

# Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900-2012

## DEEL 5. EEN GESTAAG HERSTEL NAAR EEN NIEUWE VISLEVENSGEMEENSCHAP

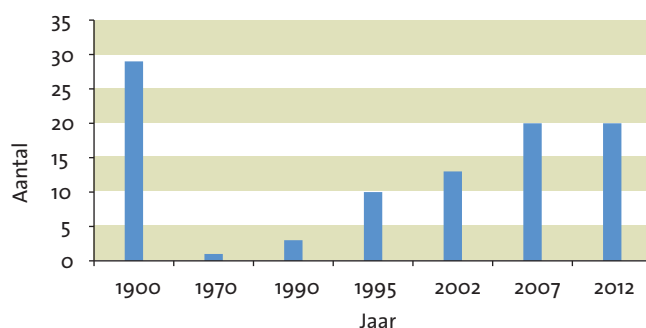
R.E.M.B. Gubbels, Langs de Veestraat 15, 6125 RN Obbicht

In de delen 2, 3 en 4 van de artikelenreeks over de visfauna in de Geleenbeek werd de visstand gereconstrueerd voor de jaren 1900 en 1970 (GUBBELS, 2011a;b) en zijn de waarnemingen beschreven die verzameld werden in de jaren 1990, 1995, 2002 en 2007 (GUBBELS, 2012). Op basis van de gereconstrueerde en onderzochte visstand wordt in dit artikel een totaalanalyse gemaakt van de ontwikkelingen in de visstand van de Geleenbeek vanaf 1900. Medio 2012 werd een visstandbemonstering uitgevoerd in het gehele stroomgebied van de Geleenbeek (CROMBAGHS *et al.*, 2013). Ter verkrijging van een zo actueel en compleet mogelijk beeld van de visstandontwikkeling werd besloten de gegevens van 2012 in de totaalanalyse mee te nemen. Hiermee bestrijkt de totale onderzoeksperiode in dit afsluitende artikel de periode 1900-2012, vijf jaar langer dan in de voorgaande vier artikelen in de hoofdtitel vermeld werd.

### VISSTANDONTWIKKELING GELEENBEEK IN DE PERIODE 1900-2012

#### Ontwikkeling aantal soorten

Ter herinnering worden de visstandgegevens, zoals beschreven in de eerdere artikelen, nogmaals gepresenteerd in een totaaloverzicht. De waarnemingen van 2012 zijn hieraan toegevoegd [tabel 1].



FIGUUR 1

Ontwikkeling van het aantal vissoorten in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012.

Anno 1900 kwamen in de Geleenbeek, inclusief het Oude Maas-traject, naar schatting 29 vissoorten voor. Binnen enkele decennia nam dit aantal zeer sterk af. Vermoedelijk resteerde er rond 1970 nog slechts één soort, namelijk de Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), die zich plaatselijk op populatieniveau kon handhaven. Tussen 1970 en 1990 nam het soortenaantal nauwelijks toe. Na 1990 lijkt er sprake van een gestaag herstel van de visstand. In 2007 worden weer twintig vissoorten in de Geleenbeek aangetroffen. Tussen 2007 en 2012 blijft dit soortenaantal ongewijzigd [figuur 1]. Het huidige aantal soorten is hiermee nog steeds aanzienlijk lager dan in de Geleenbeek anno 1900.

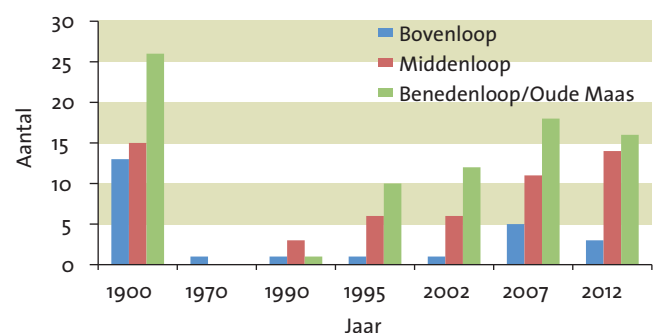
Uit figuur 2 blijkt dat in 1970 de Driedoornige stekelbaars, de enige soort die de Geleenbeek dan rijk is, alleen in de bovenloop van de Geleenbeek aanwezig is. Tussen 1970 en 2002 blijft de situatie voor de bovenloop ongewijzigd. Pas in 2007 worden hier weer meerdere soorten aangetroffen. In 2012 lijkt het soortenaantal in de bovenloop van de Geleenbeek enigszins afgenomen.

De midden- en benedenloop, die rond 1970 waarschijnlijk visloos waren, herstellen zich na 1970 geleidelijk. Anno 2012 is het soortenaantal in de middenloop weer even groot als in 1900. Het soortenaantal in de benedenloop daarentegen is nog beduidend lager.

#### Ontwikkeling ecologische gilden<sup>1</sup>

##### *Rheofiel: algemeen*

In de gehele Geleenbeek waren rond 1900 vermoedelijk 15 rheofiele vissoorten aanwezig, met name in de benedenloop. Tussen 1900 en 1970 stierven deze in het gehele Geleenbeekstelsel uit. Gedurende de periode 1970 tot 1990 bleef deze situatie ongewijzigd. Vanaf 1995 worden in de midden- en benedenloop weer rheofiele vissen aangetroffen. Met vier soorten is de middenloop in 2012 qua aantal weer op het niveau van 1900. In de benedenloop echter is het aantal rheofiele soorten in 2012 nog beduidend la-



FIGUUR 2

Ontwikkeling van het aantal vissoorten in de boven-, midden- en benedenloop van de Geleenbeek tussen 1900 en 2012.

	1900	1990	1995	2002	2007	2012
<b>Bovenloop</b>	Bermpje	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars	Bermpje
	<i>(Barbatula barbatula)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Barbatula barbatula)</i>
	Beekprik				Blankvoorn	Driedoornige stekelbaars
	<i>(Lampetra planeri)</i>				<i>(Rutilus rutilus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>
	Driedoornige stekelbaars				Brasem	Blankvoorn
	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>				<i>(Abramis brama)</i>	<i>(Rutilus rutilus)</i>
	Tienddoornige stekelbaars				Rietvoorn	
	<i>(Pungitius pungitius)</i>				<i>(Rutilus erythrophthalmus)</i>	
	Paling				Giebel	
	<i>(Anguilla anguilla)</i>				<i>(Carassius gibelio)</i>	
	Blankvoorn					
	<i>(Rutilus rutilus)</i>					
	Baars					
	<i>(Perca fluviatilis)</i>					
	Brasem					
	<i>(Abramis brama)</i>					
	Karper					
	<i>(Cyprinus carpio)</i>					
	Snoek					
	<i>(Esox lucius)</i>					
	Rietvoorn					
<i>(Rutilus erythrophthalmus)</i>						
Kroeskarper						
<i>(Carassius carassius)</i>						
Zeelt						
<i>(Tinca tinca)</i>						
<b>Middenloop</b>	Bermpje	Driedoornige stekelbaars	Riviergrondel	Riviergrondel	Bermpje	Bermpje
	<i>(Barbatula barbatula)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Barbatula barbatula)</i>	<i>(Barbatula barbatula)</i>
	Beekprik	Blankvoorn	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars	Riviergrondel	Riviergrondel
	<i>(Lampetra planeri)</i>	<i>(Rutilus rutilus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>
	Riviergrondel	Snoek	Tienddoornige stekelbaars	Tienddoornige stekelbaars	Kopvoorn	Kopvoorn
	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Esox lucius)</i>	<i>(Pungitius pungitius)</i>	<i>(Pungitius pungitius)</i>	<i>(Squalius cephalus)</i>	<i>(Squalius cephalus)</i>
	Driedoornige stekelbaars		Baars	Baars	Blauwband	Blauwband
	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>		<i>(Perca fluviatilis)</i>	<i>(Perca fluviatilis)</i>	<i>(Pseudorasbora parva)</i>	<i>(Pseudorasbora parva)</i>
	Tienddoornige stekelbaars		Paling	Paling	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars
	<i>(Pungitius pungitius)</i>		<i>(Anguilla anguilla)</i>	<i>(Anguilla anguilla)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>
	Kleine modderkruiper		Snoek	Snoek	Blankvoorn	Tienddoornige stekelbaars
	<i>(Cobitis taenia)</i>		<i>(Esox lucius)</i>	<i>(Esox lucius)</i>	<i>(Rutilus rutilus)</i>	<i>(Pungitius pungitius)</i>
	Paling				Baars	Paling
	<i>(Anguilla anguilla)</i>				<i>(Perca fluviatilis)</i>	<i>(Anguilla anguilla)</i>
	Blankvoorn				Brasem	Blankvoorn
	<i>(Rutilus rutilus)</i>				<i>(Abramis brama)</i>	<i>(Rutilus rutilus)</i>
	Baars				Snoek	Baars
	<i>(Perca fluviatilis)</i>				<i>(Esox lucius)</i>	<i>(Perca fluviatilis)</i>
	Brasem				Rietvoorn	Karper
	<i>(Abramis brama)</i>				<i>(Rutilus erythrophthalmus)</i>	<i>(Cyprinus carpio)</i>
	Karper				Zonnebaars	Snoek
<i>(Cyprinus carpio)</i>				<i>(Lepomis gibbosus)</i>	<i>(Esox lucius)</i>	
Snoek					Giebel	
<i>(Esox lucius)</i>					<i>(Carassius gibelio)</i>	
Rietvoorn					Zonnebaars	
<i>(Rutilus erythrophthalmus)</i>					<i>(Lepomis gibbosus)</i>	
Kroeskarper					Amerikaanse dwergmeerval	
<i>(Carassius carassius)</i>					<i>(Ameiurus spec.)</i>	
Zeelt						
<i>(Tinca tinca)</i>						
<b>Benedenloop/ Oude Maas</b>	Bermpje	Blankvoorn	Riviergrondel	Riviergrondel	Bermpje	Bermpje
	<i>(Barbatula barbatula)</i>	<i>(Rutilus rutilus)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Barbatula barbatula)</i>	<i>(Barbatula barbatula)</i>
	Beekprik		Kopvoorn	Kopvoorn	Riviergrondel	Riviergrondel
	<i>(Lampetra planeri)</i>		<i>(Squalius cephalus)</i>	<i>(Squalius cephalus)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>	<i>(Gobio gobio)</i>
	Riviergrondel		Alver	Alver	Kopvoorn	Kopvoorn
	<i>(Gobio gobio)</i>		<i>(Alburnus alburnus)</i>	<i>(Alburnus alburnus)</i>	<i>(Squalius cephalus)</i>	<i>(Squalius cephalus)</i>
	Elrits		Blauwband	Serpeling	Winde	Rivierdonderpad
	<i>(Phoxinus phoxinus)</i>		<i>(Pseudorasbora parva)</i>	<i>(Leuciscus leuciscus)</i>	<i>(Leuciscus idus)</i>	<i>(Cottus perifretum)</i>
	Beekdonderpad		Driedoornige stekelbaars	Winde	Rivierdonderpad	Blauwband
	<i>(Cottus rhenanus)</i>		<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Leuciscus idus)</i>	<i>(Cottus perifretum)</i>	<i>(Pseudorasbora parva)</i>
	Serpeling		Tienddoornige stekelbaars	Blauwband	Blauwband	Roofblei
	<i>(Leuciscus leuciscus)</i>		<i>(Pungitius pungitius)</i>	<i>(Pseudorasbora parva)</i>	<i>(Pseudorasbora parva)</i>	<i>(Aspius aspius)</i>
	Kopvoorn		Blankvoorn	Driedoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars	Marmargrondel
	<i>(Squalius cephalus)</i>		<i>(Rutilus rutilus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	<i>(Proterorhinus semilunaris)</i>
	Alver		Baars	Tienddoornige stekelbaars	Tienddoornige stekelbaars	Driedoornige stekelbaars
<i>(Alburnus alburnus)</i>		<i>(Perca fluviatilis)</i>	<i>(Pungitius pungitius)</i>	<i>(Pungitius pungitius)</i>	<i>(Gasterosteus aculeatus)</i>	

