

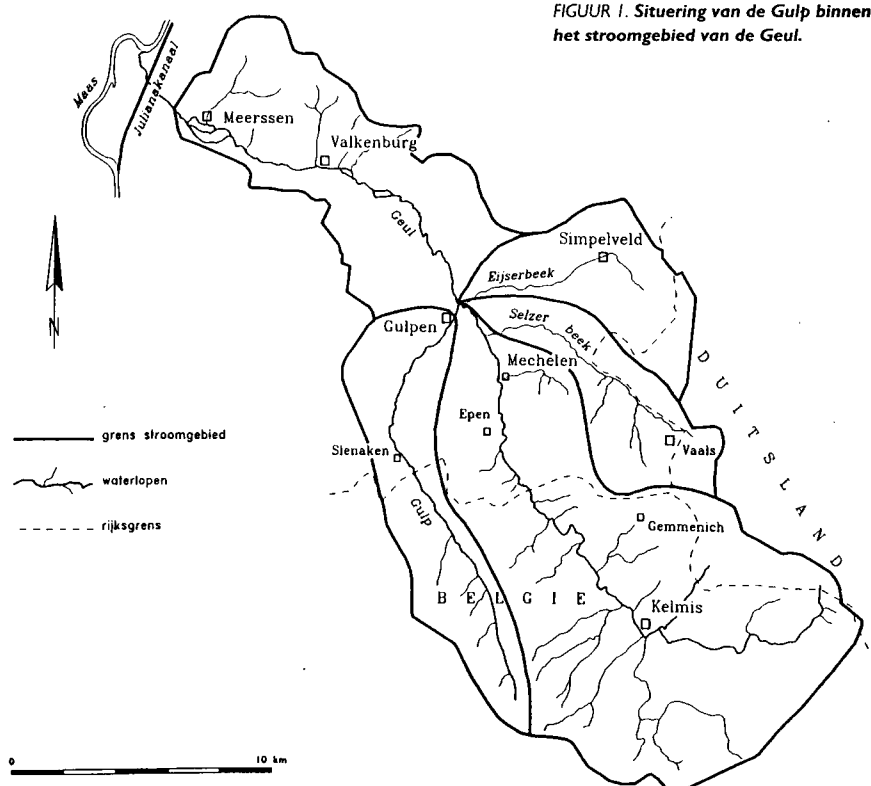
VERSPREIDING VAN HET BERMPIJE, DE RIVIER-DONDERPAD EN DE ELRITS IN DE GULP

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

W.P.A.M. Hendrix, *Gerichtstraat 42, Stein*

De Zuidlimburgse beeksystemen zijn regelmatig onderwerp van studie geweest. Ze zijn vaak geroemd om hun dynamiek en om de rijke, dikwijls zeer bijzondere, flora en fauna. De laatste decennia is de aandacht van de natuurliefhebber en -onderzoeker voor deze beeksystemen echter duidelijk minder geweest. Waren ze misschien niet meer zo interessant? Normalisaties, een veranderd landgebruik maar vooral een zeer slechte waterkwaliteit hadden immers het eertijds zo bijzondere ecosysteem in ernstige mate aangetast. Eén van de ecosysteemcomponenten die het bijzonder zwaar te verduren kreeg, was de visfauna. Diverse karakteristieke beekvissen namen sterk af of verdwenen in bepaalde beken zelfs. Vele artikelen en rapporten werden geschreven om dit onder de aandacht te brengen (o.a. MARQUET, 1959a, 1959b, 1963; MARQUET & SALVERDA, 1966; MARQUET & LEENTVAAR, 1967; POLDER, 1965; STEENVOORDEN, 1970).

Met het in werking treden van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren in 1970 vond een omslag plaats in de negatieve kwaliteitsontwikkeling van het beekwater. Een gestaag herstel van de waterkwaliteit werd in gang gezet (TOLKAMP, 1990). Momenteel, ruim 20 jaar na dato, is het water in veel Zuidlimburgse beken weer van een dusdanige kwaliteit dat verwacht mag worden dat de visstand zowel qua populatiegrootte als qua soortensamenstelling in meer of mindere mate herstellende is. Hierbij dringt zich de vraag op in hoeverre er in de Zuidlimburgse beken thans weer sprake is van een oorspronkelijke, in het systeem thuishorende visfauna. Om hierop een antwoord te geven, is de in 1991 opgerichte Vissenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gestart met een onderzoek naar de verspreiding van de Zuidlimburgse beekvisfauna. Thans is het verspreidingsonderzoek uitgebreid tot de gehele provincie Limburg. Als eerste project werd de Gulp geselecteerd. Deze beek werd over zijn gehele lengte bemonsterd. Voor een aantal soorten leverde dit een goed beeld op van de verspreiding over de beek. Hiervan wordt in dit arti-



FIGUUR 1. Situering van de Gulp binnen het stroomgebied van de Geul.

kel voor een drietal stroomminnende soorten, namelijk het Bermpje, de Rivierdonderpad en de Elrits, een overzicht gegeven.

DE GULP, EEN KARAKTERISTIEK

ALGEMEEN

De oorsprong van de Gulp bevindt zich in de Belgische gemeente Montzen. Via Hom-bourg, Remersdaal, Teuven en Nurop pas-seert de beek de Nederlandse grens en stroomt via Slenaken, Beutenaken en Euver-em naar Gulpen. Ongeveer 250 m ten noor-den van Gulpen mondt de Gulp uit in de Geul. De beek loopt bijna geheel door landelijk ge-bied. De totale lengte van de Gulp bedraagt ca. 17 km waarvan 7,5 km gelegen is op Ne-derlands grondgebied. Met name in België monden diverse zijbeken in de Gulp uit. Het

totale stroomgebied bedraagt 4640 ha waarvan 2080 ha in Nederlands Limburg gelegen is (PAARLBERG, 1990). Figuur 1 geeft een beeld van de loop van de Gulp en de situering van deze beek binnen het stroomgebied van de Geul.

