Meuse and the improvement of upstream habitats. Some of these species were 'migrants', i.e. fish that use the brook only for reproduction during spring and summer: European perch (*Perca fluviatilis*), Roach (*Rutilus rutilus*), White bream (*Blicca bjoerkna*) and Rudd (*Rutilus erythrophthalmus*). Others were 'transients', which probably use the brook only for foraging: Bleak (*Alburnus alburnus*), Chub (*Squalius cephalus*), Common dace (*Leuciscus leuciscus*) and Ide (*Leuciscus idus*). In order to find out whether fish do reproduce in the brook, we investigated the brook three times in both years: in the spring (end of March), summer (end of June) and autumn (beginning of November). Juveniles of most species (born in the same year) were found; they were 'residents', i.e. present during

all seasons. The most prominent species of this group were Stone loach (*Barbatula barbatula*), Spined loach (*Cobitis taenia*), Bullhead (*Cottus perifretum*), Gudgeon (*Gobio gobio*) and Tench (*Tinca tinca*).

Before the 1999 brook restoration, almost all species (only 8 at the time) belonged to the 'residents'. In 2003-2004, the number of species had doubled to 16, most being 'migrants' and 'transients'. By 2008, the number had increased to 22, in 2012 to 26. We also found that some 'transients' had become 'migrants' and some 'migrants' had become 'residents'. The process of fish colonisation and recolonisation in the brook has apparently not ended yet. Some more species will probably become 'residents' and complete their entire life cycle in the brook. Some newcomers are also expected.

Nowadays the water habitat seems most suitable for European perch, Roach and Three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*). But the reconstruction of the brook has created a variety of water biotopes from fast running to stagnant waters, with stony, sandy and clay bottoms and a great variety of vegetation, conditions which favour a large biodiversity in fish communities. The fish fauna of the Oostrumsche beek is therefore expected to reach a stable balance in the coming decades.

Literatuur

- BINNENDIJK, E. & J.A.J. VAN MIL, 2009. De ecologische toestand in het Gelderns-Nierskanaal. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(5):101-107.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF (red.), 2000. *Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg.* Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maas-tricht.
- DORENBOSCH, M., G. VAN DER VELDE & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2000a. Schepnet versus elektrisch net: een vergelijking tussen twee vismethoden. *Natuurhistorisch Maandblad* 89(4):62-66.

- DORENBOSCH, M., B.H.J.M. CROMBAGHS & G. VAN DER VELDE, 2000b. De visgemeenschap van een laaglandbeek in relatie tot de beekmorfologie en verstuwung. *Natuurhistorisch Maandblad* 89(6):105-110.
- DORENBOSCH, M., W.C.E.P. VERBERK & B.J.A. POLLUX, 2005a. Veranderingen in de visgemeenschap van de Oostrumsche beek. Een evaluatie van de herinrichting vijf jaar na de uitvoering. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(2):29-32.
- DORENBOSCH, M., B.J.A. POLLUX & W.C.E.P. VERBERK, 2005b. Kopvoorn en Rivierdonderpad migreren stroomopwaarts in de Oostrumsche beek. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(12):261-262.
- KRANENBARG, J., F. SPIKMANS, J.B.M. THISSEN, A. DE BRUIN & J.E. HERDER, 2012. Rivierprikken in de Kendel. *Natuurhistorisch Maandblad* 101(12):254-261.
- LENDERS, A.J.W., 1996. *Visseninventarisaties in Noord-Limburg.* *Natuurhistorisch Maandblad* 85(2):22-26.
- LENDERS, A.J.W. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2000. De verspreiding van de Amerikaanse hondsvissen in Zuid-Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 89(5):82-86.
- LENDERS, A.J.W. & H.W.G. HEIJLIGERS, 2007. De vis-samenstelling van het Gelderns-Nierskanaal. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(3):51-55.
- POLLUX, B.J.A. & W.C.E.P. VERBERK, 2002. Het gebruik van laaglandbeken door vissen. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(1):12-16.
- POLLUX, B.J.A., A. KOROSI, W.C.E.P. VERBERK & P.M.J. POLLUX, 2004. Voortplanting, groei en migratie van vissen in de Everlose beek. *Natuurhistorisch Maandblad* 91(1):1-8.
- SPIKMANS, F., N. VAN KESSEL, M. DORENBOSCH, J. KRANENBARG, J. BOSVELD & R. LEUVEN, 2010. *Plaag Risico Analyses van tien exotische vissoorten in Nederland.* *Natuurbalans – Limes Divergens*, Stichting RAVON, Radboud Universiteit Nijmegen & Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- VERBERK, W.C.E.P., B.J.A. POLLUX & P.J.J. VAN DEN MUNCKHOF, 2004. Veranderingen in het beekdallandschap van de Peelregio. Deel I: een ecologische analyse voor de Driedoornige stekelbaars, de Tien-doornige stekelbaars en het BERPMPJE. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(11):301-310.
- VERLINDEN, A. & P. VISMAN, 2002. *Stroomgebiedsvisie Oostrumsche Beek en Loobeek.* 5 juli 2004. 30 december 2012. http://www.mw.limburg.nl/upload/algemeen/ol_eindrapport.pdf.