1900	1990	1995	2002	2007	2012
Rivierprik ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )		Paling ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Blankvoorn ( <i>Rutilus rutilus</i> )	Blankvoorn ( <i>Rutilus rutilus</i> )	Blankvoorn ( <i>Rutilus rutilus</i> )
Kwabaal ( <i>Lota lota</i> )		Rietvoorn ( <i>Rutilus erythrophthalmus</i> )	Baars ( <i>Perca fluviatilis</i> )	Baars ( <i>Perca fluviatilis</i> )	Baars ( <i>Perca fluviatilis</i> )
Barbeel ( <i>Barbus barbus</i> )			Paling ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Brasem ( <i>Abramis brama</i> )	Brasem ( <i>Abramis brama</i> )
Sneep ( <i>Chondrostoma nasus</i> )			Rietvoorn ( <i>Rutilus erythrophthalmus</i> )	Karper ( <i>Cyprinus carpio</i> )	Karper ( <i>Cyprinus carpio</i> )
Elft ( <i>Alosa alosa</i> )				Pos ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> )	Pos ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> )
Winde ( <i>Leuciscus idus</i> )				Paling ( <i>Anguilla anguilla</i> )	Paling ( <i>Anguilla anguilla</i> )
Zeeforel ( <i>Salmo trutta trutta</i> )				Snoek ( <i>Esox lucius</i> )	Snoek ( <i>Esox lucius</i> )
Driedoornige stekelbaars ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )				Zeelt ( <i>Tinca tinca</i> )	Snoekbaars ( <i>Sander lucioperca</i> )
Tiendoornde stekelbaars ( <i>Pungitius pungitius</i> )				Bittervoorn ( <i>Rhodeus amara</i> )	
Kleine modderkruiper ( <i>Cobitis taenia</i> )				Zonnebaars ( <i>Lepomis gibbosus</i> )	
Paling ( <i>Anguilla anguilla</i> )					
Blankvoorn ( <i>Rutilus rutilus</i> )					
Baars ( <i>Perca fluviatilis</i> )					
Pos ( <i>Gymnocephalus cernuus</i> )					
Brasem ( <i>Abramis brama</i> )					
Kolblei ( <i>Blicca bjoerkna</i> )					
Karper ( <i>Cyprinus carpio</i> )					
Snoek ( <i>Esox lucius</i> )					

TABEL 1

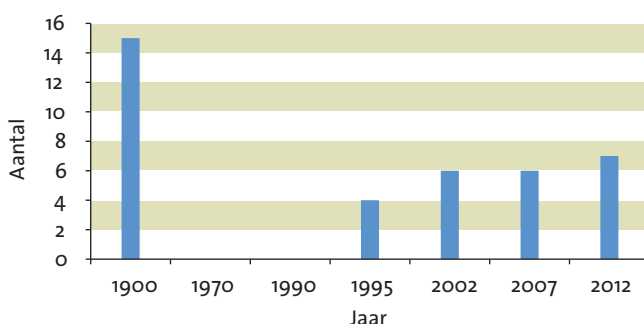
Totaaloverzicht van de gereconstrueerde en onderzochte visstand in de periode 1900-2012, uitgesplitst naar boven-, midden- en benedenloop. Geel: limnofiele vissoorten, oranje: eurytope vissoorten, rood: rheofiele vissoorten.

ger dan rond 1900. In de bovenloop zijn tussen 1970 en 2007 geen rheofiele vissen meer waargenomen. In 2012 wordt één soort aangetroffen. Tussen 2002 en 2012 is het aantal rheofiele vissoorten in de Geleenbeek nauwelijks meer toegenomen [figuren 3 en 4].

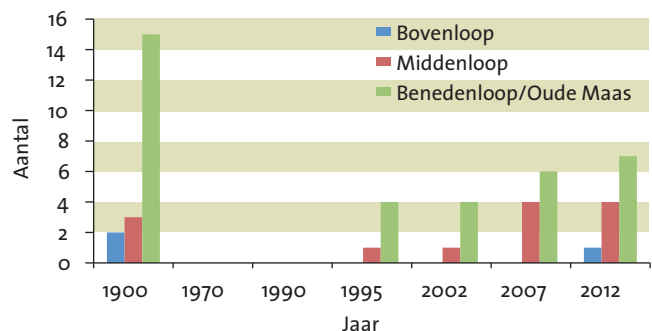
*Rheofiele beekvissen*

Tussen 1900 en 1970 verdwenen in de boven- en middenloop van de Geleenbeek karakteristieke, rheofiele vissoorten, zoals de Beekprik (*Lampetra planeri*) en het BERPMPJE (*Barbatula barbatula*) [fi-

guur 5]. In de benedenloop verdwenen naast beide genoemde soorten bovendien de Elrits (*Phoxinus phoxinus*) en de Beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). In ieder geval tot 2002 worden rheofiele beekvissen niet meer in de Geleenbeek waargenomen. Het jaar 2007 blijkt een ommekeer: het BERPMPJE wordt weer aangetroffen. In hetzelfde jaar wordt ook de in Nederland oprukkende Rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) waargenomen. Tijdens de inventarisatie van 2012 blijken beide beekvissen nog steeds in het Geleenbeekstelsel aanwezig.



FIGUUR 3 Ontwikkeling van het aantal rheofiele vissoorten in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012.



FIGUUR 4 Ontwikkeling van het aantal rheofiele vissoorten in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012, uitgesplitst voor de boven-, midden- en benedenloop.



FIGUUR 5

Na vele decennia van afwezigheid wordt het Bermpje (*Barbatula barbatula*) in 2007 weer in de Geleenbeek aangetroffen. Plaatselijk is de soort in groten getale aanwezig (foto: B. Crombaghs, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens).

zijn. Er zijn voor de meeste soorten geen levensvatbare populaties aanwezig; de aantallen zijn waarschijnlijk laag en vermoedelijk zijn niet op elk moment alle soorten aanwezig. De kans om eurytope of limnofiele soorten tijdens een bemonstering te missen is dan ook betrekkelijk groot.