De Gulp wordt getypeerd als een beek van het Geul-type. Kenmerken van dit beektype zijn de vrij grote stroomsnelheid (0,5-1,0 m/s), een breedte van ca. 3-5 m en een diepte van ongeveer 0,3-1,0 m (PAARLBERG, 1990). Vanaf de bron tot ongeveer nabij Remersdaal lijkt de Gulp op een heuvellandbeek, d.w.z. een snelstromend (1,0-2,0 m/s) beekje met een geringe mate van meandering. Voorbij Remersdaal neemt de meandering toe en is uiteindelijk op Nederlands grondgebied het grootst. De grenzen tussen boven-, midden- en benedenloop zijn moeilijk vast te stellen. Zeker daar, waar van het natuurlijke beek karakter weinig meer over is, zoals stroomaf-

waarts van kasteel Neubourg. In dit artikel wordt het traject tussen bron en Remersdaal beschouwd als de bovenloop (figuur 2) en het deel vanaf kasteel Neubourg als benedenloop (figuur 4). Het tussenliggende traject vormt de middenloop (figuur 3).

De basisafvoer van de Gulp bedraagt ca. 0,2 m³/s, de piekafvoer kan 10 m³/s zijn. De aanzienlijke afvoerfluctuaties kunnen gepaard gaan met waterstandsvariaties van 1 à 2 m (gegevens Waterschap Roer en Overmaas). De zuurstofhuishouding (op basis van de IMP-index) in de Gulp wordt als zeer goed gekwalificeerd (TOLKAMP, 1990). Fysisch-chemische waterkwaliteitsmetingen wijzen op een belasting met totaal-fosfaat en -nitraat waarbij de normen van de Algemene Milieukwaliteit, een in de Derde Nota Waterhuishouding geformuleerde kwaliteitsdoelstelling voor het jaar 2000, overschreden worden (gegevens Zuiveringschap Limburg). Tevens



FIGUUR 2.
Bovenloop van de Gulp,
ter hoogte van het
Belgische Gulpen
(foto: R. Gubbels).



FIGUUR 3.
Middenloop van de
Gulp, benedenstrooms
van Remersdaal
(foto: R. Gubbels).

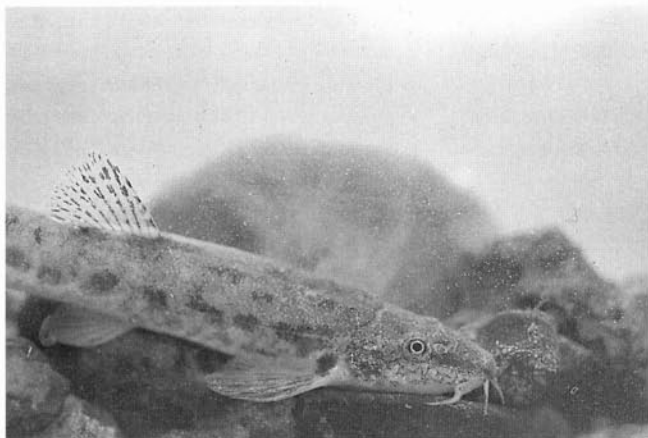


FIGUUR 4.
Benedenloop
van de Gulp,
ter hoogte van Gulpen
(foto: R. Gubbels).

TABEL 1. Overzicht van de aangetroffen vissoorten in de Gulp tijdens vier verschillende inventarisaties.

Ba: Baars, El: Elrits,
Bf: Beekforel, Aa: Aal,
Be: Bermpje, Rf: Regenboogforel,
Bl: Blankvoorn, Rd: Rivierdonderpad,
Dd: Driedoornige stekelbaars, Rg: Riviergrondel

[illegible]



FIGUUR 5. Het Bermpje (foto: J. Hermans).



FIGUUR 6. De Rivierdonderpad (foto: R. Gubbels).

is er aan de Belgisch-Nederlandse grens sprake van een verontreiniging met zware metalen. Biologische waterkwaliteitsbepalingen op basis van de makrofauna duiden op (weinig) verontreinigd water ter hoogte van de grens (gegevens Zuiveringschap Limburg). Over de waterkwaliteit van het Belgische Gulptraject hebben de auteurs geen gegevens. Wel bestaat het vermoeden dat gezien de lokale aanwezigheid van aanzienlijke hoeveelheden rioolslib en plaatselijke lozingen, de waterkwaliteit (in sterke mate) negatief beïnvloed wordt.

DE GULP ALS VISBIOTOOP

Behalve in en nabij bebouwing heeft vrijwel de gehele loop van de Gulp nog een vrij natuurlijk karakter. De bovenloop vertoont een relatief geringe meandering, een stenig bodemsubstraat, een gemiddelde waterdiepte van ca. 5 cm en een hoge stroomsnelheid, lokaal meer dan 1,0 m/s. Nabij de overgang naar de middenloop is meer differentiatie in stroomsnelheid, bodemsubstraat en waterdiepte aanwezig. Als gevolg van de meandering heeft de Gulp zich in de midden- en benedenloop veelal 1 à 2 m ingesneden in de beekdalbodem. De beekdalbodems bestaan uit complexe leemafzettingen met grind in de

basis van het profiel. De beekbodem bestaat doorgaans uit grind en keien. Het stromingspatroon is gevarieerd: ondiep, snelstromend water over grindbodems en plaatselijk diepe kolkpaten met relatief langzaamstromend water. Plaatselijk worden grindbanken aangetroffen. Ook de beekoevers kennen veel variatie in de vorm van flauwe oevers (veelal in de binnenbochten) en steile of holle oevers daar waar de stroomdraad op de oever is gericht. Langs de (overhangende) oevers komen relatief veel bomen en struiken voor met overhangende takken en in het water hangende wortels. Waterplanten ontbreken vrijwel geheel.