Wanneer alleen de Driedoornige stekelbaars, de Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) en de Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*) in beschouwing worden genomen, kleine, karakteristieke beekvissen met een natuurlijke oorsprong (niet aangevoerd vanuit vijverpartijen), blijkt het volgende. De Driedoornige stekelbaars is de enige vissoort die zich in de bovenloop in de 'rampperiode' 1900-1970 heeft weten te handhaven. Ook in de decennia tussen 1970 en 2012 werd de soort bij iedere bemonstering aangetroffen. Vanaf 1990 bleek de Driedoornige stekelbaars aanwezig in de middenloop, sinds 1995 ook in de benedenloop. De Tiendoornige stekelbaars wordt sinds 1995 waargenomen in de midden- en benedenloop. De huidige bovenloop, met zijn stromende karakter, is waarschijnlijk niet meer geschikt voor de Tiendoornige stekelbaars, terwijl dat rond 1900, in een gestuwde situatie, waarschijnlijk wel het geval was. De Kleine modderkruiper is sinds 1900 niet meer in de Geleenbeek waargenomen. In 2007 werd één exemplaar van de soort gevangen in de benedenloop van de Middelsgraaf, een zijbeek van de Geleenbeek.

#### Rheofiele riviervissen: potamodroom<sup>2</sup>

Rond 1900 was de benedenloop/Oude Maas van de Geleenbeek rijk aan potamodrome vissoorten. Rond 1970 waren hiervan Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), Kopvoorn (*Squalius cephalus*) [figuur 6], Winde (*Leuciscus idus*), Barbeel (*Barbus barbus*), Sneep (*Chondrostoma nasus*), Alver (*Alburnus alburnus*) en Kwabaal (*Lota lota*) geheel verdwenen. In 2012 zijn Barbeel, Sneep en Kwabaal nog steeds afwezig. Winde, Serpeling en Alver worden sinds 2002 incidenteel waargenomen. De enige riviervis die sinds 1995 tijdens elke bemonstering werd aangetroffen is de Kopvoorn.

#### Rheofiele riviervissen: diadroom<sup>3</sup>

De diadrome vissoorten die (vermoedelijk) rond 1900 in de benedenloop/Oude Maas aanwezig waren, zoals Zeeforel (*Salmo trutta trutta*), Elft (*Alosa alosa*) en Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) [figuur 7], stierven in de loop van de eerste helft van de twintigste eeuw binnen het stroomgebied van de Maas nagenoeg uit (STEENVOORDEN, 1970; VRIESE, 1991). Alhoewel de populaties Zeeforel en vooral Rivierprik herstellende zijn (WINTER & BUIJSE, 2003; VAN EMMERIK & DE NIE, 2006; VAN KESSEL *et al.*, 2008) en ook in diverse zijbeken van de Limburgse Maas (Geul, Roer, Niers-Kendel) weer worden aangetroffen, zijn ze in het Geleenbeekstelsel nog niet waargenomen (GUBBELS, 2008; BROUWER & ZWEEP, 2009; PASMANS, 2011; KRANENBARG *et al.*, 2012).

#### Eurytope en limnofiele vissoorten

Een betrouwbare vergelijking tussen de spectra aan eurytope en limnofiele vissoorten ten tijde van de verschillende ijkjaren is nauwelijks mogelijk. Het probleem is dat alle soorten die in 1900 aangetroffen konden worden, in principe ook ná 1990 aan te treffen zijn. Immers de aanwezigheid van een groot deel van de soorten wordt bepaald door (fluctuerende) externe aanvoer vanuit aangrenzende, stagnante wateren.

De kans om eurytope en limnofiele vissoorten aan te treffen zal in 1900 groter zijn geweest dan na 1990. Het gestuwde beekhabitat in 1900 bood de vissen namelijk betere omstandigheden om zich te handhaven dan de vrij afstromende Geleenbeek. De kans is klein om in de vrij afstromende Geleenbeek tussen 1990 en 2012 op enig moment alle vissoorten aan te treffen die in potentie aanwezig kunnen

## HERKOLONISATIE VAN ENKELE VERDWENEN VISSOORTEN

### Bermpje

#### Verspreiding en abundantie

Rond 1900 kwam het Bermpje vermoedelijk voor in de gehele Geleenbeek tussen Benzenrade en de uitmonding in de Maas ter hoogte van Maasbracht. In de decennia hierna stierf de soort volledig uit. Ook in vrijwel alle zijbeken verdween het Bermpje. Alleen in de Middelsgraaf, direct bovenstrooms van de sifon onder het Julianakanaal, wist het Bermpje zich te handhaven. Pas in 2007 wordt de soort weer in de Geleenbeek aangetroffen. Het Bermpje blijkt aanwezig vanaf de Oude Maas tot in de middenloop. Op sommige bemonsterde trajecten, vooral in de benedenloop en in de Oude Maas, werden honderden Bermpjes gevangen. De soort werd ook waargenomen in de Rode Beek, Vloedgraaf en de mondingen van diverse kleinere zijbeken. In de Vloedgraaf is het Bermpje zelfs met duizenden (!) exemplaren aanwezig. Bovenstrooms van Sittard heeft het Bermpje geen aaneengesloten verspreidingsareal. De soort wordt slechts op twee van de in

FIGUUR 6

*Kopvoorn (Squalius cephalus). De soort verdween tussen 1900 en 1970 uit het Geleenbeekstelsel, maar wordt er sinds 1995 weer aangetroffen. Inmiddels komt de soort voor tot in de middenloop (foto: R. Gubbels).*



totaal negen onderzoekstrajecten aangetroffen. Beide trajecten, ter hoogte van Sweikhuizen en Weustenrade, zijn van elkaar gescheiden door trajecten waar de soort niet werd gevonden. In 2012 is het verspreidingsareaal van het Bermpje ten opzichte van 2007 aanzienlijk uitgebreid. De soort komt behalve in de Oude Maas/benedenloop ook bovenstrooms van Sittard voor in een aaneengesloten verspreidingsgebied tot aan Terworm [figuur 8]. Het Bermpje wordt tevens aangetroffen in de benedenloop van de Caumerbeek (benedenstrooms van Terworm). In tegenstelling tot de situatie in 2007 worden in 2012, bovenstrooms van Sittard, per monstertraject tientallen exemplaren gevangen.

#### *Mogelijke herkomst*

De herkolonisatie van de Geleenbeek door het Bermpje kan in principe via twee routes verlopen zijn. De eerste route loopt vanuit de Middelsgraaf naar de Geleenbeek (zowel in bovenstroomse richting als in benedenstroomse richting naar de Oude Maas), Rode Beek en Vloedgraaf. Het Bermpje heeft op deze route, in bovenstroomse richting, twee grote barrières weten te slechten, namelijk de Poolmolen te Holtum en het complex Stenen Sluis-Ophovermolen te Sittard. Beide barrières zijn normaliter, bij basisafvoer in de Geleenbeek, niet passeerbaar. Alleen bij hoge afvoeren, wanneer de molenstuwen gestreken zijn, zou passage mogelijk kunnen zijn. Blijkbaar vormen de relatief hoge stroomsnelheden ten tijde van hoge afvoeren bij beide watermolens voor een kleine beekvis als het Bermpje, een soort die doorgaans als een mindere zwemmer beoordeeld wordt, geen absolute barrière. Wellicht zijn bodembewonende (bentische) soorten juist in het voordeel ten opzichte van hoger in de waterkolom zwemmende vissoorten. Op de beekbodem zijn de stroomsnelheden immers vaak aanzienlijk lager.

De route vanuit de Middelsgraaf ligt wellicht voor de hand, maar is toch niet echt aannemelijk. Er was wel aanbod vanuit de Middelsgraaf, maar waarschijnlijk was dit zeer beperkt. In de benedenloop van de beek is namelijk tussen 1990 en 2012, tijdens diverse onderzoeken, slechts een enkel exemplaar aangetroffen (QUAK & DE LAAK, 1990; AKKERMANS & HERMANS, 1993; CROMBAGHS & ZWEEP, 2007; CROMBAGHS *et al.*, 2013). Dit in tegenstelling tot de midden- en bovenloop waar de soort in duidelijk grotere abundanties voorkomt. Debet aan het niet of nauwelijks voorkomen van Bermpjes in de benedenloop van de Middelsgraaf zijn het tijdelijk droogvallen in de zomer en het uitsluitend modderige bodemsubstraat. Dat de kolonisatieroute via de Middelsgraaf vermoedelijk niet succesvol was, wordt bevestigd door het feit dat tussen 1970 en 2007 Bermpjes blijkbaar niet in staat zijn geweest het in principe geschikte habitat in met name

de benedenstrooms gesitueerde Oude Maas te herkoloniseren. Vermoedelijk heeft herkolonisatie dan ook plaatsgevonden vanuit de Maas. Deze tweede mogelijke route loopt via de Stevolplas en Oude Maas naar de Geleenbeek. Vele jaren lang kwam het Bermpje niet of nauwelijks in de Maas voor. In de jaren negentig lijkt een langzaam herstel in te treden. Vanaf 2006/2007 neemt de abundantie in de Maas echter vrij plotseling in (zeer) sterke mate toe (VAN KESSEL *et al.*, 2008). Dit zou het voorkomen en de grote abundantie van de soort in het najaar van 2007 in vooral de Oude Maas en benedenloop van de Geleenbeek kunnen verklaren. Het Bermpje moet dan niet alleen de Stevolplas, maar ook de sifon onder het Julianakanaal gepasseerd zijn. Dat de Stevolplas voor een soort als het Bermpje geen obstakel is, blijkt uit diverse waarnemingen in de stenige oeverzone van de plas (persoonlijke waarneming). De sifon is passeerbaar bij hoge afvoeren in de Geleenbeek (en Maas), als de vervalhoogte over de drempel gereduceerd is tot een passeerbare hoogte.

#### **Rivierdonderpad**

##### *Verspreiding en abundantie*

Vermoedelijk kwam rond 1900 in de Oude Maas en de benedenloop van de Geleenbeek de Beekdonderpad voor. In de decennia hierna stierf de soort binnen het gehele stroomgebied van de Geleenbeek volledig uit. In 2007 worden voor het eerst sinds vele jaren weer donderpadden waargenomen. Het betreft nu een andere soort, namelijk de Rivierdonderpad. Deze soort koloniseert momenteel vanuit de benedenloop in hoog tempo het stroomgebied van de Maas. In de gehele Limburgse Maas en diverse zijbeken, waaronder de Geleenbeek, is de Rivierdonderpad inmiddels waargenomen (CROMBAGHS & ZWEEP, 2007). In 2007 worden in de Geleenbeek nog slechts enkele exemplaren aangetroffen in de benedenloop/Oude Maas. In 2012 daarentegen komt de Rivierdonderpad behalve in de Oude Maas aaneengesloten voor in de gehele Vloedgraaf [figuur 9]. Er zijn tientallen dieren waargenomen.

##### *Mogelijke herkomst*

De kolonisatie kan alleen via de Maas verlopen zijn. De Rivierdonderpad heeft vanuit de Zandmaas, via de Stevolplas de Oude Maas



FIGUUR 7

*De Rivierprik (Lampetra fluviatilis) stierf waarschijnlijk in de eerste helft van de twintigste eeuw uit in het Geleenbeekstelsel en is daarna nooit meer waargenomen (foto: B. Crombaghs, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens)*

negen onderzochte beektrajecten (ter hoogte van Sweikhuisen en Weustenrade) in kleine aantallen waargenomen. In 2012 blijkt de soort verder opgerukt en komt ze in relatief grote aantallen aaneengesloten voor tot aan het beektraject bij Schinnen (Heisterbrug).

bereikt. Vervolgens moet de soort via de sifon onder het Julianakanaal de benedenloop van de Geleenbeek zijn opgezwommen. Ter hoogte van het punt waar de Geleenbeek, de Rode Beek en de Vloedgraaf samenkomen is de Rivierdonderpad verder getrokken via de Vloedgraaf tot aan de onpasseerbare stuw te Millen. Net als het BERPJE heeft de Rivierdonderpad de Stevolplas en de sifon onder het Julianakanaal weten te passeren.

#### Verschil in kolonisatie tussen BERPJE en Rivierdonderpad

Opmerkelijk is het verschil in kolonisatie tussen het BERPJE en de Rivierdonderpad. Het BERPJE is opgetrokken tot in de middenloop van de Geleenbeek. Naast de Geleenbeek heeft de soort ook de Rode beek en Vloedgraaf opnieuw weten te koloniseren. De Rivierdonderpad daarentegen is aangetroffen in de Oude Maas en heeft op het punt waar de Geleenbeek, Rode beek en Vloedgraaf samenkomen, alleen laatstgenoemde beek gekoloniseerd. Waarschijnlijk is dit verschil toe te schrijven aan de noodzaak voor Rivierdonderpaden om te kunnen beschikken over structuurrijk, stenig beekhabitat. De heringerichte Vloedgraaf en de Oude Maas voldoen in ruime mate aan deze habitateis en bieden de soort daarmee voldoende leef- en voortplantingsgebied. De nog steeds genormaliseerde en betegelde Geleenbeek tussen het eerder genoemde punt en Nieuwstadt, alsmede de genormaliseerde benedenloop van de Rode beek zijn nagenoeg structuurloos en hiermee morfologisch vrijwel ongeschikt voor de Rivierdonderpad.

#### Kopvoorn

##### Verspreiding en abundantie

De Kopvoorn kwam rond 1900 waarschijnlijk alleen voor in de Oude Maas en de benedenloop van de Geleenbeek tot aan het verdeelwerk van de Geleenbeek en de Echter Molenbeek [figuur 10]. In 1970 was de soort in het gehele Geleenbeekstelsel verdwenen. In 1995 werd de Kopvoorn weer aangetroffen, uitsluitend in de Oude Maas, benedenstrooms van de sifon onder het Julianakanaal. In 2007 wordt de soort ook aangetroffen aan de andere zijde van de sifon. De Kopvoorn blijkt dan in het gehele Geleenbeektraject benedenstrooms van Sittard aanwezig in relatief grote aantallen van uiteenlopende jaarklassen. Bovenstrooms van Sittard wordt de soort slechts in twee van de

##### Mogelijke herkomst

De Kopvoorn heeft de Geleenbeek weer weten te bereiken vanuit de Maas. De soort is hierbij een reeks aan migratieknelpunten gepasseerd, namelijk de Stevolplas, de sifon van het Julianakanaal, de Poolmolen nabij Holtum en de Stenen Sluis-Ophovenmolen nabij Ophoven-Sittard.

##### Limnofiele en eurytope vissoorten

De hervestiging van eurytope en limnofiele vissoorten in de Geleenbeek is waarschijnlijk voor een deel gerealiseerd via optrek vanuit de Stevolplas. Dit geldt onder andere voor Baars (*Perca fluviatilis*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*), Brasem (*Abramis brama*) en Paling (*Anguilla anguilla*). Voor een ander deel hebben deze soorten de Geleenbeek bereikt via verscheidene overloopconstructies tussen stilstaande waterpartijen en de Geleenbeek, zoals Brasem, Blankvoorn, Baars, Snoek (*Esox lucius*), Zeelt (*Tinca tinca*), Rietvoorn (*Scardinus erythrophthalmus*), Giebel (*Carassius gibelio*) en Bittervoorn (*Rhodeus amarus*). Van soorten als Rietvoorn, Snoek en Brasem zijn in de boven- en middenloop vrijwel uitsluitend jongere leeftijdsklassen gevangen, voornamelijk 0+ en 1+ dieren<sup>4</sup>. Zo werden in 2007 direct benedenstrooms van de Weltevijver in een beektraject van 300 m lengte 585 juveniele Brasems aangetroffen. Omdat de meeste vangstlocaties van genoemde soorten zich direct benedenstrooms van grote visvijvers bevonden, onder andere de vijver nabij de Benzenraderhof en de Weltevijver in Heerlen en de Driepoel in Geleen, is het waarschijnlijk dat deze vijvers de bronpopulaties bevatten van de aangetroffen eurytope en limnofiele vissoorten. Voor de Driedoornige en Tiendoornige stekelbaars ligt dat anders. Beide stekelbaarzen hebben de Geleenbeek voor een belangrijk deel in stroomafwaartse richting gerekoloniseerd. Vanuit natuurlijke populaties in de bovenloop en diverse zijbeekjes in de boven- en middenloop hebben beide soorten de Geleenbeek opnieuw weten te bezetten.

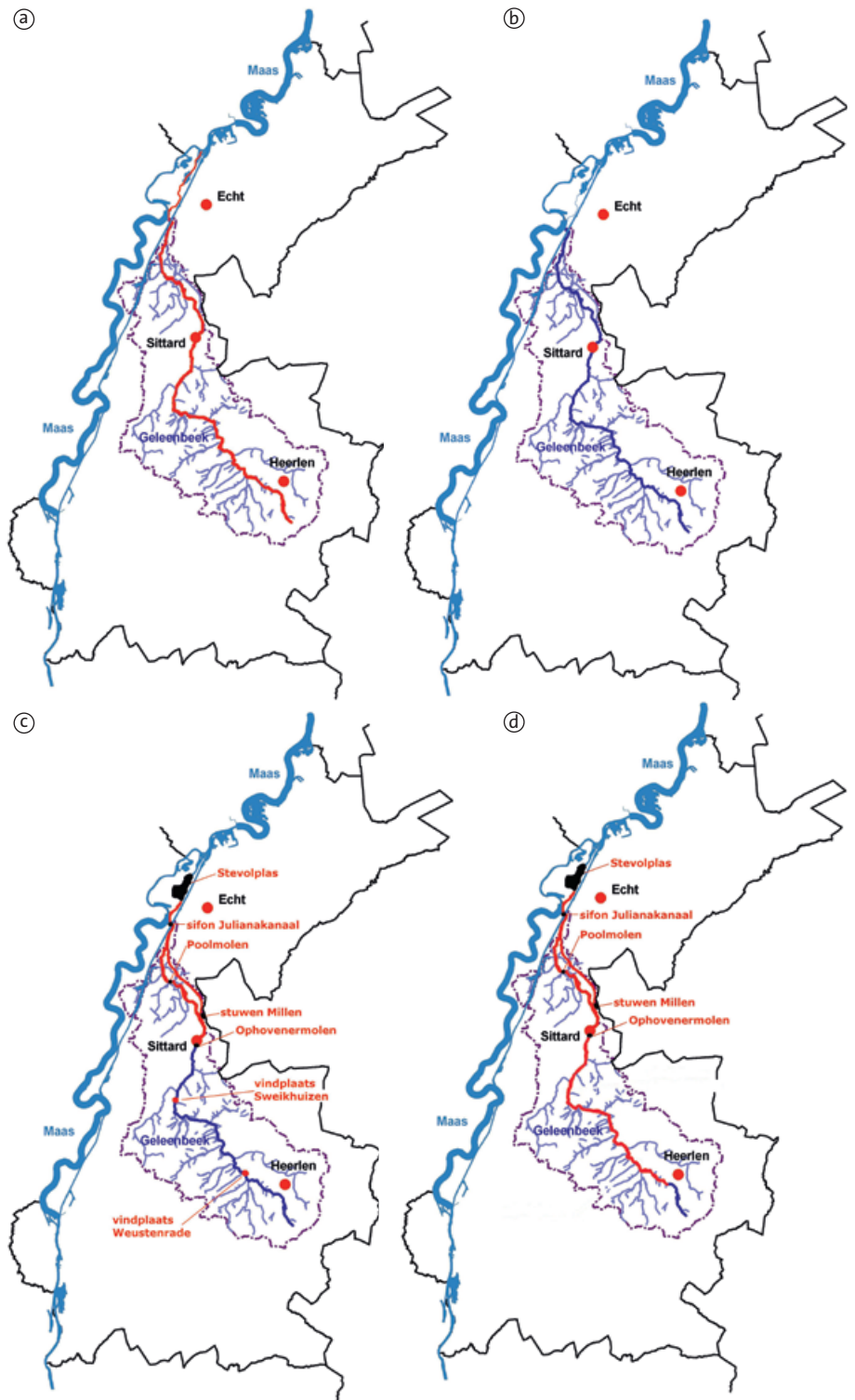
#### KOLONISATIE VAN DE GELEENBEEK DOOR EXOTEN