De waterkwaliteit, habitatomstandigheden en habitatdifferentiatie (denk aan factoren als beschaduwing, plekken om te schuilen en als beschutting tegen stroming, plekken om voedsel te zoeken en paai- en opgroeiplaatsen) zijn in de Gulp dusdanig dat de beek in principe geschikt is voor diverse typische beekvissoorten. In tabel I wordt een overzicht gegeven van de visfauna in de Gulp. Gezien het feit dat de data afkomstig zijn uit vier verschillende visinventarisaties waarbij zowel gebruik werd gemaakt van electrovisserij (QUAK & DE LAAK, 1990; VRIESE, 1991; SEMMEKROT, 1992) als van schepnetvangsten (dit onderzoek) geeft tabel I een goed en

waarschijnlijk compleet beeld van de visfauna in de Gulp.

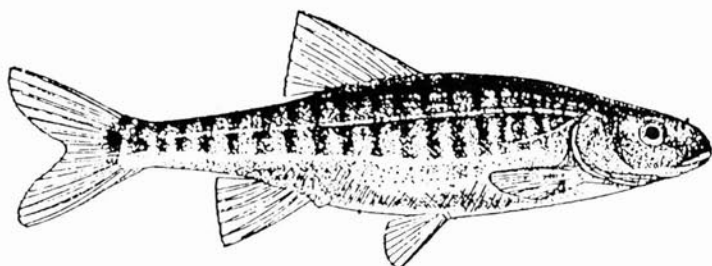
De Gulp kan niet beschouwd worden als één, voor vissen vrij toegankelijk biotoop. Er is sprake van een sterk versnipperd voorkomen van vispopulaties. Diverse factoren hebben namelijk een negatief effect op een natuurlijke verspreiding van beekvissen over de beekloop. Verscheidene kunstwerken als watermolens en stuwen (BUSKENS & NIJHOF, 1990) vormen een directe belemmering voor vismigraties (verplaatsingen t.b.v. voortplanting, voedsel, overwintering en herkolonisatie). Maar ook van het genormaliseerde traject in Gulpen, van de lokaal dikke sliblaag in het Belgische beekdeel of van de jaarlijks optredende hoge afvoerpieken mag aangenomen worden dat ze de verspreiding van vissen in de Gulp beïnvloeden.

KORTE BESCHRIJVING VAN DE DRIE ONDERZOCHE VISSOORTEN

Benedenstaande gegevens zijn ontleend aan BRUYLANTS *et al.* (1989), NIJSEN & DE GROOT (1987), SMYLY (1957) en TEROFAL (1984).

Alle drie de soorten behoren tot de zogenaamde rheofiele vissen, dit zijn soorten met een voorkeur voor snelstromend, helder en zuurstofrijk water.

Het Bermpje (figuur 5) behoort tot de familie der modderkruipers (*Cobitidae*). Het is een slanke vis met een maximale lengte van ca. 16 cm. Opvallende kenmerken zijn de afgeplatte kop en de zes baarddraden rond de mond. De kleur is zeer uiteenlopend en varieert van grijs- tot geelbruin met onregelmatig gevormde, meestal donkere, vlekken. Het



FIGUUR 7. De Elrits (uit: NIJSEN & DE GROOT, 1987).

Bermpje is een nachtaktieve, bodembewonende vis. Hij wordt met name aangetroffen op een zandig/grindig substraat waarin hij kan wegkruipen. Ook ligt hij vaak verscholen onder stenen of tussen planten. Het Bermpje kent geen echte voortplantings- of voedselmigratie. Paaïen en ei-afzet vinden plaats in de periode april-mei. De eieren worden afgezet in het zand, op stenen, op planten of tussen wortels.

De Rivierdonderpad (figuur 6) wordt maximaal ongeveer 15 cm lang. Met zijn grote, platte kop, zijn brede mond en ogen boven op de kop heeft hij een bijzonder opvallend uiterlijk. De kleur varieert van grijsgroen tot vuilbruin met vele donkere vlekken. De Rivierdonderpad is 's nachts actief. Overdag ligt hij meestal onder stenen. Deze soort is zeer honkvast; migraties treden nauwelijks op. De voortplantingsperiode duurt van februari tot mei. Gedurende deze periode zijn de mannetjes zeer donker gekleurd. De eieren worden in een soort nestholte onder een steen afgezet.

De Elrits (figuur 7) is een kleine, maximaal 13 cm lange, cilindervormige vis. De rug is olijfbuin terwijl de flanken een onregelmatig patroon van verticale, donkere strepen vertonen, gecombineerd met een gouden weerschijn. De Elrits heeft geen voorkeur voor een bepaald substraat. Paaïen en ei-afzetten vindt plaats tussen april en juli. De mannetjes hebben in deze periode een rode buik en zwarte keel en vertonen paaiuitslag op kop en borstvinnen. De eieren worden op een hard substraat in ondiep water gelegd.