##### Verspreiding en abundantie

Tot 1995 kwamen, voor zover bekend, in de Geleenbeek geen exo-

FIGUUR 8

Ontwikkeling van de verspreiding van het Bempje (*Barbatula barbatula*) in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012. Rood zijn de beektrajecten waarin de soort in de verschillende periodes voorkomt (a) in 1900, (b) in 1970, (c) in 2007 en (d) in 2012.



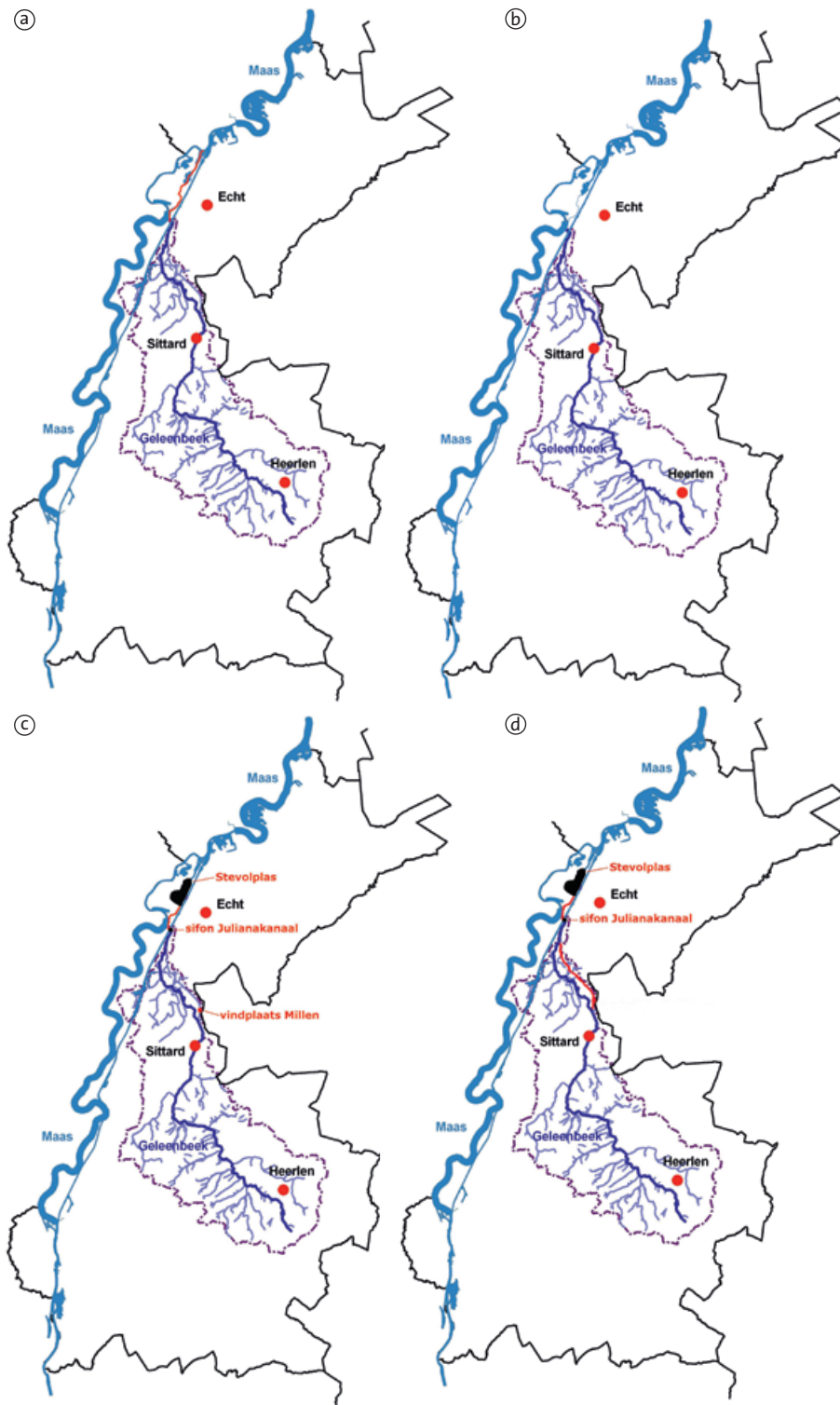
ten<sup>5</sup> voor, totdat in dat jaar in de benedenloop de Blauwband (*Pseudorasbora parva*) werd waargenomen. Behalve in de Geleenbeek blijkt de soort binnen het stroomgebied ook aanwezig in de Vloedgraaf en Rode Beek. Het aantal vangsten is beperkt (LENDERS, 2000). Tijdens de visinventarisatie in 2007 wordt de Blauwband vanaf de monding tot in de middenloop ter hoogte van Geleen aangetroffen. Het betrof over het gehele traject meer dan vijftig exemplaren van verschillende jaarklassen, waaronder relatief veel 0+ dieren. In 2012 worden enkele exemplaren gevangen in de Oude Maas en benedenloop van de Geleenbeek. Verder blijken tientallen exemplaren aanwezig bovenstrooms van Sittard in het traject tussen Munstergeleen en Sweikhuizen. Ook in de Vloedgraaf was de Blauwband nog aanwezig.

In 2007 wordt de tweede uitheemse vissoort gevangen, namelijk de Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*). Van deze soort worden in de beneden- en middenloop, tussen Oud-Roosteren en Schinnen, ongeveer honderd exemplaren gevangen. In 2012 werden nog slechts twee exemplaren van de soort aangetroffen ter hoogte van Geleen. In 2012 worden hiernaast nog drie andere exoten in het Geleenbeekstelsel waargenomen. Van de Amerikaanse dwergmeerval (*Ameiurus spec.*)<sup>6</sup> worden drie exemplaren gevangen bij Geleen en Schinnen. Ook in de Vloedgraaf worden twee dieren aangetoond. De Roofblei (*Aspius aspius*) wordt met enkele exemplaren aangetroffen in de Vloedgraaf en Oude Maas (Aasterberg). De Marmergrondel (*Proterorhinus semilunaris*) komt in een aanzienlijk hogere abundantie voor. In het gehele traject van de Oude Maas worden tientallen dieren gevangen.

**Mogelijke herkomst**

De Blauwband in de benedenloop van de Geleenbeek is afkomstig van een langs de Rode Beek gelegen forellenkwekerij in Millen, direct over de Nederlands-Duitse grens ten noorden van Sittard. De

dieren, gekweekt als aasvisje, zijn deels bewust uitgezet in de nabij gelegen Geleenbeek en deels ontsnapt naar de Rode Beek vanuit de met deze beek in contact staande kweekvijvers (LENDERS, 2000). Het is niet duidelijk of de Blauwband vanuit de benedenloop de middenloop van de Geleenbeek (tot Sweikhuizen) gekoloniseerd heeft of dat de soort wellicht afkomstig is uit langs de Geleenbeek gesitueerde (vis)vijverpartijen, zoals bijvoorbeeld de Driepoel in Geleen. De Zonnebaars komt op meerdere plaatsen binnen het stroomgebied van de Geleenbeek voor, met name in stagnante wateren. Zeer waarschijnlijk is de soort via deze wateren in het Geleenbeek-



FIGUUR 9

Ontwikkeling van de verspreiding van donderpadden (*Cottus spec.*) in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012. Rood zijn de beektrajecten waarin de soort in de verschillende periodes voorkomt (a) in 1900, (b) in 1970, (c) in 2007 en (d) in 2012.

### KANS OP TERUGKEER VAN NU NOG VERDWENEN VISSOORTEN

#### Elrits

De Elrits lijkt momenteel zijn verspreidingsareaal uit te breiden. De soort is inmiddels in de mondingen en benedenlopen van diverse Midden-Limburgse zijbeken van de Zandmaas waargenomen. Het betreft op alle locaties vooralsnog slechts enkele exemplaren (GUBBELS *et al.*, 2011a). Kolonisatie van de zijbeken geschiedt vanuit de Maas. De aantallen Elrits die in de Maas tijdens onderzoeken waargenomen worden, zijn zeer beperkt en per jaar sterk wisselend, variërend van geen tot enkele exemplaren (VAN KESSEL *et al.*, 2008; 2009; 2010). Wanneer het Elritsbestand in de Maas zal toenemen, is het reëel te veronderstellen dat de soort (op termijn) ook in de Oude Maas zal opduiken. De vraag is dan echter of de soort de Stevolplas weet te passeren. Gezien het sterk rheofiele karakter van de soort, is de relatief grote, stilstaande waterplas een habitat dat door de Elrits vermeden zal worden. Bovendien zal het voor stromingsminnende vissoorten moeilijk zijn om de ingang van de Oude Maas aan de andere zijde van een stromingsloze waterplas te lokaliseren. Verdere kolonisatie van het Geleenbeekstelsel zal dan ook bijzonder moeilijk worden.

*Kans op natuurlijke terugkeer: gering.*

#### Beekdonderpad

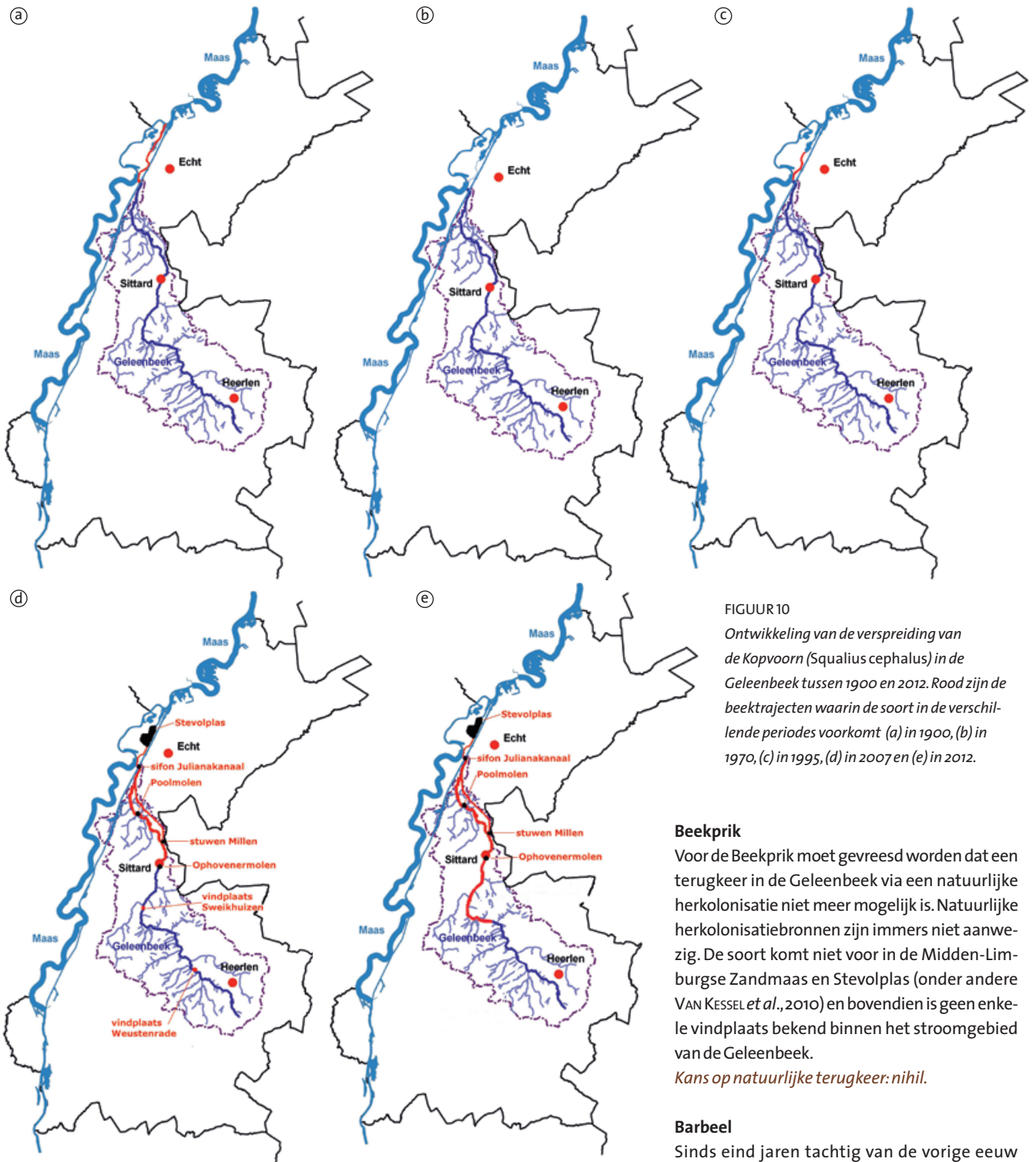
De Beekdonderpad, waarschijnlijk de oorspronkelijke donderpadsoort in de Grens en Zandmaas, komt thans niet of nauwelijks meer voor in de Limburgse Maas. De

stelsel terecht gekomen. Vermoedelijk geldt dit ook voor de Amerikaanse dwergmeerval.

De Roofblei en Marmergroundel hebben de Oude Maas bereikt vanuit de Maas. Beide soorten worden de laatste jaren in wisselende dichtheden in de Zandmaas waargenomen (VAN KESSEL *et al.*, 2008; 2009; 2010). De Roofblei die behalve in de Oude Maas ook in de Vloedgraaf is aangetroffen, heeft de sifon onder het Julianakanaal weten te passeren. Dit in tegenstelling tot de Marmergroundel, die vooralsnog alleen in de Oude Maas, aan de westzijde van het Julianakanaal, is waargenomen.

uitgestorven soort is vervangen door de momenteel in de grote rivieren oprukkende Rivierdonderpad. De Beekdonderpad is in Nederland erg zeldzaam en slechts bekend van twee beken in Oost-Nederland en van diverse beken binnen het stroomgebied van de Geul. In de bovenlopen van enkele grensoverschrijdende zijbeken van de Maas als de Voer en Roer zijn eveneens populaties van de soort aanwezig (DORENBOSCH *et al.*, 2008). Ook de Berwijn, op enkele honderden meters afstand van de Nederlandse grens uitmondend in het Belgische Maastricht, herbergt een levensvatbare populatie Beekdonderpaden. Ongetwijfeld zullen via de genoemde zijbeken exemplaren van





FIGUUR 10  
 Ontwikkeling van de verspreiding van de Kopvoorn (*Squalius cephalus*) in de Geleenbeek tussen 1900 en 2012. Rood zijn de beektrajecten waarin de soort in de verschillende periodes voorkomt (a) in 1900, (b) in 1970, (c) in 1995, (d) in 2007 en (e) in 2012.

**Beekprik**

Voor de Beekprik moet gevreesd worden dat een terugkeer in de Geleenbeek via een natuurlijke herkolonisatie niet meer mogelijk is. Natuurlijke herkolonisatiebronnen zijn immers niet aanwezig. De soort komt niet voor in de Midden-Limburgse Zandmaas en Stevolplas (onder andere VAN KESSEL *et al.*, 2010) en bovendien is geen enkele vindplaats bekend binnen het stroomgebied van de Geleenbeek.

*Kans op natuurlijke terugkeer: nihil.*

**Barbeel**

Sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw neemt het barbeelbestand in de Maas gestaag toe (CROMBAGHS *et al.*, 2000). Momenteel komt

de Beekdonderpad in de Maas terecht komen. Waarschijnlijk zal dit aantal toenemen, gezien de toename van de soort in de zijbeken. Het is echter de vraag of de Beekdonderpad zijn oorspronkelijke niche in de Maas kan heroveren op de Rivierdonderpad en een stabiele populatie kan vormen. Pas dan zal de soort in staat zijn om andere Maaszijbeken, als bijvoorbeeld de Geleenbeek, te herkoloniseren. Gezien het gestuwde karakter van de Zandmaas is de Rivierdonderpad echter, met een bredere ecologische amplitude, duidelijk in het voordeel ten opzichte van de strikt rheofiele Beekdonderpad.

*Kans op natuurlijke terugkeer: gering.*

de Barbeel in het Maastraject tussen Borgharen en Linne in betrekkelijk grote aantallen voor, met name in het Grensmaastraject. Het traject Stevensweert-Linne vormt de overgang naar de gestuwde Zandmaas. In dit gestuwde deel van de Maas, benedenstrooms van Linne, zijn de aantallen Barbelen aanzienlijk lager (CROMBAGHS *et al.*, 2000; VAN KESSEL *et al.*, 2010; PASMANS, 2011). Dat Barbelen vanuit de Maas zijriviertjes optrekken om te paaien, blijkt uit onderzoek van PASMANS (2011) en GUBBELS (2010) in respectievelijk de monding van de Geul en de Roer. De verwachting is dat Barbelen ook in de Oude Maas, in hydromorfologisch opzicht vergelijkbaar met de benedenloop van



FIGUUR 11

Middenloop van de Geleenbeek (ter hoogte van Spaubeek) ná herinrichting. De heringerichte beek biedt potentieel habitat voor een breed scala aan kleinere en grotere rheofiele vissoorten (foto: R. Gubbels).

de Geul, in principe stroomopwaarts willen trekken. Net als bij de Elrits zal echter ook voor de rheofiele Barbeel de Stevolplas vermoedelijk een welhaast onoverkomelijke barrière vormen. Dit vermoeden wordt gestaafd door het ontbreken van barbeelvangsten in de Oude Maas tijdens visbemonsteringen in 1995, 2002, 2007 en 2012, dit ondanks het sinds de jaren negentig van de vorige eeuw toenemend aantal Barbelen in de Maas. Waarschijnlijk geldt voor riviervisserij als de Sneep, Winde, Serpeling en Alver een vergelijkbare redenatie als voor de Barbeel. De Sneep werd sinds 1990 nog nooit in de Oude Maas/Geleenbeek aangetroffen en van de overige drie soorten werden slechts incidentele vangsten verricht.