HISTORISCH OVERZICHT

In tabel II wordt een overzicht gegeven van het voorkomen van de drie vissoorten in de Gulp gedurende de perioden voor en na 1970. Tevens wordt aan de hand van recente

TABEL II. Overzicht van de aanwezigheid van Bermpje, Rivierdonderpad en Elrits in de Gulp in de periode voor 1970 en de periode 1970-1991. De gegevens zijn ontleend aan HERMANS et al. (1990), QUAK & DE LAAK (1990), VRIESE (1991) en SEMMEKROT (1992). +: waargenomen, -: niet aangetroffen

	Voor 1970	1970-1991
Bermpje	+	+
Rivierdonderpad	+	+
Elrits	+	-

TABEL III. Overzicht van de aanwezigheid van Bermpje en Rivierdonderpad op vijf monsterlocaties in de Gulp in de periode 1987-1990. De gegevens zijn ontleend aan BRUYLANTS et al. (1989), BUSKENS & NIJHOF (1990) en VRIESE (1991). +: waargenomen, -: niet aangetroffen.

	monding Geul	vistrap Neubourg benedenstr.	Pesaken	Beute- naken	grens NL-B	Belg. Gulp
Bermpje	-	+	+	+	-	+
Rivierdonderpad	-	+	-	+	+	-

TABEL IV. Overzicht van de abiotische omstandigheden in de boven-, midden- en benedenloop van de Gulp. Bo.loop: bovenloop, Mi.loop: middenloop, Be.loop: benedenloop. Indien een substantie minder dan 10% uitmaakt van het substraat is deze tussen haakjes geplaatst.

Traject	Beekbreedte (m)	Beekdiepte (m)	Stroom- snelheid (m/s)	Substraat
Bo.loop	0,75-1,75	0,1-0,3	0,1-1,2	zand/grind/(keien)
Mi.loop	1,75-3,5	0,1-1,20	0,1-1,2	zand/(grind)/keien
Be.loop	ca. 4	0,2-0,5	0,1-0,7	zand/grind/slib

TABEL V. Aanduiding van de actuele biotoopgeschiktheid van 13 trajecten in de Gulp voor Bermpje, Rivierdonderpad en Elrits. +: geschikt, +?: mogelijk geschikt, -?: waarschijnlijk niet geschikt, -: niet geschikt.

Traject	Bermpje	Biotoop geschikt voor Rivierdonderpad	Elrits
Gulpen (B)	-?	-	-
Hombourg (B)	+	-?	-?
Remersdaal (B)	-?	-?	-?
Teuven (B)	+	+	+
Grenspaal 17	+	+	+
Slenaken	+	+	+
Hoogcruts	+	+	+
Beutenaken	+	+	+
Waterop	+	+	+
Pesaken	+	+	+
Forellenkwekerij	+	+	+
Vistrap Neubourg	+	+	+
Monding in Geul	+?	-	-

gegevens de verspreiding over de Gulp aangeduid (tabel III). Deze verspreidingsgegevens zijn hoofdzakelijk gebaseerd op waarnemingen uit het Nederlandse deel van de Gulp. Van het Belgische Gulptraject zijn alleen de data bekend die door BRUYLANTS et al. (1989) verzameld werden in twee trajecten. Daar de exacte ligging hiervan niet duidelijk is, zijn de gegevens van beide trajecten in tabel III samengevoegd.

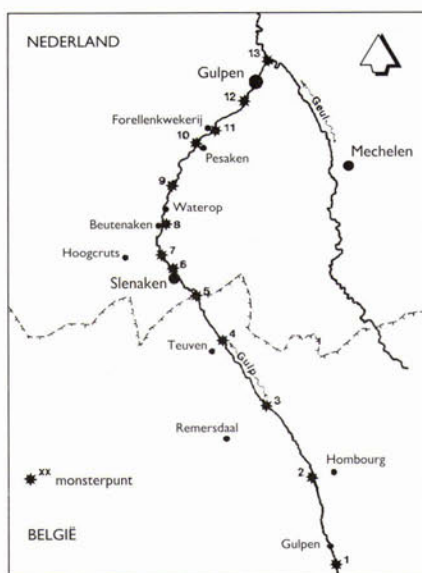
Uit historische gegevens (voor overzicht zie HERMANS et al., 1990) blijkt dat alle drie de vissoorten in de periode voor 1970 zijn waargenomen.

Ook na 1970 blijken twee soorten nog aanwezig. Alleen de Elrits wordt niet meer waargenomen. REDEKE (1941) vermeldt deze soort

voor de Gulp in 1921. Volgens STEENVOORDEN (1970) is de Elrits door de lozing van afvalwater uit de Gulp verdwenen.

Ten aanzien van de verspreiding van de drie soorten over de Gulp bestaan wat betreft de periode voor 1970 slechts globale gegevens. Hierbij blijkt dat met name het traject stroomafwaarts van de forellenkwekerij tot aan Gulpen rijk was aan met name Bermpjes en Rivierdonderpaden. Enkele recente onderzoeken geven een gedetailleerder beeld (tabel III).

Beide soorten blijken over een groot deel van de Nederlandse Gulp voor te komen. Het Bermpje werd ter hoogte van de monding in de Geul en aan de Belgisch-Nederlandse grens niet waargenomen. Ook de Rivierdonderpad kon ter hoogte van de monding in de Geul niet worden vastgesteld. Hetzelfde



FIGUUR 8. Ligging van de 13 monsterpunten in de Gulp.

geldt voor het Gulptraject nabij Pesaken. In het Belgische deel van de Gulp namen BRUYLANTS *et al.* (1989) alleen het Bermpje waar. Het betrof hier 1 exemplaar uit het zuidelijkste (meest stroomopwaarts gelegen) traject.

INVENTARISATIE

WERKWIJZE

Tussen eind maart 1990 en mei 1992 werd de gehele loop van de Gulp bemonsterd op het voorkomen van vissen. Hiertoe werden

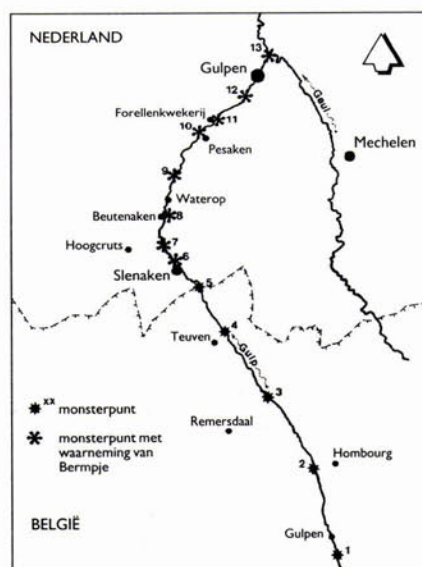
tussen het Belgische Gulpen en de uitmonding in de Geul bij het Nederlandse Gulpen 13 trajecten bevestigd, namelijk ter hoogte van: Gulpen (B), Hombourg (B), Remersdaal (B), Teuven (B), Grenspaal 17, Slenaken (benedenstrooms van de stuw), Hoogcruts, Beutenaken, Waterop, Pesaken, Forellenkwekerij, vistrap Neubourg en de uitmonding in de Geul ten noorden van Gulpen (figuur 8). De keuze voor het relatief grote aantal monsterpunten is ingegeven door het feit dat in de Gulp geen sprake is van één ononderbroken visbiotop maar van diverse, van elkaar gescheiden subbiotopen. In deze subbiotopen werd op minstens één locatie bemonsterd. De trajectlengte bedroeg gemiddeld ca. 50 m. Van elk traject werd een aantal abiotische en biotische gegevens verzameld, te weten: de gemiddelde beekbreedte en -diepte, de stroomsnelheid, de aard van het bodemsubstraat, de samenstelling van de oever- en (voor zover aanwezig) watervegetatie en de aanwezige vissoorten. De 13 trajecten werden in de maanden maart, mei, juni en november (1991) minimaal tweemaal bevestigd. Gezien de tegenvallende vangsten in de perioden maart en november werden de locaties die in deze twee maanden bezocht werden in mei 1992 opnieuw bemonsterd. De onderzoeksduur per traject bedroeg ca. 45 minuten. De vangsten werden verricht met behulp van een schepnet van ongeveer 60x40 cm met een maaswijdte van ca. 3 mm. Er werd zowel in de oeverzone tussen planten en in het water hangende boomwortels bemonsterd als in de beek zelf. Een geschikte techniek bij het vis-

sen in de beekbedding bleek het tegen de stroom in lopen terwijl tegelijkertijd stenen werden omgedraaid. Door het schepnet voor de stenen te houden die omgedraaid werden, konden bodembewoners als het Bermpje en de Rivierdonderpad vrij makkelijk worden gevangen. Ook de Elrits, een scholenvis, bleek een makkelijk vangbare soort. De relatief makkelijke vangbaarheid en het hierdoor verkregen betrouwbare verspreidingsoverzicht bepaalden de keuze van de drie in dit artikel besproken vissoorten.

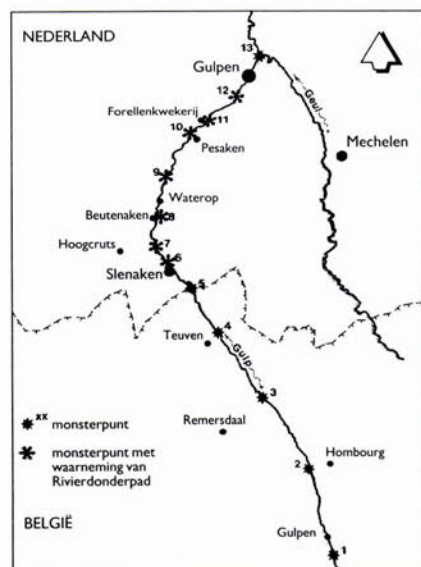
RESULTATEN

De abiotische data worden in tabel IV aangegeven voor de boven-, midden- en benedenloop. In tabel V wordt voor alle 13 onderzochte trajecten aangegeven of het huidige biotop geschikt is voor de in het onderzoek betrokken vissoorten. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van de aangetroffen abiotische en biotische omstandigheden (type oever- en watervegetatie) en de eisen die de betreffende vissoorten aan hun omgeving stellen. Hierbij is alleen rekening gehouden met de habitatomstandigheden en -differentiatie. Waterkwaliteit en migratiemogelijkheden zijn niet in de beoordeling meegenomen. De vegetatiegegevens worden niet apart weergegeven. In de figuren 9, 10 en 11 wordt de verspreiding van de drie vissoorten aangeduid.

De grote variatie in de gemeten parameters van de middenloop wordt veroorzaakt door



FIGUUR 9. Verspreiding van het Bermpje in de Gulp.



FIGUUR 10. Verspreiding van de Rivierdonderpad in de Gulp.



FIGUUR 11. Verspreiding van de Elrits in de Gulp.

diverse hydromorfologische processen die een natuurlijk beekstelsel eigen zijn. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de vorming van diepe kolkgraven in buitenbochten in een voor het overige ondiepe beek.