*Kans op natuurlijke terugkeer: gering.*

### Rivierprik

Rond 1900 trokken Rivierprikken vanuit de Zandmaas de Geleenbeek op tot aan het verdeelwerk Geleenbeek-Echter Molenbeek. Ook in de Echter Molenbeek, benedenstrooms van de Slagmolen, is de soort aanwezig (ANONYMUS, 1969). Als gevolg van de bouw van diverse stuwen in de Maas en de zeer slechte waterkwaliteit was de Rivierprik eind jaren zestig vrijwel geheel uit de Limburgse Maas en zijbeken verdwenen (GUBBELS, 2000). Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw begint de rivierprikstand in de Maas zich langzaam te herstellen. Momenteel komt de soort in grote aantallen voor in de Maas. In de Maaszijbeken Geul (PASMANS, 2011), Roer (GUBBELS *et al.*, 2012) en Niers (KRANENBARG *et al.*, 2012) vindt optrek en voortplanting plaats. Gezien het waarschijnlijk grote aanbod aan Rivierprikken in de Maas en het geschikte habitat in de Oude Maas, is optrek vanuit de Maas naar het Oude Maas/Geleenbeekstelsel aannemelijk. Net als voor de Barbeel geldt ook hier dat ondanks diverse visbemonsteringen tussen 1990 en 2012 nooit Rivierprikken zijn aangetroffen. Ook tijdens het uitbaggeren van het Geleenbeektraject tussen de sifon onder het Julianakanaal en de monding in de Oude Maas (herfst 2012), normaliter een uitgelezen mogelijkheid om priklarven te inventariseren, werden geen Rivierprikken gevonden. Ongetwijfeld is de Stevolplas debet aan het ontbreken van de Rivierprik in het Geleenbeekstelsel.

*Kans op natuurlijke terugkeer: gering.*

### Kleine modderkruiper

Net als de Elrits zijn er aanwijzingen dat ook de Kleine modderkruiper sinds enkele jaren zijn verspreidingsareaal uitbreidt. De soort wordt al vele decennia in lage aantallen aangetroffen in de Zandmaas. De verspreiding van de Kleine modderkruiper was hoofdzakelijk beperkt tot het Maastraject ten noorden van de stuw te Belfeld. Midden jaren negentig van de vorige eeuw kwam de Kleine modderkruiper eveneens voor in de mondingen van een zestal zijbeken van de Maas tussen Blerick en

Afferden (AKKERMANS, 2000). Alhoewel de aantallen in de Zandmaas momenteel nog steeds gering zijn (VAN KESSEL *et al.*, 2009; 2010) lijkt de soort zich in zuidelijke richting uit te breiden. Kleine modderkruipers zijn recent aangetroffen in diverse beekmondingen en -benedenlopen in het Maastraject tussen Venlo en Roermond (schriftelijke mededeling Erik Binnendijk). Zelfs ten zuiden van Roermond zijn de eerste exemplaren in geringe aantallen aangetroffen in de monding/benedenloop van de Middelsgraaf (GUBBELS & CROMBAGHS, 2008), Vlootbeek en Maasnielderbeek (BROUWER *et al.*, 2009).

Het in 2007 in de benedenloop van de Middelsgraaf gevangen exemplaar moet via de Oude Maas en de benedenloop van de Geleenbeek de Middelsgraaf bereikt hebben. Alhoewel de monding van de Middelsgraaf in de Geleenbeek is afgesloten middels een terugslagklep, vormt deze, vaak gedeeltelijk openstaande klep, blijkbaar geen absolute barrière. Het is niet uit te sluiten dat bij verdere toename van het bestand Kleine modderkruipers in de Zandmaas de soort in navolging van de meer stroomafwaarts gesitueerde Vlootbeek en Maasnielderbeek frequenter in de Oude Maas zal opduiken en de kans op herkolonisatie van de Geleenbeek groter wordt. Waarschijnlijk vormt voor de eurytope Kleine modderkruiper de Stevolplas geen onoverkomelijke barrière.

*Kans op natuurlijke terugkeer: matig.*

### TE VERWACHTEN NIEUWE SOORTEN

De Limburgse Maas wordt sinds 2007 gekoloniseerd door exotische grondels. Aanvankelijk betrof het alleen nog de Witvingrondel (*Romanogobio alpinus*) en Marmergrondel (*Proterorhinus marmoratus*) (SPIKMANS *et al.*, 2011). Sinds 2011 worden ook Zwartbekgrondels (*Neogobius melanostomus*) en Kesslers grondels (*Neogobius kesslerii*) waargenomen. De Marmergrondel en Witvingrondel hebben reeds de Grensmaas bereikt. De verspreiding van de overige soorten is vooralsnog beperkt tot het noordelijke deel van de Limburgse Maas (inclusief mondingen en benedenlopen van diverse zijbeken) tussen Reuver en Mook (DORENBOSCH & VAN KESSEL, 2011; schriftelijke mededeling Erik Binnendijk). Naast de exotische gron-

dels koloniseert ook de Donaubrasem (*Abramis sapa*) de Limburgse Maas. In 2010 werd voor het eerst één exemplaar in de Maas waargenomen (VAN KESSEL *et al.*, 2010). In hetzelfde jaar worden in de benedenloop van de Roer zes dieren gevangen (GUBBELS *et al.*, 2011b). De Marmergrondel heeft de Oude Maas reeds bereikt. Het ligt in de lijn der verwachting dat de overige genoemde exoten op enig moment ook het Geleenbeekstelsysteem zullen binnendringen. Gezien de huidige abundantie en verspreiding in de Zandmaas en zijbeken, alsmede de soortspecifieke habitateisen, wordt verwacht dat de Kesslers grondel en Zwartbekgrondel de grootste kans maken de Geleenbeek te koloniseren.

### DE VISGEMEENSCHAP VAN DE TOEKOMST

De huidige Geleenbeek lijkt nauwelijks meer op de oorspronkelijke beek van 1900. Dit geldt vooral voor de ná 1992 heringerichte beektrajecten en zal ook gelden voor de toekomstig her in te richten beekdelen. In tegenstelling tot de oorspronkelijke beek is de 'Geleenbeek nieuwe stijl' veel robuuster, dynamischer en heeft grotere afmetingen. Dit geldt vooral voor de beneden- en middenloop [figuur 11]. Bovendien is de huidige beek, met name bovenstrooms van Sittard, ongestuwd. Dit in tegenstelling tot de Geleenbeek anno 1900 toen een substantieel deel van de beek door watermolens gestuwd was en de afmetingen veel geringer waren. De moderne Geleenbeek vormt hiermee in potentie leefgebied voor een andere vislevensgemeenschap dan in de situatie rond 1900. Het nieuwe beekhabitat is zeer geschikt geworden voor rheofiele vissoorten. De nieuwe, robuustere morfologie in een groot deel van de Geleenbeek biedt bovendien mogelijkheden voor grotere (rheofiele) vissoorten die voorheen wel in de Oude Maas maar niet of nauwelijks in de beneden- en middenloop van de Geleenbeek zelf voorkwamen. Een duidelijke exponent van deze ontwikkeling is de Kopvoorn. Deze soort kwam rond 1900 waarschijnlijk alleen in de Oude Maas en in het benedenstroomse deel van de benedenloop voor. De habitat in de midden- en bovenloop was ongeschikt (GUBBELS, 2011a). Momenteel wordt de Kopvoorn tot ver in de middenloop (omgeving Voerendaal) aangetroffen. Een vergelijkbare kolonisatie is ook denkbaar voor grotere riviersoorten als de Barbeel, Serpeling en Rivierprik. Ook voor salmoniden als de Beekforel (*Salmo trutta fario*) biedt de moderne Geleenbeek potentieel leefgebied. Behalve een toename van het aandeel grotere rheofiele vissoorten tot ver in de middenloop zal verder, vergeleken met de Geleenbeek anno 1900, het exotenbestand gaan toenemen.

### NASCHRIFT

#### Grote vissterfte in de Vloedgraaf en Rode Beek

Op 22 oktober 2012, een maand na het grote visstandonderzoek in het stroomgebied van de Geleenbeek (CROMBAGHS *et al.*, 2013), vond er in de Rode Beek ter hoogte van Millen een giflozing plaats. Volgens ooggetuigen zouden vele honderden vissen in de Rode Beek en in de Vloedgraaf (waar normaliter het Rode Beek water naartoe geleid wordt) acuut zijn gedood. Visserijkundig onderzoek, enkele weken na de lozing, bracht aan het licht dat het visbestand benedenstrooms van het lozingspunt inderdaad ernstig was aangetast. Over een lengte van ruim driehonderd meter (in beide beken) was het visbestand met 72% afgenomen ten opzichte van de situatie voor de lozing. Met name Bempjes en Rivieronderpadden blijken te zijn gedood (CROMBAGHS & JEUCKEN, 2012). Gelukkig blijkt uit het onderzoek eveneens dat in stroomafwaartse richting snel verdunning van het gif heeft plaatsgevonden en een catastrofe voor het gehele benedenstroomse traject van de Rode Beek en Vloedgraaf is uitgebleven.