Een groot deel van de Gulp is momenteel geschikt voor bodembewonende vissoorten als Barmpje en Rivierdonderpad. De eisen die beide soorten aan hun leefomgeving stellen zijn in meer of mindere mate aanwezig. De bovenloop nabij Gulpen (B), de overgang naar de middenloop in de omgeving van Remersdaal en de monding in de Geul zijn voor het Barmpje wellicht minder geschikt. Het eerstgenoemde traject vanwege de geringe habitatdifferentiatie en de structureel hoge stroomsnelheid; er zijn nagenoeg geen plekken met 'rustig' water. De stroomsnelheid ligt in de buurt van of is zelfs hoger dan de zogenaamde Critical Swimming Speed (de maximale zwemsnelheid die gedurende een bepaalde tijd kan worden volgehouden) van het Barmpje, namelijk 0,6 m/s (BUSKENS & NIJHOF, 1990). De lokaal met een sliblaag bedekte beekbodem in het overgangsgebied van de bovenloop naar de middenloop en het vrijwel uitsluitend uit slib bestaande traject nabij de Geulmonding zijn niet of nauwelijks geschikt als paaiplaats. Voor de Rivierdonderpad zijn habitatomstandigheden en -differentiatie waarschijnlijk alleen geschikt in de middenloop van de Gulp (met name het Nederlandse deel) tot aan/in Gulpen. Voor de overige trajecten geldt over het algemeen dat vooral de habitatdifferentiatie te beperkt is en er te veel slib op de bodem aanwezig is. De Elrits zou tot in de middenloop moeten kunnen voorkomen. Dit gezien de hier aanwezige habitatomstandigheden en -differentiatie en het feit dat de Elrits geen echte voorkeur heeft voor een bepaald substraattype. Het potentieel geschikte biotoop voor het Barmpje en de Rivierdonderpad is uitgebreider dan het huidige. Het Barmpje zou aanwezig kunnen zijn tot in de bovenloop (omgeving Hombourg), de Rivierdonderpad tot aan de omgeving Remersdaal.

Het Barmpje werd waargenomen vanaf het monsterpunt in Slenaken tot aan de uitmonding in de Geul. Bovenstrooms van Slenaken kon nog slechts één exemplaar van deze soort worden aangetoond (figuur 9).

Ook de Rivierdonderpad werd over een groot deel van de Gulp aangetroffen. Vanaf de vistrap ten noorden van kasteel Neubourg tot in Slenaken werd de soort waargenomen. Stroomopwaarts van Slenaken en stroomafwaarts van Gulpen tot aan de uitmonding in

de Geul werd de Rivierdonderpad niet meer gevonden (figuur 10).

De Elrits kon alleen worden aangetoond in het Gulptraject tussen Gulpen en de monding in de Geul (figuur 11).

SLOTBESCHOUWING

De uitgevoerde inventarisatie geeft een duidelijk en actueel inzicht in de verspreiding over de Gulp van drie zeldzame beekvissoorten. Het onderzoek bevestigt het voorkomen van Barmpje en Rivierdonderpad op de locaties waar QUAK & DE LAAK (1990) en VRIESE (1991) deze soorten aantroffen. Uitzondering vormt het voorkomen van de Rivierdonderpad op de Belgisch-Nederlandse grens. In tegenstelling tot QUAK & DE LAAK (1990) die hier één exemplaar van deze soort vonden, namen de auteurs de Rivierdonderpad niet waar. Aanvullingen op het reeds bekende verspreidingsbeeld waren het voorkomen van de Rivierdonderpad nabij Pesaken, het voorkomen van het Barmpje en de Elrits in het mondingsgebied van de Gulp en het ontbreken van de onderzochte vissoorten in het Belgische deel van de Gulp. Samengevat kan gesteld worden dat het Barmpje in het gehele Nederlandse deel van de Gulp, met name het beektraject tot aan Slenaken, voorkomt. Met uitzondering van het mondingsgebied van de Gulp (waarschijnlijk als gevolg van het ontbreken van een stenig bodemsubstraat) geldt dit ook voor de Rivierdonderpad. De Elrits is een soort waarvan het voorkomen vooralsnog beperkt is tot het mondingsgebied.

In dit onderzoek werd stroomopwaarts van Slenaken geen enkele Rivierdonderpad en slechts één Barmpje (even buiten het dorp) vastgesteld. De Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) en de Regenboogforel (*Salmo gairdneri*) waren de enige vissoorten die, in kleine aantallen, werden aangetroffen. Zoals reeds eerder vermeld, troffen QUAK & DE LAAK (1990) in dit deel van de Gulp (op de grens) slechts één exemplaar van de Rivierdonderpad aan (overige vissoorten waren enkele Driedoornige stekelbaarzen en Regenboogforellen), terwijl BRUYLANTS *et al.* (1989) in de Belgische Gulp slechts één Barmpje wisten te vangen. Deze uiterst magere vangsten steken schril af tegen de aanzienlijke vangsten (vele tientallen exemplaren) van Barmpjes en Rivierdonderpadden direct stroomafwaarts van Slenaken. Op grond van