### DANKWOORD

Een woord van dank gaat uit naar Ben Crombaghs (Bureau Natuurbalans-Limes Divergens BV) voor het mogen gebruiken van zijn foto's van het Bempje en de Rivierprik.

### Noten

- 1 Ecologische gilden: Een indeling van de Nederlandse zoetwatervisfauna in drie ecologische groepen, namelijk rheofielen, eurytopen en limnofielen, gebaseerd op de voorkeur van vissoorten voor stroomsnelheid, paaisubstraat en migratiegedrag.
- 2 Potamodroom: migratie over relatief langere afstand in zoet water.
- 3 Diadroom: migratie tussen zoet en zout of vice versa
- 4 0+ vissen: vissen in hun eerste groeiseizoen
- 5 Exoot: In dit artikel wordt onder exoten uitheemse vissoorten verstaan die zich ná 1900 in Nederland gevestigd hebben.
- 6 Amerikaanse dwergmeerval: In Nederland worden twee soorten aangetroffen, namelijk de Bruine Amerikaanse dwergmeerval (*Ameiurus nebulosus*) en de Zwarte Amerikaanse dwergmeerval (*Ameiurus melas*). Beide soorten zijn in het veld moeilijk met zekerheid te onderscheiden. In dit artikel wordt daarom geen soortonderscheid gemaakt.

## Summary

DEVELOPMENTS IN THE FISH COMMUNITY OF THE GELEENBEEK BROOK 1900- 2012  
Part 5. Steady restoration towards a new fish community

Around 1900, approximately 29 fish species were present in the Geleenbeek brook, a number which rapidly fell in the first half of the 20th century. By 1970, just one species, the Three-spined stickleback (*Gasterosteus*

*aculeatus*), was probably left. After 1990, the fish population recovered gradually, and by 2012, 20 species were once again recorded in the brook. The recovery of rheophilic fish species has been less successful, especially in the lower course of the Geleenbeek. Species that became extinct, such as Barbel (*Barbus barbus*), Nase (*Chondrostoma nasus*), Burbot (*Lota lota*), Minnow (*Phoxinus phoxinus*) and River lamprey (*Lampetra fluviatilis*) have not yet returned. The most important problem is presumably

the presence of the Stevolplas, a large water basin between the Geleenbeek and the river Meuse, which is impeding the recolonisation of the brook by rheophilic fish species from the river.

Removal of this barrier would enable these species to colonise an even larger part of the Geleenbeek system than they did in 1900. The present restored brook, which is considerably wider and deeper than the original small brook, offers sufficient suitable habitats. Despite the presence of the Stevolplas

basin, Stone loach (*Barbatula barbatula*) and Chub (*Squalius cephalus*) were able to recolonise the Geleenbeek brook. By contrast, the chances of a return of species like Brook lamprey (*Lampetra planeri*) seem negligible.

Until 1995, no exotic fish species had ever been found in the Geleenbeek. Between 1995 and 2007, however, several specimens of Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*) and Pumpkinseed (*Lepomis gibbosus*) were caught. In 2012, three new exotic fish species were discovered: Catfish (*Ameiurus spec.*), Asp (*Aspius aspius*) and Western tubenose goby (*Proterorhinus semilunaris*). Species that are currently advancing along the river Meuse, like Pontian bighead goby and Round goby, are expected to colonise the Geleenbeek brook within a few years.

## Literatuur

- AKKERMANS, R.W., 2000. In: B.H.J.M. Crombaghs,, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- AKKERMANS, R.W. & J. HERMANS, 1993. De vissen van de Middelsgraaf. Natuurhistorisch Maandblad 82 (9): 197-200.
- ANONYMUS, 1969. Verslagen van de maandvergaderingen te Maastricht. Mededeling uit Echt van de heer Geurts. Natuurhistorisch Maandblad 58 (9): 145.
- BROUWER, T. & W.P. ZWEEP, 2009. Visstandbemonstering & visstandbeoordeling. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in het stroomgebied van de Roer. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.
- BROUWER, T., W.P. ZWEEP & B. CROMBAGHS, 2009. Visstandbemonstering en visstandbeoordeling. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in het stroomgebied van de Vlootbeek en de Maasnielderbeek. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- CROMBAGHS, B.H.J.M. & W.P. ZWEEP, 2007. Visstandbemonstering Geleenbeekstelsysteem. Een onderzoek naar de samenstelling van de visfauna in een zevental beken van het stroomgebied van de Geleenbeek. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV, Nijmegen.
- CROMBAGHS, B. N. VAN KESSEL & B. NIEMEYER, 2013. Visstandbemonstering Geleenbeekstelsysteem 2012. Een onderzoek naar de gevolgen voor de visstand. Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.
- DORENBOSCH, M., N. VAN KESSEL, F. SPIKMANS, J. KRANENBARG & B. CROMBAGHS, 2008. Voorkomen van rivier- en beekdonderpad in Nederland. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/RAVON, Nijmegen.
- DORENBOSCH, M. & N. VAN KESSEL, 2011. Donderpadden en invasieve grondels in het Maasdal. Mogelijke consequenties voor de Geul. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/RAVON, Nijmegen.
- EMMERIK, W.A.M. VAN & H.W. DE NIE, 2006. De zoetwatervissen van Nederland. Ecologisch bekeken. Vereniging Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2000. Rivierprik. In: B.H.J.M. Crombaghs, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2008. Ad hoc bevissingen in de Roer, Hambeek, Rode Beek en Worm in 2006, 2007 en 2008. Intern rapport Waterschap Roer en Overmaas. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2010. Monitoring vismigratie Roer ECI. Resultaten 2009. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011a. Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900-2007. Deel 2. Reconstructie van de visstand in de Geleenbeek anno 1900: soortenrijk maar niet geheel natuurlijk. Natuurhistorisch Maandblad 100 (9): 145-158.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011b. Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900-2007. Deel 3. Reconstructie van de visstand in de Geleenbeek anno 1970: op sterven na dood. Natuurhistorisch Maandblad 100 (11): 243-249.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2012. Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900-2007. Deel 4. De bemonsterde visstand in de Geleenbeek in de jaren 1990, 1995, 2002 en 2007. Natuurhistorisch Maandblad 101 (5): 81-87.
- GUBBELS, R.E.M.B. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 2008. Opmerkelijke vondst van een Kleine modderkruiper. Natuurhistorisch Maandblad 97 (6): 138.
- GUBBELS, R., E. BINNENDIJK & W. ZWEEP, 2011a. Opmerkelijke opmars van de Elrits in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 100 (5): 80-85.
- GUBBELS, R.E.M.B., M.H.A.M. BELGERS & H.-J. JOCHIMS, 2011b. Monitoring vismigratie Roer ECI. Resultaten 2010. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- GUBBELS, R.E.M.B., M.H.A.M. BELGERS & H.-J. JOCHIMS, 2012. Monitoring vismigratie Roer ECI. Resultaten 2011. Waterschap Roer en Overmaas, Sittard.
- KESSEL, N. VAN, M. DORENBOSCH, F. SPIKMANS, J. KRANENBARG & B. CROMBAGHS, 2008. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2007-2008. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/Stichting RAVON, Nijmegen.
- KESSEL, N. VAN, M. DORENBOSCH, F. SPIKMANS, J. KRANENBARG & B. CROMBAGHS, 2009. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2008-2009. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/Stichting RAVON, Nijmegen.
- KESSEL, N. VAN, F. SPIKMANS, G. HOOGERWERF & J. KRANENBARG, 2010. Jaarrapportage Actieve Vismonitoring Zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in de grote rivieren gedurende het winterhalfjaar 2009-2010. Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV/Stichting RAVON, Nijmegen.
- KRANENBARG, J., F. SPIKMANS, J.B.M. THISSEN, A. DE BRUIN & J. HERDER, 2012. Rivierprikken in de Kendel. Natuurhistorisch Maandblad 101 (12): 254-261.
- LENDERS, A.J.W., 2000. Blauwband. In: Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- PASMANS, R., 2011. Studie voorjaarsmigratie van vissen vanuit de Grensmaas naar de benedenloop van de Geul en omgekeerd. Provinciale Hogeschool Limburg, Hasselt.
- QUAK, J. & G.A.J. DE LAAK, 1990. Inventarisatie visstand in Limburgse beken, voorjaar 1990. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- SPIKMANS, F., J. KRANENBARG & N. VAN KESSEL, 2011. Witvingrondel: een invasieve exoot in Rijn en Maas? De Levende Natuur 112 (3): 97-100.
- STEENVOORDEN, J.H.A.M., 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in Zuidlimburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Verslag Natuurbeheer. LUW/RIN, Leersum.
- VRIESE, F.T., 1991. De visstand in de Grensmaas. Rapport RWSL/OVB 1991-01. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- WINTER, E. & T. BUIJSE, 2003. Het belang van migratie voor de visstand in de Maas. Natuurhistorisch Maandblad 92(10): 243-248.