het huidige (zie tabel V) en potentiële habitat is deze uiterst visarme situatie wat betreft de onderzochte soorten te verwachten voor de bovenloop van de Gulp vanaf Gulpen. De structureel hoge stroomsnelheid en de geringe habitatdifferentiatie zijn vermoedelijk beperkende factoren. Gezien het potentiële habitat zou het voorkomen van Barmpje en Rivierdonderpad mogelijk moeten zijn tot respectievelijk Hombourg en Remersdaal. De reden voor het nagenoeg ontbreken van beide soorten stroomopwaarts van Slenaken is niet helemaal duidelijk. Allerlei factoren die al dan niet met elkaar verband houden, kunnen hieraan ten grondslag liggen. Primaire oorzaken zouden kunnen zijn: aard, duur en frequentie van de waterverontreinigingen in de grensstreek nu en in het verleden, lokaal dikke sliblagen op de beekbodem en kwaliteit en kwantiteit van het voedselaanbod. Het feit dat vrijwel uitsluitend Driedoornige stekelbaarzen werden aangetroffen, een voor waterverontreiniging minder gevoelige soort, strookt met de geopperde gedachte ten aanzien van de waterkwaliteitsaantasting. De aanwezigheid van een vervuiling gevoelige soort als de Regenboogforel is in dit verband enigszins verwarrend. Men dient zich echter te bedenken dat deze uitheemse soort regelmatig wordt uitgezet en zijn aanwezigheid derhalve op onnatuurlijke en geforceerde wijze tot stand is gebracht. Een niet te onderschatten secundaire oorzaak is vermoedelijk het feit dat herkolonisatie van de Gulp bovenstrooms van Slenaken belemmerd wordt door voor vissen onpasseerbare obstakels benedenstrooms van Slenaken en waarschijnlijk ook in het Belgische deel van de beek. Zo kan bijvoorbeeld het in principe geschikte biotoop voor het Barmpje in de omgeving van Hombourg niet bevolkt worden. Nader onderzoek is nodig om meer duidelijkheid te brengen in de exacte oorzaken van het visarme Belgische deel van de Gulp. De aanwezigheid van Elritsen in de Gulp is waarschijnlijk een direct gevolg van een Geulpopulatie die, na de drastische achteruitgang in de vijftiger en zestiger jaren (STEENVOORDEN, 1970), als gevolg van de verbetering van de waterkwaliteit sterk herstellende is. Ook de aanwezigheid van Elritsen in diverse andere zijbeken van de Geul (pers. wrn.) duidt hierop. Helaas is het voorkomen van de Elrits in de Gulp slechts beperkt tot een paar honderd meter. In met de Gulp vergelijkbare beken komt de soort tot in de middenloop voor. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat de kern Gulpen een barrière

re in de optrek van scholen Elrits vormt. Merkwaardig en niet direct verklaarbaar is overigens het feit dat de Elrits bij twee eerdere onderzoeken, in 1987 (VRIESE, 1991) en 1990 (QUAK & DE LAAK, 1990), toen ook in het mondingsgebied Gulp-Geul bemonsterd werd, niet vastgesteld kon worden.

De Gulp herbergt momenteel over een groot traject een karakteristieke beekvisfauna. Helaas zijn de matige waterkwaliteit en migratiebelemmeringen factoren die een natuurlijke (grotere) verspreiding over de beek van de drie onderzochte (en waarschijnlijk meer) soorten in de weg staan. De provinciale overheid is zich bewust van de grote ecologische betekenis van de Gulp. In het Provinciaal Waterhuishoudingsplan 1991-1995 (PROVINCIE LIMBURG, 1991) werd aan de Gulp een specifiek ecologische hoofdfunctie toegekend met als nevenfunctie 'viswater voor Zalmachtigen'. Als directe consequentie van deze functietoekenning dienen de waterkwantiteitsbeheerder (Waterschap Roer en Overmaas) en de kwaliteitsbeheerder (Zuiveringschap Limburg) hun beheer en onderhoud van het water optimaal op de genoemde functie af te stemmen. In het nog vast te stellen Integraal Waterbeheersplan Zuidelijk Zuid-Limburg 1993-1996 (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS & ZUIVERINGSCHAP LIMBURG, 1993) geven beide instanties aan hoe zij invulling denken te geven aan het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer van o.a. beken met een specifiek ecologische functie. Zo zullen in 1993 door het Waterschap Roer en Overmaas maatregelen getroffen worden om in de Gulp knelpunten voor vismigratie op te heffen. Op diverse locaties zijn vistrappen gepland. Het Zuiveringschap Limburg zal de komende jaren veel aandacht blijven besteden aan verbetering van de waterkwaliteit in het stroomgebied van de Geul. Een ander aspect dat momenteel de aandacht heeft, is het visstandbeheer op de beken. Zo hebben de Nederlandse Vereniging Voor Sportvisserijfederaties en de Geulcombinatie een water- en visstandbeheerplan voor de Geul en zijbeken (waaronder de Gulp) opgesteld. Eén van de uitgangspunten van het plan is een ecologisch verantwoord visstandbeheer waarmee een positieve bijdrage geleverd wordt aan de herontwikkeling van een natuurlijke visstand.

De auteurs spreken de hoop uit dat de geschatte inspanningen ten behoeve van een ecologisch herstel van de Gulp niet beperkt

zullen blijven tot het Nederlandse deel van de beek. Zij zijn van mening dat, zoals ook verwoord in het Integraal Waterbeheersplan Zuidelijk Zuid-Limburg, afspraken en contacten met buitenlandse, in dit geval Belgische, waterbeheerders en landgebruikers noodzakelijk zijn dan wel aangescherpt dienen te worden. Alleen dan achten de auteurs het mogelijk om een maximaal ecologisch rendement te behalen.

DANKWOORD

Het urenlang vissen in de Gulp komt niet geheel op conto van de auteurs. Hulp en gezelligheid kregen wij van onze collega's van de Vissenwerkgroep (Reinier Akkermans, Onneke Driessen, Jan Hermans en Ton Lenders) en van Marian Neven en Marco Gubbels. Hiervoor onze dank.

Tevens bedanken wij een aantal instanties: het Waterschap Roer en Overmaas voor de waterkwantiteitsgegevens van de Gulp en voor het verlenen van de vergunning om de Gulp te mogen betreden, het Zuiveringschap Limburg voor de fysisch-chemische en biologische waterkwaliteitsgegevens van de Gulp en tenslotte het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij voor het afgeven van een ontheffing op de Natuurbeschermingswet.

SUMMARY

DISTRIBUTION OF STONE LOACH, BULLHEAD AND MINNOW IN THE RIVER GULP

This paper describes the distribution of three rheophile fish species, the Stone Loach (*Barbatula barbatulus*), the Bullhead (*Cottus gobio*) and the Minnow (*Phoxinus phoxinus*) in the river Gulp. The Gulp is a small river running through the hills of southern Limburg. Its source is located in Belgium, and the river crosses the border into the Netherlands after 10 kilometres, near the village of Slenaken. It flows into the river Geul 7 kilometres further down.

The Stone Loach and Bullhead occur in reasonable numbers over the entire Dutch part of the Gulp. Minnow are only found in the last 250m stretch of the river. The Belgian part of the Gulp is very poor in fish. Only a very few specimens of the Three-Spined Stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) and the exotic Rainbow Trout (*Salmo gairdneri*) have been caught. Important goals are the further improvement of the water quality and the removal of obstructions to fish migration.

LITERATUUR

- BRUYLANTS, B., A. VANDELANNOOE & R.F. VERHEYEN, 1989. De vissen van onze Vlaamse beken en rivieren: hun ecologie, verspreiding en bescherming. Antwerpen; WEL v.z.w.
- BUSKENS, R.F.M. & J. NIJHOF, 1990. Vismigratie in Limburgse beken. Mogelijkheden voor herstel en optimalisatie. Eindhoven; Grontmij nv, Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Vakgroep Aquatische Oecologie (K.U. Nijmegen).
- HERMANS, J.T., R. GUBBELS, F. SCHEPERS & R. SCHOLS, 1990. Het belang van de Zuidlimburgse beken voor de fauna. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, reeks XXXVIII/1, p. 55-62. Maastricht.
- JANSEN, PH., 1964. Eigenschappen van het water in Zuid-Limburg. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, reeks XIII. Maastricht.
- MARQUET, P.L., 1959A. Vissen van Zuid-Limburg I: de Elrits *Phoxinus phoxinus* - Zieprutsje. Natuurhist. Maandbl. 48 (7-8): 99-101.
- MARQUET, P.L., 1959B. Vissen van Zuid-Limburg III: de Rivierdonderpad *Cottus gobio* - Kwakbol. Natuurhist. Maandbl. 48 (11-12): 143-145.
- MARQUET, P.L., 1963. Watervervuiling in de Terzieterbeek. De Levende Natuur 65: 157-160.
- MARQUET, P.L. & Z. SALVERDA, 1966. De Jeker. De Levende Natuur 69: 220-229.
- MARQUET, P.L. & P. LEENTVAAR, 1967. De Mechelderbeek; vervuiling en gevolgen. De Levende Natuur 70: 209-214.
- MINISTERIE VAN VERKEER EN WATERSTAAT, 1990. Derde Nota Waterhuishouding. Regeringsbeslissing. Den Haag.
- NIJSEN, H. & S.J. DE GROOT, 1987. De vissen van Nederland. Hoogwoud; Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging.
- PAARLBERG, A., 1990. Zuidlimburgse beken en beekdalen: karakteristieken, processen en patronen. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, reeks XXXVIII/1, p. 6-13. Maastricht.
- POLDER, W.N., 1965. Over het voorkomen, de oecologie en de biologie van de Beekprik *Lampetra planeri*, in Nederland. Rapport RIVON.
- PROVINCIE LIMBURG, 1991. Provinciaal Waterhuishoudingsplan 1991-1995. Maastricht.
- QUAK, J. & G.A.J. DE LAAK, 1990. Inventarisatie visstand in Limburgse beken, voorjaar 1990. Nieuwegein; Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Onderzoeksrapport 1990-4.
- REDEKE, H.C., 1941. De vissen van Nederland. Leiden; A.W. Sijthoff's Uitgeverij.
- SEMMEKROT, S., 1992. Analyse van het ecologisch potentieel van beken in Nederland voor salmoniden. Nieuwegein; Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Onderzoeksrapport 1992-1.
- SMYLY, W.J.P., 1957. The life-history of the bullhead or Miller's thumb (*Cottus gobio*, L.). Proc. Zool. Soc. Lond. 128: 431-453.
- STEENVOORDEN, J.H.A.M., 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in de Zuidlimburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Wageningen, R.I.N., L.H. 90H 139. Verslag Natuurbeheer 52.
- TEROFAL, F., 1984. Süßwasserfische in Europäischen Gewässern. München; Mosaik Verlag.
- TOLKAMP, H.H., 1990. Ontwikkeling van de waterkwaliteit in de Zuidlimburgse beken. Publ. Natuurhist. Gen. in Limburg, reeks XXXVIII/1, p. 89-101. Maastricht.
- VRIESE, T., 1991. De visstand in de Grensmaas. Nieuwegein; Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Onderzoeksrapport 1991-21.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS. Waterkwantiteitsgegevens Gulp; niet gepubliceerd.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS & ZUIVERINGSCHAP LIMBURG, 1993. Integraal Waterbeheersplan Zuidelijk Zuid-Limburg. Sittard/Roermond.
- ZUIVERINGSCHAP LIMBURG. Fysisch-chemische en biologische waterkwaliteitsgegevens Gulp; niet gepubliceerd.